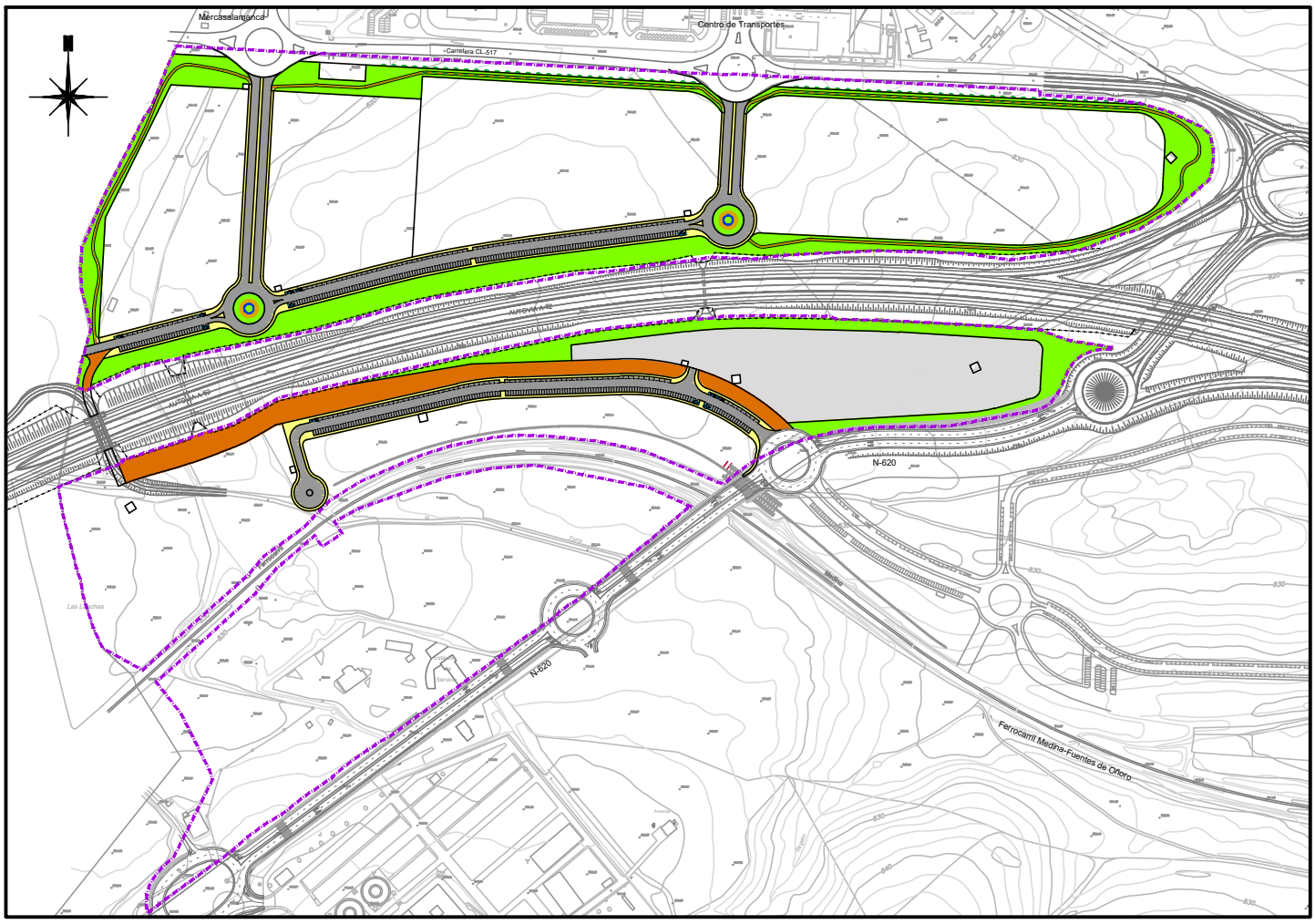
Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

Ayuntamiento de Salamanca



DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

CONSULTOR:

castinsa

INGENIERO DE CAMINOS:

Francisco Ledesma García

Firmado por ***7711** FRANCISCO LORENZO LEDESMA (R: ****5873*) con un certificado emitido por AC Representación

ENERO 2025

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- Antecedentes.

2.- Descripción y justificación de las obras.

- 2.1.- Red viaria y jardinería
- 2.2.- Abastecimiento de agua y redes de distribución y riego
- 2.3.- Red de alcantarillado de residuales
- 2.4.- Red de alcantarillado de pluviales
- 2.5.- Energía eléctrica
- 2.6.- Alumbrado público
- 2.7.- Canalizaciones para comunicaciones electrónicas
- 2.9.- Seguridad y tráfico
- 2.10.- Gestión de residuos
- 2.11.- Seguridad y Salud

3.- Adaptación al planeamiento vigente.

4.- Prescripciones técnicas.

5.- Precios.

6.- Resumen de Presupuesto.

7.- Plazo de ejecución de las obras.

8.- Clasificación del contratista.

9.- Revisión de precios.

10.-Titularidad de los terrenos.

11.-Documentos que integran el proyecto.

12.-Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

13.-Manifestación de obra completa.

14.-Consideraciones finales.

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1.- Características generales del Proyecto Desglosado nº 1.

Anejo nº 2.- Relación con otras Administraciones.

Anejo nº 3.- Cartografía y topografía

Anejo nº 4.- Geología y geotecnia

Anejo nº 5.- Red viaria.

Anejo nº 6.- Abastecimiento de agua y red de distribución.

Anejo nº 7.- Red de riego.

Anejo nº 8.- Red de alcantarillado de residuales

Anejo nº 9.- Estudio hidrológico e hidráulico del arroyo de Los Mártires.

Anejo nº 10.- Red de alcantarillado de pluviales.

Anejo nº 11.- Canalizaciones de energía eléctrica.

Anejo nº 12.- Alumbrado público.

Anejo nº 13.- Telecomunicaciones y Seguridad

Anejo nº 14.- Red de gas.

Anejo nº 15.- Justificación de precios.

Anejo nº 16.- Expropiaciones y servicios afectados

Anejo nº 17.- Control de calidad.

Anejo nº 18.- Accesibilidad y supresión de barreras.

Anejo nº 19.- Protección ambiental, arqueológica y del patrimonio cultural.

Anejo nº 20.- Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº 21.- Estudio de Seguridad y Salud.

Anejo nº 22.- Plan de obra.

Anejo nº 23.- Clasificación del contratista.

Anejo nº 24.- Separata de energía eléctrica.

MEMORIA

1.- **Antecedentes.**

El Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004, aprobado definitivamente por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León mediante Orden FOM/59/2007, de 22 de enero (BOCYL de 23 de enero de 2007), y la Modificación Puntual nº 1 (Puerto Seco) del Plan General de Ordenación Urbana, aprobada definitivamente mediante Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo de 2009(BOCYL de 15 de junio de 2009), clasifica los terrenos correspondientes al Sistema General de Equipamiento destinado a "Puerto Seco" como **suelo urbanizable delimitado**, calificándolos con **uso clase transporte**.

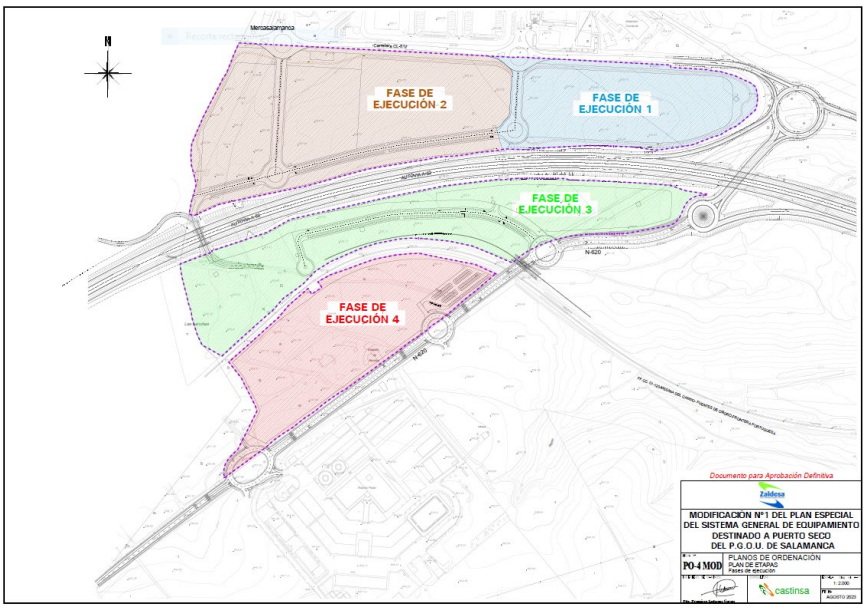
ZALDESA, S.A., sociedad municipal, es la responsable del desarrollo del citado Sistema General, y promovió la redacción del "Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco", el cual fue aprobado definitivamente por Resolución de Alcaldía de 10 de marzo de 2011 (BOCYL de 4 de abril de 2011).

Debido al tiempo transcurrido desde la fecha de aprobación del Plan Especial y teniendo en cuenta las nuevas demandas de las empresas industriales y logísticas, se tomó la decisión de modificar el instrumento de planeamiento aprobado, proponiendo una nueva ordenación detallada, denominándose "**Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General Puerto Seco**", aprobándose definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca el 20 de febrero de 2024.

El 2 de octubre de 2023 ZALDESA, S.A.U adjudicó a "Castellana de Ingeniería CASTINSA, S.L." la Redacción del Proyecto de Urbanización de la Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca, con el fin redactar un documento que defina y valore la nueva ordenación recogida en la Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General Puerto Seco.

Este proyecto es Aprobado Inicialmente por el Ayuntamiento de Salamanca el 7 de junio de 2024.

Conforme a lo establecido en la memoria del proyecto referido, el urbanizador tiene la posibilidad, ante la situación de disponibilidad de los terrenos del sector, de ejecutar las obras siguiendo las fases previstas en la Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General Puerto Seco, las cuales están reflejadas en el plano PO-4 MOD de los planos de ordenación, y que reproduce a continuación:



El presente documento, denominado **"Desglosado nº 1 del Proyecto de Urbanización de la Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca",** contempla las obras que se corresponden con las **actuaciones que se desarrollan en los ámbitos de la "Fase de Ejecución 1", "Fase de Ejecución 2" y "Fase de Ejecución 3"**, y que se corresponden con parcelas cuya disponibilidad tiene el Ayuntamiento de Salamanca". Estas 3 fases de actuación son coincidentes con la parte del sector que se encuentra al norte de la actual vía de ferrocarril Salamanca – Fuentes de Oñoro, y conforman una superficie conjunta de 33,02 ha.

Las actuaciones que contempla el presente **"Desglosado nº 1 del Proyecto de Urbanización de la Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca"** se refieren en el siguiente epígrafe.

2.- Descripción y justificación de las obras de urbanización

2.1.- Red viaria y jardinería

Red viaria

En el presente Desglosado nº 1 del Proyecto de Urbanización se incluye el entramado viario interior de las fases de ejecución 1, 2 y 3 del sector previsto en el Modificado nº 1 del Plan Especial, con el trazado y las características geométricas establecidas en el mismo, afectadas de las ligeras precisiones de detalle que implica el mayor grado de definición del Proyecto de Urbanización

respecto del Modificado nº 1 del Plan Especial.

Conforme se justifica en el Anejo nº 5: "Red viaria", se considera una explanada de la categoría E1 y, según la calidad del terreno natural, se incluye la eliminación de la capa superior del mismo constituida por tierra vegetal en un espesor variable, comprendido entre 0,20 y 0,50 m.

Para conseguir la explanada de categoría E1, donde exista suelo tolerable, será necesario sustituir 60 cm. por suelo adecuado, donde aparezca suelo marginal, habrá que sustituir 100 cm. por suelo adecuado, y en las zonas donde se presente el suelo adecuado será necesario que el espesor mínimo del mismo sea de 100 cm., para poder considerarlo como explanada E1. Al material de aportación, se le exigen las características correspondientes a suelo adecuado, así como un índice CBR superior a 6 en coronación. Para el núcleo del terraplén se requieren al menos suelos tolerables con CBR superior a 5. En el cimiento del terraplén podrán admitirse suelos tolerables con CBR mayor que 3.

Durante la ejecución de las obras en las zonas de desmonte la calidad de la explanada se determinará mediante ensayo de placa de carga. El material procedente de excavación únicamente podrá emplearse en la explanación de la red viaria cuando proceda de aquellas zonas de calidad contrastada mediante los pertinentes ensayos, donde se obtengan suelos adecuados en coronación o, solo para cimientos y núcleos de explanación, suelos tolerables con aceptable plasticidad e índice CBR; otros materiales procedentes de excavación sólo podrán aplicarse para el terraplenado de zonas verdes, previa separación de la capa de tierra vegetal, la cual será acopiada en montones de altura no superior a 80 cm., para su posterior reutilización en jardines, praderas y protección de taludes.

El firme así constituido se dimensiona mediante la Instrucción de Carreteras 6.1-I.C y 6.2-I.C: "Secciones de firme", para tráfico de la categoría T32 y explanada E-1, obteniéndose la sección 3214, formada por una base de hormigón HP-4,0 de 21 cm. de espesor sobre una subbase granular de 20 cm. Esta sección es idéntica a la sección 321-4, para tráfico T32 contemplada en las "Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos" de la Junta de Castilla y León.

Debido a la dificultad a efectos de establecer de forma generalizada la resistencia característica a flexotracción, se ha preferido definir las losas de hormigón por su resistencia característica a compresión, adoptando hormigón HM-25, que equivale a hormigón tipo HP-3,5. Tal y como establecen tanto la Instrucción 6.1 IC y 6.2 IC, como las Recomendaciones de firmes de la Junta de Castilla y León, la sustitución de hormigón tipo HP-4,0 por hormigón tipo HP-3,5, ha de compensarse mayorando en 2 cm los espesores de losa establecidos en los catálogos respectivos de firmes. Se remata todo ello con una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente.

Queda finalmente la siguiente sección tipo de firme para las calzadas y aparcamientos:

Base:	20 cm. de zahorra artificial ZA-40.
Sub-base:	23 cm. de hormigón HM-25.
Rodadura:	5 cm. de M.B.C. tipo AC 16 SURF 35/50 S

Los accesos al Sistema General Puerto Seco se realizan desde las glorietas existentes en la carretera CL-517 y en la carretera N-620; en esta carretera N-

620, el Desglosado nº 1 del Proyecto solo contempla la ejecución de uno de los dos accesos previstos en la totalidad de las obras.

Respecto a la red viaria interior, en el espacio comprendido entre la autovía A-62 y la carretera CL-517, se estructura a partir de dos viales principales de acceso que parten de las glorietas existentes en la carretera CL-517 y que finalizan en dos nuevas glorietas, unidas ambas por un vial que permite el acceso a la totalidad de las parcelas de esta zona del sector.

Respecto a la zona comprendida entre la autovía A-62 y la línea de ferrocarril Salamanca a Fuentes de Oñoro, la ordenación se estructura en torno a un vial que discurre sensiblemente paralelo a la citada línea de ferrocarril, que parte de la glorieta existente situada en la carretera N-620, en las proximidades del paso sobre la citada línea de ferrocarril. Este vial termina en una glorieta que hace las funciones de fondo de saco. Paralelo a este vial y al norte del mismo, discurre el nuevo trazado de la "Vereda de los Mártires". Este nuevo trazado de la vía pecuaria, así como el tramo que conecta ambas zonas a través del paso inferior del P.K. 245+787 de la autovía A-62 tendrá uso exclusivo de vía pecuaria, prohibiéndose la circulación por la misma, por lo que el referido paso tendrá paso exclusivo de vía pecuaria.

El pavimento de las aceras, dada la envergadura y nivel de la actuación industrial se ha previsto con terrazo de 5 cm de espesor recibido con mortero de cemento y asentada en lecho de arena, colocado sobre una solera de hormigón de 20 cm. y subbase de zahorra artificial de 15 cm. de espesor. Lateralmente las aceras se rematan con los correspondientes bordillos de hormigón (28x14 y 25x14 cm.) y encintados prefabricados de hormigón de doble capa (10x20 cm.). Los encintados correspondientes a frentes de parcelas se elevan 10 cm sobre

nivel de acera par que sirvan como referencia edificada para personas invidentes mientras no haya ninguna construcción.

Jardinería

La mayoría de los espacios libres públicos destinados a zonas verdes se encuentran situados en el perímetro del ámbito.

De acuerdo con la ordenación y distribución de usos funcionales propuesta para este Sistema General, se han dispuesto por su funcionalidad zonas verdes en la periferia del mismo y junto a las diferentes infraestructuras viarias de transporte adyacentes y en servicio, en aras de alcanzar una óptima restauración del entorno.

Con objeto de garantizar la restauración vegetal en las bandas paralelas a las infraestructuras de transporte a su paso por los terrenos colindantes al citado ámbito, se dispondrá arbolado en su zona periférica, de modo que se amortigüe el ruido ligeramente y se alcance una mayor integración ambiental. La distribución de los ejemplares arbóreos y arbustivos en estas zonas se realizará siguiendo criterios paisajísticos y de adaptación a las normas de seguridad vial. Las zonas se completan con una siembra en seco con mezcla de semillas herbáceas y leñosas autóctonas.

Se ha previsto una red de riego por goteo con el objeto de server de apoyo a las especies arbóreas plantadas.

2.2.- **Abastecimiento de agua y redes de distribución y riego**

La solución definitiva para resolver el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco está vinculada a la ejecución de un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca, incluyendo "Las Malotas", "Las Lanchas", "Peña Alta", Puerto Seco, Centro de Transporte de Mercancías de Salamanca y la Unidad Agroalimentaria de Salamanca, cuyas obras quedan definidas en el "*Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla"*. Además de las obras contempladas en este proyecto, para abastecer a los sectores indicados será necesario la ejecución de un nuevo depósito situado en el punto alto del sector "Las Malotas", desde el que suministrará el caudal demandado por cada sector.

No obstante, debido a que actualmente las obras indicadas en el párrafo anterior no están ejecutadas, se plantea una solución provisional en la que el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco se realiza desde una nueva tubería que está ejecutando el Ayuntamiento de Salamanca y que unirá el depósito de "Cañones" y el depósito de "El Polvorín", y que tendrá en ese punto un mayor caudal y una mayor presión.

En las derivaciones planteadas a la nueva red desde las redes municipales de abastecimiento de agua potable ya existentes, se instalarán contadores de control con sistema de conexión GSM que permitan enviar datos para la incorporación con el sistema SCADA de Aqualia. También se dispondrán grifos para la toma de agua de muestra.

Desde dichos puntos se efectuarán, siempre que sea posible debido a la distribución prevista de viales, redes de distribución de tipo mallado, de manera que la solución adoptada es compatible para las dos alternativas de abastecimiento de agua. Para el diseño se ha tenido en cuenta la topografía de la zona, la distribución de las futuras edificaciones, así como el trazado viario.

Se disponen tuberías de fundición dúctil revestidas interiormente con mortero de cemento y junta automática flexible, con un diámetro mínimo de 150 mm.

El recubrimiento mínimo de las conducciones es de 1,00 m. sobre su generatriz superior respecto de la rasante de explanación, que se considera suficiente, tanto para que no resulten afectadas por las cargas de tráfico, como para disponer de una separación vertical suficiente respecto a los conductos de la red de alcantarillado. En aquellos casos en que esto no sea posible, se refuerza convenientemente la sección.

Se han dispuesto las válvulas de compuerta con asiento elástico necesarias para que, en caso de avería de un tramo aislado, el suministro sea prácticamente normal en el resto de la red.

También se han instalado ventosas en los puntos altos, con objeto de eliminar las sobrepresiones debidas a la acumulación de aire, se alojarán en una arqueta con dimensiones adecuadas para permitir el acceso y maniobra de la ventosa. También se instalarán desagües con válvulas de compuerta de asiento elástico en pozos de registro, en los puntos bajos para permitir, si fuera necesario efectuar reparaciones y el vaciado completo de cada tramo.

En puntos estratégicos se han colocado los hidrantes contra incendios necesarios para cumplir con el RD 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, habiéndose conectado en puntos de la red que, supuestos los demás consumos reducidos a la mitad, proporcionan al menos 1.000 l/minuto por hidrante con una presión de servicio mayor de 10 mca, supuesta la utilización simultánea de dos hidrantes próximos.

Asimismo, se han colocado bocas de riego, a una distancia media de 40 m., a fin de permitir tanto la limpieza del viario como el riego de zonas verdes. De forma similar la derivación se dispone directamente enterrada mediante válvula de registro en ángulo recto con accionamiento en superficie mediante varilla de maniobra a través de la boca de llave, y con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro.

Se han previsto las correspondientes acometidas desde la red de distribución a las diferentes parcelas y equipamientos, previéndose la derivación de la red de forma similar a la de las bocas de riego, con válvula de registro en ángulo recto accionada en superficie con varilla de maniobra, por lo que la tubería de la acometida de polietileno enlazará directamente con la del edificio, se prevé una arqueta intermedia en la acera.

Se ha previsto una red de riego por goteo con el objeto de servir de apoyo a las especies arbóreas plantadas en las zonas verdes.

2.3- **Red de alcantarillado de residuales**

Se ha proyectado una red de alcantarillado separativa, en la que se

disponen conductos independientes para la evacuación de las aguas residuales y de las pluviales, a fin de hacer posible la conexión de la red específica de aguas residuales del Puerto Seco a la red municipal existente.

Con esta disposición de redes separativas, los caudales de la red específica de aguas residuales, de contenida magnitud, pueden evacuarse hasta la red de alcantarillado existente situada en la zona de Mercasalamanca, realizándose la conexión en un pozo de esta red (situado en la intersección de las denominadas c/ Horizontal 6 y c/ Vertical 5). Previa a esta conexión se instalará un caudalímetro conectado a la red de energía eléctrica, que medirá en todo momento el caudal instantáneo y computará y totalizará los m^3 de aguas que se incorporan a la red de Mercasalamanca.

El caudal de fecales incorporado a la red de Mercasalamanca, de valor continuo 3,55 l/s (que se corresponde con un caudal punta de 10,65 l/s), podrá ser evacuado sin problemas por la red de fecales de Mercasalamanca, considerando que esta red se corresponde con tubos PVC315 al 0,64% (valor mínimo) de pendiente, cuya capacidad de evacuación es de 94,37 l/s (con un calado al 80%). Esta red desemboca en un pozo de bombeo con capacidad para almacenar 33 m^3 en el que hay instaladas 2 bombas con capacidad de 62 m^3/h.

A esta red se incorpora el caudal procedente del vaciado de un tanque de tormentas solicitado en su día por la Confederación Hidrográfica del Duero y cuya descripción se realiza en el apartado 2.4, limitado mediante los elementos de regulación de caudal con los que se ha diseñado este tanque a un valor máximo de 7,1 l/s. De esta forma, y solo durante los periodos de tiempo en los que se produzca desde el tanque este vaciado, el caudal continuo de fecales y el caudal de vaciado del tanque sumarán un valor de $3{,}55 + 7{,}10 = 10{,}65$ l/s; es

decir, el mismo valor que el caudal punta para el que está dimensionada la red de fecales.

En el punto de confluencia de las aguas fecales procedentes de Puerto Seco y el caudal de vaciado del tanque de tormentas, previo al cruce en hinca de la carretera CL-507, se dispone una arqueta de dimensiones 1,50 x 1,50 metros con tapa de hormigón abatible al 100% y de doble hoja, en esta arqueta se dispone de una reja extraíble de luz de paso 30 mm.

Se proyectan tuberías de PVC para saneamiento corrugado exterior y liso interior con rigidez anular SN8 y junta elástica debido a sus destacables condiciones hidráulicas, de estanquidad, durabilidad y sencillez de colocación, características por las que este tipo de tuberías resultan idóneas para redes de alcantarillado de aguas residuales.

Se ha proyectado un tramo del colector R-1-1, de unos 70 metros de longitud, bajo la autovía A-62 de tubería de PE DN400 mm encamisado en una tubería de acero DN500 mm. La profundidad de ese tramo bajo la autovía tiene que ser obligatoriamente de unos 6 m de profundidad, ya que a ese colector tributan los ramales R-1-1-1, R-1-1-2 y R-1-1-3 con pendientes del 1% y se considera que no es conveniente disminuir esas pendientes para poder elevar 1,00 metros dicho tramo bajo la autovía. No obstante, es preciso poner de manifiesto que ese tramo de la tubería PE tiene una pendiente del 2,90%, por lo cual presumiblemente no se producirán sedimentaciones ni obstrucciones, dado que al ser una red solamente de agua residual no deberán acometer a ella productos sólidos, ni arenas, áridos, ni otro tipo de elementos que puedan producir obstrucciones. Respecto a las arquetas o pozos que estén en el inicio o final de este tramo, inevitablemente tendrán que tener una profundidad

congruente con la profundidad de dicho tramo, pero es posible ejecutar la limpieza mediante medios hidráulicos (bombas, agua a presión...)

En las cabeceras de los diferentes ramales se disponen pozos de limpia, alimentados desde la red de distribución, que aseguran la adecuada autolimpieza de la red, y a lo largo de la misma, se han proyectado los pozos de registro necesarios para facilitar su correcto mantenimiento, disponiéndose en los cambios de alineación, de pendiente, encuentro de conductos y a distancia máxima de 50 m.

Las acometidas a todas las parcelas y equipamientos del polígono se proyectan igualmente con tuberías corrugadas de PVC de 200 mm de diámetro, habiéndose previsto las conexiones a la red siempre a pozo de registro, mientras que en el otro extremo de la acometida se dispone una arqueta estanca prefabricada de PVC situada en la acera, contigua al límite de parcela, a la cual acomete la tubería de desagüe de la misma.

2.4.- **Red de alcantarillado de pluviales**

Por el interior del ámbito del Sistema General Puerto Seco discurre el arroyo de los Mártires, que drena una pequeña superficie de 2,3 Km^2, siendo su régimen hídrico marcadamente estacional.

Dado que la zonificación y distribución de usos funcionales planteada para el Puerto Seco de Salamanca es incompatible con la presencia en superficie del citado arroyo, se ha considerado como mejor solución técnica la entubación del mismo a su paso por esta zona logística, al igual que presenta en su tramo

aguas abajo a su paso por el Polígono Agroalimentario y por el vertedero municipal de residuos inertes.

Por otro lado, se ha dispuesto una red específica de alcantarillado de aguas pluviales, la cual recoge las aguas de escorrentía incidentes en los viales y parcelas del Sistema General Puerto Seco, que se evacuan en el punto más bajo de la cuenca vertiente, situado al noroeste del sector, conectando, previo paso por el tanque de tormentas que se describe más adelante, con la tubería de entubado del arroyo de "Los Mártires".

El material empleado para las tuberías es PVC de doble pared, corrugado exteriormente y liso interior, con rigidez circunferencial SN8, para diámetros hasta 400 mm. y hormigón armado de enchufe de campana y anillo elástico, para diámetros mayores.

Estas tuberías se disponen paralelas a las de la red de residuales y a cota superior de la misma, con una distancia libre entre ambas de al menos 0,30 m.

Siempre que los condicionantes hidráulicos lo han permitido, la rasante de los conductos de pluviales se ha establecido paralela a la del viario y con un recubrimiento mínimo de 1,20 m sobre la clave de las tuberías respecto de la cota de explanación, a fin de permitir los cruces de los restantes servicios sobre las mismas, especialmente la red de distribución de agua, con una profundidad y resguardo suficientes. En los tramos en los que ha sido preciso reducir de forma significativa el citado recubrimiento, se han reforzado con hormigón las secciones correspondientes.

Se han previsto todos los elementos necesarios para el mantenimiento

adecuado y la correcta explotación de la red incluyendo pozos de registro, sumideros de calzada, embocaduras, así como acometidas específicas de aguas pluviales a todas las parcelas, realizándose sus conexiones a la red con tubería corrugada de PVC conectada siempre a pozo de registro.

En las cabeceras de los diferentes ramales se disponen pozos de limpia.

Respecto al entubado del arroyo, se realizará en gran parte de la longitud mediante tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro, a excepción de una zona que se realizará mediante un marco de hormigón armado de 1500 x 1500 mm. debido a que la rasante del nuevo vial no es compatible con la tubería de 1800 mm .Como parte del estudio hidrológico e hidráulico del Arroyo de los Mártires que incorpora el proyecto, se han determinado los caudales de avenidas extraordinarias de este arroyo y con ellos se ha comprobado, para ambas secciones, el dimensionamiento del entubado propuesto.

Para evitar afecciones a la ODT existente en el P.K. 245+706 de la autovía A-62, y debido a que los ángulos de entrada y salida del entubamiento del arroyo en esta ODT son próximos a los 90º, se realizará un encauzamiento entre las embocaduras de la ODT y las embocaduras de la conducción de entubamiento prevista de anchura en la base 2,00 metros y altura 1,50 metros, con paredes laterales formando un talud 2H:1V, revistiendo el mismo con un manto de escollera de peso mínimo 50 kg y espesor 1,05 metros. La pendiente de este encauzamiento será del 2,07%, igual a la que tiene la ODT existente bajo la A-62.

En cumplimiento a los requisitos exigidos por la Confederación Hidrográfica del Duero se ha previsto un tanque de tormentas de dimensiones

exteriores de 37,60 x 10,60 x 3,20 metros, y capacidad de 444,40 m^3, que se situará previo al vertido de las aguas de lluvia al arroyo de Los Mártires.

Las dos funciones principales de este tanque de tormentas serán las siguientes:

- Laminar las escorrentías generadas en la zona de tal manera que los caudales que se incorporen al cauce público no superen los que se producen en las condiciones naturales del terreno.

- Hacer que las aguas producidas al principio de la lluvia (que contienen sustancias en suspensión como consecuencia del "lavado" de viales, aparcamientos, etc), se dirijan hacia la red de alcantarillado de aguas residuales (limitado a un valor de 7,1 l/s, de forma que pueda ser absorbido por la red diseñada y el bombeo existente aguas abajo del tanque en la zona de Mercasalamanca), y sólo conducir hacia el cauce natural las aguas más limpias.

Los dispositivos de control y funcionamiento previstos para el tanque de tormentas deberán poder enviar datos e incorporarse en el sistema SCADA de Aqualia.

2.5.- **Energía eléctrica**

En el presente proyecto se definen los elementos constructivos de la obra civil necesarios para canalizar las redes de distribución de energía eléctrica en la urbanización, formadas por las canalizaciones subterráneas y los edificios prefabricados de los centros de transformación.

Por tratarse de instalaciones que pasarán a ser propiedad de IBERDROLA, los criterios de diseño se adaptan a la normalización de esta empresa, disponiéndose tubos de polietileno de alta densidad, corrugados exterior y lisos interiormente, de 160 mm. de diámetro.

Se disponen las correspondientes arquetas en todas las derivaciones, cambios de dirección, así como a distancia máxima de 40 metros.

Se incluye la obra civil para los centros de transformación previstos, constituida por módulos prefabricados de hormigón del tipo ORMAZABAL PFU-5 para 4 transformadores.

Las líneas eléctricas de distribución de energía en baja y alta tensión en el interior del Puerto Seco, así como los correspondientes equipos y aparallaje para los centros de transformación, y la conexión con la red eléctrica existente, son objeto de una separata independiente, cuyo importe global se ha incorporado el presupuesto del presente proyecto.

2.6.- **Alumbrado público**

La instalación de alumbrado se ha diseñado siguiendo las normas establecidas por el antiguo Ministerio de la Vivienda, las recomendaciones de la CIE sobre alumbrado de vías en Zonas Industriales, así como las directrices transmitidas por el Ayuntamiento de Salamanca.

Se ha tenido en cuenta además el Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008 de entrada en vigor 1 de Abril de 2009 que establece

los parámetros para los distintos viales que componen este proyecto, según sus características detalladas en el Anejo nº 12: "Alumbrado público". En el Documento nº 2 "Planos", se detalla la disposición y características de los elementos de alumbrado, así como el esquema unifilar estándar municipal.

El alumbrado de viales se ha proyectado en general con lámparas LED de 76W, 102W y 138W.

La alimentación eléctrica se realizará con conductores de 1 KV de aislamiento bajo tubo de PE corrugado exterior y liso interior de 90 mm. de diámetro bajo acera y de 110 mm. si se trata de un cruce. El tubo se alojará en todos los casos en una zanja, rellenando esta de hormigón en el caso de cruces de calzadas y reforzando el tubo con hormigón en las canalizaciones bajo acera.

Los cuadros de mando, incluyen regulador de intensidad de iluminación para permitir la reducción de consumo en media noche, disponiéndose de manera que la potencia instalada en cada uno no exceda de 15 KW, a fin de permitir la utilización de tarifa nocturna, más económica que la de alumbrado público.

Para el ahorro de energía, se instalará un sistema de telegestión unidireccional por circuitos, gobernado por el equipo de telegestión instalado en el cuadro, que transmitirá los comandos digitales de control y regulación a las luminarias a través de la línea de potencia mediante protocolo de baja frecuencia. Por ello, cada luminaria llevará integrado un interfaz o controlador de luminaria, que recibe y transmite las ordenes al driver. Todo ello será gestionado mediante la aplicación informática de telegestión que se instale en los cuadros de mando.

Será necesario que los cuadros de mando tengan las dimensiones

necesarias para acoplar todos los elementos que forman el Sistema de telegestión.

2.7.- **Canalizaciones para comunicaciones electrónicas**

Se han dispuesto canalizaciones telefónicas y de telecomunicaciones de carácter público bajo las aceras del sector que cumplen los requisitos transmitidos por las diferentes compañías operadoras, dejando libres además dos tritubos adicionales.

Los conductos principales se realizarán con tubería de PE de alta densidad corrugado exterior y liso interior de 125 mm. de diámetro, colocados en lecho de arena.

También se proyectan las arquetas necesarias, tipo H para telecomunicaciones, todo ello según normalizaciones de la Compañía Telefónica.

Asimismo, se ha previsto la reposición de las líneas existentes que se ven afectadas por las obras proyectadas.

2.8.- **Red de gas**

El diseño de la red de gas ha sido realizado conforme a las directrices de la Compañía Distribuidora, GAS NATURAL CASTILLA Y LEÓN, habiéndose previsto la conexión a las instalaciones contiguas.

La distribución de gas de la zona se realiza con tuberías de polietileno de media densidad, para una presión de servicio de 4 bar, en diámetros de 63 y 90

mm.

Se incluyen válvulas de seccionamiento necesarias, todo ello conforme a las indicaciones y normativa de la referida empresa, Gas Natural.

2.9.- **Seguridad y tráfico**

Se instala un CCTV formado por los siguientes elementos:

- Rack 19" de interperie: Se instala un rack 19" 24 U para alojar un servidor con el software de gestión, compatible con el software de la Policía Local. Al rack se le suministra energía eléctrica desde el centro de alumbrado público cercano, por lo que éste incluye un circuito formado por un interruptor diferencial 2P/25A/30mA SI y un interruptor magnetotérmico 2P/16A/6kA. El rack dispone de una regleta con 6 tomas Schuko con interruptor y de un pach panel de 24 puertos de fibra óptica.

- Cámaras PTZ: Se colocan cámaras domo PTZ Samsung SNP-6370RHP con movimiento, instaladas en columnas de acero galvanizado de 10 metros de altura, hormigonada interiormente hasta la mitad para minimizar las oscilaciones. La alimentación eléctrica se suministra desde el rack, mediante cable UTP Cat 6.

- Cámaras LPR: En el interior de la glorieta se instalan cámaras LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización. Las cámaras se conectan al servidor mediante fibra óptica monomodo, y se instala 1 pareja de conversores de medios con

1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, fusionando otra de las fibras del cable para reserva; el resto de fibras no se fusionan. El suministro eléctrico se realiza desde el centro de mando de alumbrado cercano, desde el mismo circuito que alimenta el rack.

Se dispone de una cámara de cada tipo en cada una de las glorietas previstas en la calle H-Norte

En previsión de que en el futuro sea necesaria una regulación semafórica en las glorietas existentes en las carreteras CL-507 y N-620 (actualmente de titularidad municipal), se ejecutan canalizaciones de cruce de calzada con 2 tubos de PE ϕ90mm.

2.10.- **Gestión de residuos de construcción y demolición**

En el presente Proyecto Desglosado nº 1 se ejecutan un 83% de las actuaciones previstas en el Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición correspondiente al Proyecto de Urbanización de la totalidad de las obras. Este porcentaje es proporcional a la relación entre el plazo de obra del proyecto de la totalidad de las obras y el plazo de obra del presente Proyecto Desglosado nº 1.

2.11.- **Seguridad y salud**

En el presente Proyecto Desglosado nº 1 se ejecutan un 83% de las actuaciones previstas en el Anejo de Seguridad y Salud correspondiente al Proyecto de Urbanización de la totalidad de las obras. Este porcentaje es

proporcional a la relación entre el plazo de obra del proyecto de la totalidad de las obras y el plazo de obra del presente Proyecto Desglosado nº 1.

3.- **Adaptación al planeamiento vigente**

El presente proyecto se ha redactado conforme a las prescripciones del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004, aprobado definitivamente por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León mediante Orden FOM/59/2007, de 22 de enero (BOCYL de 23 de enero de 2007).

Asimismo, y como no puede ser de otra forma se ha redactado conforme al Planeamiento de desarrollo *(Modificado nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca*), que fue aprobado definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca el 20 de febrero de 2024.

4.- **Prescripciones técnicas**

En el Documento nº 3, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se recogen las prescripciones que, con carácter general y particular, habrán de regir en la ejecución y valoración de las distintas unidades de obra. En dicho documento se especifican claramente las características de los materiales no definidos en los planos.

Se destaca, con especial importancia, la vigencia del Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3) del M.O.P.U., y sus modificaciones posteriores en cuanto se refiere a obras de la red viaria; prescripciones todas ellas que regirán en las obras en todo lo que no esté expresamente dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de este Proyecto.

5.- **Precios**

En el Anejo nº 15, "Justificación de precios", quedan reflejadas las bases utilizadas para la obtención de los precios de las distintas unidades de obra incluidas en el presente Proyecto. Con los precios básicos de mano de obra, maquinaria y materiales, se han establecido los precios descompuestos que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 del Documento nº 4 Presupuesto, donde se detalla, para cada unidad de obra, el coste directo estimado. Incrementando este coste directo en el porcentaje correspondiente de costes indirectos, en el que se incluye la repercusión de gastos generales y administrativos, se obtienen los precios unitarios, incluidos en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº 4 Presupuesto.

6.- **Resumen de Presupuestos**

Aplicando los precios así obtenidos a las mediciones efectuadas de las obras, se obtiene el presupuesto, que se incluye en el Documento nº 4 Presupuesto cuyo resumen es el siguiente:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

CAPITULO	TÍTULO	EUROS
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	842.189,91
02	RED VIARIA	2.407.101,48
03	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA	251.924,20
04	RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES	364.004,70
05	RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES	831.800,22
06	ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES	451.320,23
07	CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA	174.210,32
08	ALUMBRADO PÚBLICO	273.321,92
09	RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES	134.355,30
10	RED DE GAS	134.200,98
11	MOBILIARIO Y JARDINERÍA	110.835,11
12	TRÁFICO Y SEGURIDAD	47.428,38
13	SERVICIOS AFECTADOS	31.500,00
14	MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL	47.500,00
15	GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION	29.213,51
16	SEGURIDAD Y SALUD	50.223,70
17	SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA	887.474,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**7.068.603,96**
	13,00% Gastos generales 918.918,51	
	6,00% Beneficio industrial 424.116,24	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.343.034,75
	VALOR ESTIMADO DE CONTRATO	**8.411.638,71**
	21,00% I.V.A.	1.766.444,13
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**10.178.082,84**

Asciende el Valor Estimado del Contrato (IVA excluido) de las obras incluidas en el Proyecto Desglosado nº 1 a la cantidad de **OCHO MILLONES CUATROCIENTOS ONCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (8.411.638,71 €).**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) de las obras incluidas en el Proyecto Desglosado nº 1 a la cantidad de **DIEZ MILLONES CIENTO SETENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (10.178.082,84 €).**

A continuación, y a modo informativo, se adjunta un cuadro comparativo en el que se observa, tanto el coste del presente Proyecto Desglosado nº 1 como el presupuesto total de las obras, frente al coste del proyecto de la totalidad de las obras:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL		
CAPÍTULO	**Presupuesto para Aprobación Definitiva**	**Desglosado nº1**
1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	888.994,81	842.189,91
2.- RED VIARIA	2.616.532,80	2.407.101,48
3.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	286.481,01	251.924,20
4.- RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES	401.509,12	364.004,70
5.- RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES	914.077,19	831.800,22
6.- ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES	465.637,42	451.320,23
7.- CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	190.727,33	174.210,32
8.- ALUMBRADO PÚBLICO	305.687,59	273.321,92
9.- TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES	137.814,92	134.355,30
10.- RED DE GAS	146.598,66	134.200,98
11.- MOBILIARIO Y JARDINERÍA	125.791,05	110.835,11
12.- TRÁFICO Y SEGURIDAD	47.428,38	47.428,38
13.- SERVICIOS AFECTADOS	35.000,00	31.500,00
14.- MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL	59.700,00	47.500,00
15.- GESTIÓN DE RESIDUOS	35.197,00	29.213,51
16.- SEGURIDAD Y SALUD	60.510,48	50.223,70
17.- SEPARATA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1.058.384,00	887.474,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**7.776.071,76**	**7.068.603,96**
13% GASTOS GENERALES	1.010.889,33	918.918,51
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	466.564,31	424.116,24
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	**9.253.525,40**	**8.411.638,71**
21,00% I.V.A.	1.943.240,33	1.766.444,13
PRESUPUESTO DE CONTRATA	**11.196.765,73**	**10.178.082,84**

7.- **Plazo de ejecución de las obras**

Teniendo en cuenta el carácter urbano de las obras y el presupuesto resultante, se propone como plazo de ejecución para las obras comprendidas en el presente Proyecto Desglosado nº 1 el de **QUINCE (15) meses**.

8.- **Clasificación del contratista**

Para la ejecución de las obras incluidas en este Proyecto Desglosado nº 1 el contratista deberá reunir la clasificación exigida para la totalidad de las obras contempladas en el Proyecto de Urbanización aprobado, por lo que deberá ser:

Grupo G	**Viales y pistas**
Subgrupo 3	**Con firmes de hormigón hidráulico**
Categoría 5	**Cuantía superior a 2.400.000 € e inferior a 5.000.000 €**

Grupo H	**Hidráulicas**
Subgrupo 1	**Abastecimientos y saneamientos**
Categoría 4	**Cuantía superior a 840.000 € e inferior a 2.400.000 €**

De forma complementaria, debido a las peculiaridades de las instalaciones eléctricas a ejecutar, en el caso de que el contratista principal no tenga las correspondientes clasificaciones en el **grupo I- Instalaciones Eléctricas (I-3 Líneas eléctricas de transporte, I-5 Centros de transformación y distribuciones en alta tensión e I-6 Distribuciones en baja tensión)**, dichas instalaciones deberán ser ejecutadas por un subcontratista que sí que disponga de las mismas.

A tal efecto, en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se especifica lo siguiente: "Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato".

9.- **Revisión de precios**

En el caso de aplicarse revisión de precios, el importe del mismo será determinado por la fórmula de revisión de precios propuesta de acuerdo con las aprobadas por el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre de 2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos (Anexo I) y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, siendo la Tipo 382 "Urbanización y viales en entornos urbanos". Esta fórmula es la siguiente:

$$K_t = 0{,}03 \cdot \frac{B_t}{B_o} + 0{,}12 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0{,}02 \cdot \frac{E_t}{E_o} + 0{,}08 \cdot \frac{F_t}{F_o} + 0{,}09 \frac{M_t}{M_0} + 0{,}03 \frac{O_t}{O_0} + 0{,}03 \cdot \frac{P_t}{P_o} + 0{,}14 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0{,}12 \cdot \frac{S_t}{S_0}$$
$$+ 0{,}01 \frac{T_t}{T_0} + 0{,}01 \cdot \frac{U_t}{U_0} + 0{,}32$$

con el significado de los coeficientes que figuran en el mencionado Real Decreto.

En cualquier caso, la aplicación de la revisión de precios a las obras objeto de este proyecto, será determinada por el Pliego de Contratación de la Obra.

10.- **Titularidad de los terrenos**

El Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004, y la Modificación Puntual nº 1 (Puerto Seco), clasifica los terrenos objeto del presente plan como sistemas generales adscritos a diferentes sectores de suelo urbanizable delimitado ("Las Malotas, Las Lanchas, Peña Alta y Las Rubieras").

En el anejo nº16 "Expropiaciones y Servicios afectados" se reflejan los planos de información catastral, así como un cuadro con la información detallada de parcelas (referencias catastrales, propietarios, superficies, etc) cuya disponibilidad por parte del Ayuntamiento de Salamanca será necesaria para el desarrollo del Sector.

El presente Proyecto Desglosado nº 1, desarrolla las obras que se corresponden con las actuaciones que se desarrollan en los ámbitos de la "Fase de Ejecución 1", "Fase de Ejecución 2" y "Fase de Ejecución 3" contempladas en la Modificación nº 1 del Plan Especial, y que se corresponden con parcelas cuya disponibilidad ya tiene el Ayuntamiento de Salamanca.

11.- **Documentos que integran el proyecto**

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1.- Características generales del Proyecto.
Anejo nº 2.- Relación con otras Administraciones.
Anejo nº 3.- Cartografía y topografía
Anejo nº 4.- Geología y geotecnia
Anejo nº 5.- Red viaria.
Anejo nº 6.- Abastecimiento de agua y red de distribución.
Anejo nº 7.- Red de riego.
Anejo nº 8.- Red de alcantarillado de residuales
Anejo nº 9.- Estudio hidrológico e hidráulico del arroyo de Los Mártires.
Anejo nº 10.- Red de alcantarillado de pluviales.
Anejo nº 11.- Canalizaciones de energía eléctrica.
Anejo nº 12.- Alumbrado público.
Anejo nº 13.- Telecomunicaciones y Seguridad
Anejo nº 14.- Red de gas.
Anejo nº 15.- Justificación de precios.
Anejo nº 16.- Expropiaciones y servicios afectados
Anejo nº 17.- Control de calidad.
Anejo nº 18.- Accesibilidad y supresión de barreras.

Anejo nº 19.- Protección ambiental, arqueológica y del patrimonio cultural.

Anejo nº 20.- Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº 21.- Estudio de Seguridad y Salud.

Anejo nº 23.- Clasificación del contratista.

Anejo nº 24.- Separata de energía eléctrica.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Hoja nº 1.- Plano de situación y plano de emplazamiento

Hoja nº 2.- Plano topográfico y estado actual

Hoja nº 3.- Replanteo

Hoja nº 4.- Red viaria y jardinería

Hoja nº 5.- Red de distribución de agua

Hoja nº 6.- Red de alcantarillado de residuales

Hoja nº 7.- Red de alcantarillado de pluviales

Hoja nº 8.- Energía eléctrica

Hoja nº 9.- Alumbrado público

Hoja nº 10.- Red pública de comunicaciones electrónicas

Hoja nº 11.- Red de gas

Hoja nº 12. Tráfico y seguridad

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Capítulo I.- Definición y alcance del Pliego.

Capítulo II.- Disposiciones a tener en cuenta.

Capítulo III.- Materiales, dispositivos, instalaciones y sus características.

Capítulo IV.- Ejecución y control de las obras.

Capítulo V.- Medición, valoración y abono de las obras.

Capítulo VI.- Disposiciones generales.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

Capítulo I.- Mediciones

1.1.- Mediciones Auxiliares

1.2.- Mediciones Generales

Capítulo II.- Cuadros de Precios

2.1.- Cuadro de Precios nº 1

2.2.- Cuadro de Precios nº 2

Capítulo III.- Presupuesto General

Capítulo IV.- Resumen General de Presupuesto

4.1.- Presupuesto de Ejecución Material

4.2.- Presupuesto Base de Licitación.

12.- **Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**

El presente Proyecto cumple con los preceptos de la legislación de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León, según lo establecido en la Ley 3/98, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras, y en el Reglamento que la desarrolla aprobado por Decreto 217/2001, de 30 de agosto.

Asimismo, cumple con la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, norma de rango estatal.

Por último, también se han tenido en cuenta las determinaciones fijadas en la Ordenanza Municipal de Accesibilidad Integral del Ayuntamiento de Salamanca, aprobada en Sesión Plenaria de 9 de noviembre de 1995.

13.- **Manifestación de obra completa**

En cumplimiento del artículo 125 del vigente Reglamento General de Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto define una obra completa susceptible de ser entregada, a su terminación, al uso público, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pudiera ser objeto.

14.- **Consideraciones finales**

Con todo lo anteriormente expuesto, y a través de los restantes documentos que integran el proyecto, se consideran suficientemente definidas como para permitir su ejecución, las obras del presente **"DESGLOSADO Nº 1 DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA".**

Salamanca, enero de 2025
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García
Colegiado nº 5.461

ANEJO Nº 1

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DESGLOSADO Nº 1

ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DESGLOSADO Nº 1

ÍNDICE

1.1.- DATOS GENERALES

1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.3.- RED VIARIA

1.4.- RED DE ABASTECIMIENTO

1.5.- RED DE RIEGO

1.7.- RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES

1.7.- RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES, TANQUE DE TORMENTAS Y ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES

1.8.- CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1.9.- ALUMBRADO PÚBLICO

1.10.- CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES

1.11.- RED DE GAS

1.12.- MOBILIARIO Y JARDINERÍA

1.13.- SEGURIDAD Y TRÁFICO

ANEJO Nº 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DESGLOSADO Nº 1

1.1.- **DATOS GENERALES**

Término Municipal	Salamanca
Tipo de actuación.....	Urbanización Sistema General
Superficie total del Sistema General	40,99 ha.
Superficie incluida en el desglosado nº 1	33,03 ha
Presupuesto Ejecución Material	7.068.603,96 €.

1.2.- **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Presupuesto Ejecución Material	842.189,91 €

Excavación de tierra vegetal	11.278,50 m^3.
Desmonte en explanación.....	117.785,70 m^3.
Desmonte en explanación y transporte a vert.	5.433,80 m^3
Terraplén material de excavación	117.785,70 m^3.
Terraplén material de préstamo	33.653,50 m^3.

1.3.- **RED VIARIA**

Presupuesto Ejecución Material	2.407.101,48 €.

Calzadas

Tipo de firme	Semi-rígido
Pavimento	Aglomerado asfáltico en caliente 5 cm. AC 16 SURF 50/70 S.
Base	Hormigón HM-25 de 23 cm. de espesor.
Subbase	Zahorra artificial de 20 cm. de espesor.

Aceras

Solera	Losa de hormigón HM-20 de 20 cm. de espesor sobre sub-base de zahorra artificial de 15 cm. de espesor.
Pavimento normal	Baldosa hidráulica 33x33x5 cm.
Pavimento vados	Baldosa hidráulica de botones 33x33x5 cm.
Superficie	8.708 m².

Bordillos

Tipo	Prefabricado de hormigón doble capa 28x14 cm.
Longitud	3.423 m.

Tipo ..... Prefabricado de hormigón doble capa 25x14 cm.

Longitud ..... 566 m.

Encintados

Tipo ..... Prefabricado de hormigón doble capa 20x10 cm.

Longitud ..... 11.181 m.

1.4.- **RED DE ABASTECIMIENTO**

Presupuesto de ejecución Material..... 184.393,54 €

Longitud total ..... 1.860 ml.

Tipo de tubería..... FD150 y FD200.

Tipo de junta ..... Junta automática flexible.

Timbraje..... K-9

Dotación ..... 0,1 l/seg,Ha.

Caudal continuo ..... 4,18 l/seg.

Caudal punta ..... 12,54 l/seg.

Contadores ..... 3 Ud.

Válvulas de compuerta:

Diámetro (mm)	Unidades
150.....	4
200.....	2

Ventosas ..... 4 Ud.

Desagües	1 Ud.
Hidrantes	11 Ud.
Acomet. Φ50 Valv. enterrada	14 Ud.
Acomet. para toma de muestras	3 Ud
Bocas de riego	41 Ud.

1.5.- **RED DE RIEGO POR GOTEO**

Presupuesto de ejecución Material.....	67.530,66 €
Longitud total	3.526 ml.
Tipo de tubería.....	Polietileno de baja densidad PE40 PN6 16,20,25,32 y 63 mm
Acometidas de red principal.....	5 Ud.
Nº total de sectores de riego	5 Ud.
Riego por goteo tubería DN16 mm	320 m.

1.6.- **RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES**

Presupuesto de Ejecución Material.....	364.004,70 €
Tipo de tubería.....	PVC para saneamiento corrugado exterior y liso interior SN-8 en tramos enterrados, PE100 PN6 DN400 en tramos en hinca y PE100 PN6 DN200 en tramo implantación caudalímetro.

Tipo de junta	Capa lisa y junta elástica
Longitud total	1.991 m.
Tramos en perforación	105 m
Diámetro	PVC 315 mm, y PE 400 mm y 200 mm
Pozos de registro	55 Ud.
Arquetas 1,50x1,50 m	1 Ud.
Pozo de limpia	4 Ud
Acometidas domiciliarias Φ200	17 Ud.
Caudalímetros	1 Ud.

1.7.- **RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES, TANQUE DE TORMENTAS Y ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES**

Presupuesto de Ejecución Material	1.283.120,45 €
Tipo de tubería	PVC para saneamiento corrugado exterior y liso interior SN-8 Φ<500 y Hormigón Armado Φ≥500
Tipo de junta	Capa lisa y junta elástica en PVC y Enchufe de campana y junta de goma HA.
Longitud total	2.676 m.
Tramos en perforación	146 m

Desglose de tuberías por diámetros y clases resistentes:

Diámetro (mm)	Clase	Longitud (m)
PVC Corrugado:		
315	SN-8	516,00 m
400	SN-8	321,00 m
Hormigón armado:		
500	C-90	206,00 m
600	C-90	426,00 m
800	C-90	82,00 m
1000	C-90	513,00
1200	C-90	4,00 m
1800	C-135	498,00 m
Marco 150 cm x 150 cm		110,00 m

Pozos de registro Φ<700 ..... 38 Ud.

Pozos de registro 700<Φ<1500 ..... 18 Ud.

Pozos de registro Φ1800 ..... 11 Ud.

Sumideros ..... 74 Ud.

Acometidas ..... 20 Ud.

Pozos de limpia ..... 6 Ud.

Embocaduras:

Φ 60 ..... 2 Ud.

Φ 80 ..... 1 Ud

Tanque de tormentas ..... 1 Ud.

Volumen útil ..... 444,40 m^3

Dimensiones exteriores ..... 37,60 x 10,60 x 3,20 m

HA-30 en cimentación ..... 172,58 m^3

HA-30 en muros ..... 96,39 m^3

Kg de acero B-500-S ..... 28.783,84 kg.

Arquetas .....4 ud (1500 x 1500 mm) + 2 ud (2000 x 2000 mm)

HA-30 en cimentación ..... 9,348 m^3

HA-30 en muros ..... 27,114 m^3

HA-30 en losas ..... 9,348 m^3

Kg de acero B-500-S ..... 8.008,08 kg.

1.8.- **CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Presupuesto de Ejecución Material..... 174.210,32 €.

Tipo de canalización ..... Tubería Polietileno alta densidad, corrugado exterior y liso interiormente, DN = 160 mm.

Longitud total de canalización ..... 5.246 m.

Longitud total de tubo PE 160 mm ..... 12.707 m

Acometidas domiciliarias ..... 19 Ud.

Arquetas energía eléctrica ..... 62 Ud.

Edificios para Centro de Transformación ..... 4 Ud.

1.9.- **ALUMBRADO PÚBLICO**

Presupuesto Ejecución Material	273.321,92 €
Tipo de canalización	Tubería de PEAD
Canalización bajo acera:	
Tubería	Un conducto de 90 mm.
Longitud de canalización	2.910 m.
Canalización bajo calzada:	
Tubería	Dos conductos de 110 mm.
Longitud de canalización	313 m.
Tipo de cable	Unipolar de cobre.
Voltaje	220/380 V.
Secciones:	
1x6 mm²	11.640 m.
1x35 mm^2 (conductor de tierras)	2.910 m
Tipo de luminarias:	
Viales	BGP713 Signify/Philips de 76 W, 102 W y 138 W
Desglose Puntos de luz por tipos:	
Sobre Col. de 10 m.	91 Ud.
Arquetas alumbrado	97 Ud.
Tomas de tierra	20 Ud.
Nº de cuadros de mando con telegestión	2 Ud.

1.10.- **CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES**

Presupuesto Ejecución Material ..... 134.355,30 €

Tipo de canalización ..... Tubería de PE-HD Φ125 mm.

Desglose de tuberías por diámetros:

Tipo y diámetro (mm)	Longitud (m)
PE-HD 125	14.484 m.

Arquetas tipo H ..... 40 Ud.
Arquetas tipo M ..... 15 Ud.
Pedestal armario de distribución ..... 2 Ud.
Acometidas domiciliarias ..... 15 Ud.

1.11.- **RED DE GAS**

Presupuesto Ejecución Material ..... 134.200,98 €

Tipo de canalización ..... Subterránea.
Tipo de conducción ..... Polietileno de media densidad para gas.

Desglose de tuberías fundición por diámetros:

Diámetro (mm)	Longitud (m)
63	1.094 m
90	794 m

1.12.- **MOBILIARIO Y JARDINERÍA**

Presupuesto Ejecución Material ..... 110.835,11 €.

Mobiliario

Papeleras 50 litros..... 8 ud.

Jardinería

Superficies:

Siembra de gramíneas..... 24.360,60 m²

Plantaciones:

Juniperus Chinensis Stricta (Enebro Chino).....	65 Ud.
Thuja Orientalis Pyramidalis (Tuya Oriental)	13 Ud.
Picea Glauca Cónica (Abeto Cónico)	13 Ud.
Prunus Pissardy (Ciruelo rojo)	10 Ud.
Aesculus Hippocastanum (Castaño de Indias)	12 Ud.
Quercus Ilex (Encina)	40 Ud.
Pinus Pinea (Pino Piñonero)	56 Ud.
Spatium Junceum (Escoba)	46 Ud.

Retama Sphaaerocarpa ..... 81 Ud.

1.13.- **SEGURIDAD Y TRÁFICO**

Presupuesto de Ejecución Material..... 47.428,38 €
Cámara videovigilancia..... 2 Ud.
Servidor de gestión de seguridad..... 1 Ud.
Cámara LPR reconocimiento de matrículas .... 2 Ud.
Canalización 2Φ110 ..... 65 m.
Canalización 2Φ90 ..... 576 m.

1.14.- **MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL**

Presupuesto de Ejecución Material..... 47.500,00 €

Seguimiento del PVA ..... 15 meses
Control y seguimiento arqueológico ..... 7 meses

ANEJO Nº 2

RELACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES

ANEJO Nº 2.- RELACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES

ÍNDICE

2.1.- INFORMES SECTORIALES EMITIDOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA.

2.1.1.- Informe de la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo de la Junta de Castilla y León (2 de junio de 2022).

2.1.2.- Informe de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León (18 de marzo de 2022).

2.1.3.- Informe del Servicio Territorial de Fomento de la Junta de Castilla y León (13 de abril de 2022).

2.1.4.- Informe de la Diputación Provincial de Salamanca (18 de abril de 2022).

2.1.5.- Informe de la Confederación Hidrográfica del Duero (22 de abril de 2022).

2.1.6.- Informe de la Subdelegación del Gobierno (8 de marzo de 2022).

2.1.7.- Informe de la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (24 de agosto de 2023).

2.1.8.- Informe de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (8 de junio de 2023).

2.1.9.- Informe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca (17 de junio de 2022).

2.1.10.- Resolución del Consejero de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada (26 de julio de 2022).

2.1.11. Informe de la Dirección de Patrimonio y Urbanismo del ADIF (13 de noviembre de 2023).

2.2.- AUTORIZACIONES E INFORMES NECESARIOS PARA LA TRAMITACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN.

2.1.- INFORMES SECTORIALES EMITIDOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA

2.1.1.- Informe de la Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo de la Junta de Castilla y León (2 de junio de 2022).

Nota: *En la Modificación nº1 del Plan Especial aprobada definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca fueron recogidas las observaciones del presente informe.*

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

ILMO. SR. ALCALDE DEL
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
Plaza mayor 1
37002 SALAMANCA

Expte.:IP.16/2022

ASUNTO: Notificación Informe sobre el Estudio de Detalle para la modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a puerto seco en Salamanca.

Adjunto se remite informe emitido por la Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo, sobre el Estudio de Detalle para la modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a puerto seco en Salamanca, en aplicación del art. 153.1.b).2º Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

Valladolid, a fecha de la firma.

EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO
Francisco Pablos Álvarez

Rigoberto Cortejoso, 14 - 47014 Valladolid - Tel. 983 419 000 - Fax 983 419 999

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: 444VRJQCLL4LDQ2LLTBG3Q
Fecha Firma: 02/06/2022 14:47:57 Fecha copia: 03/06/2022 08:23:12
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=444VRJQCLL4LDQ2LLTBG3Q para visualizar el documento

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

IP 16/2022

INFORME PREVIO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE VIVIENDA, ARQUITECTURA, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO SOBRE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO, EN SALAMANCA

Con fecha de entrada en el registro único de las Consejerías de Agricultura y Ganadería, y Fomento y Medio Ambiente de 7 de marzo de 2022, el Ayuntamiento de Salamanca remite solicitud de informe sobre el documento de aprobación inicial de la Modificación Nº1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca, promovido por la sociedad mercantil Zona de Actividades Logísticas de Salamanca, S.A.U. (ZALDESA).

Se emite informe según lo previsto en el artículo 52.4 de la Ley de Urbanismo de Castilla y León - LUCyL- y el 153.1.b) del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León -RUCyL-.

La Revisión del Plan General de Ordenación Urbana -PGOU- de Salamanca fue aprobada definitivamente mediante la Orden FOM/59/2007, de 22 de enero, de la Consejería de Fomento.

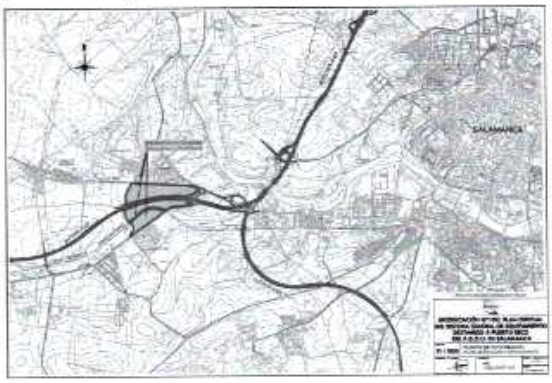
Mediante Acuerdo de 10 de marzo de 2011, del Pleno del Ayuntamiento de Salamanca, aprobó definitivamente el Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco de Salamanca.

El contenido, objeto y determinaciones del documento se describen en informe técnico del Servicio de Urbanismo, en el que se señala (resumidamente) lo siguiente:

- **Ámbito de la modificación y situación urbanística**

Los terrenos comprendidos en el ámbito de este Sistema General están situados en el oeste del término municipal de Salamanca, entre la carretera CL-517, la N-620 y el término municipal de Doñinos de Salamanca.

Conforme al levantamiento topográfico realizado, la superficie total del ámbito es 418.078,52 m², y presenta los siguientes linderos:



SITUACIÓN

- *Norte: Carretera CL-517.*
- *Sur: Carretera N-620.*
- *Este: Enlace formado por las carreteras CL-517, N-620 y la Autovía A-62.*
- *Oeste: Límite de término municipal de Salamanca y Doñinos de Salamanca.*

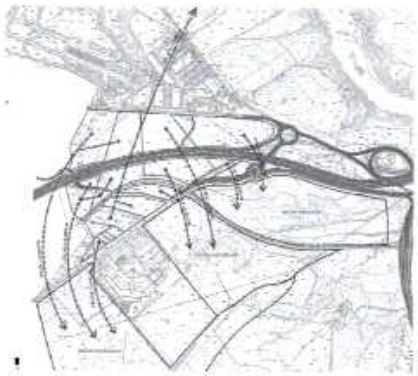
La Revisión del PGOU de Salamanca 2007, aprobada definitivamente mediante la Orden FOM/59/2007, de 22 de enero, de la Consejería de Fomento, modificada por la Modificación Puntual nº 1 (Puerto Seco) del PGOU, aprobada definitivamente mediante Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo, clasifica los terrenos como suelo urbanizable delimitado, calificándolos como Sistema General de Equipamiento destinado a "Puerto Seco", que adscribe a diferentes sectores de suelo urbanizable delimitado con uso industrial ("Las Malotas, Las Lanchas, Peña Alta y Las Rubieras").

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

IP 16/2022



ADSCRIPCIÓN DEL SISTEMA GENERAL A SECTORES DE SUELO INDUSTRIAL

La ordenación del sistema general se establece mediante el "Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco de Salamanca" definitivamente aprobado por Acuerdo de 10 de marzo de 2011, del Pleno del Ayuntamiento de Salamanca.

Este instrumento prevé una edificabilidad total de 81.973,30 m2 edificables, destinando 76.973,30 m2 al Uso Transporte, 3.000 m2 al uso Terciario y 2.000 m2 al uso Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial. Asimismo se prevén 35.871 m2 de superficie destinada al uso de Ampliación de Plataforma Intermodal (Área de Almacenamiento, Área de Maniobra y Ampliación Vía Mango) sin edificabilidad prevista, 51.035 m2 destinados a espacios libres, y 678 plazas de aparcamiento públicas en viario. Además, se prevé una superficie de 270 m2 destinada a Servicios urbanos y de 82.212,52 m2 a Red viaria, reservándose una superficie de 10.727 m2 para el Nuevo trazado de vía pecuaria.

- **Objeto de la Modificación del Plan Especial y descripción de la propuesta**

El objeto de la presente Modificación es modificar la ordenación del sistema general definida en el vigente "Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco de Salamanca" con el fin de adaptar sus determinaciones a las necesidades logísticas actuales demandadas por el mercado. La modificación prevé una nueva ordenación que, sin alterar la edificabilidad total, 81.973,30 m2 edificables, supone las siguientes alteraciones concretas:

- *Se modifica la configuración de las parcelas destinadas al Uso de Transporte (actuales parcelas M1 a M6 (117.789 m2 de suelo), suprimiendo algunos viales y conformando parcelas de mayor dimensión (nuevas parcelas M1 a M6 con superficie de 244.092 m2). Se modifica el índice de edificabilidad de las parcelas resultantes pasando de 0,6534 m2/ m2 a un índice diferente para cada parcela. La edificabilidad en este uso pasa de 76.973,30 m2 a 81.273,3 m2.*
- *Se modifica el uso de la Manzana 8 (5.201 m2 de suelo) que, con una edificabilidad de 3.000 m2 edificables en Uso Terciario pasa a destinarse a Uso de Ampliación de la Plataforma Intermodal. Área de almacenamiento. Se suprime la edificabilidad destinada a Uso Terciario.*
- *Se modifica el ámbito de las parcelas destinadas al Uso de Ampliación de la Plataforma Intermodal (actuales parcelas M7.1, M7.2 y M9 Área de Almacenamiento, Área de Maniobra y Ampliación Vía Mango) que, con un total de 35.871 m2 y con edificabilidad nula, pasa a convertirse en las nuevas parcelas M7 y M8 (45.659 m2 de superficie), asignándose 700 m2 edificables a este uso.*
- *Las actuales parcelas M10 y M1 (114.973 m2 de suelo), con 2.000 m2 edificables en el Uso de Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial modifican sus alineaciones y superficies y pasan a calificarse con el Uso de Transportes denominándose las nuevas parcelas M5 y M6. Se*

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

suprime la edificabilidad destinada a Uso de Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial pasando a Uso de Transportes.

- Se modifica la configuración de las parcelas destinadas al uso de Espacio Libre Público incrementándose la superficie total, que pasa de 51.035 m2 a 51.782 m2.
- Se incrementa el número de plazas de aparcamiento público, pasando de las 678 plazas de aparcamiento públicas en viario (que incluyen 18 destinadas a personas con movilidad reducida), a una previsión de 690 plazas, de las cuales 19 se destinan a personas con movilidad reducida.
- La superficie prevista para Servicios urbanos pasa de 270 m2 a 1.220 m2.
- La superficie prevista para Red viaria pasa de 82.212,52 m2 a (55.400+8.452,52 m2)
- Se modifica la delimitación del Nuevo Trazado de Vía Pecuaria modificando la superficie reservada que pasa de 10.727 m2 a 11.473 m2.
- Se suprime el paso elevado sobre la Autovía A-62 Salamanca-Fuentes de Oñoro, previsto en la ordenación vigente, por considerar que no es necesaria la conexión de las zonas que comunicaba.

Modificaciones en las Ordenanzas contenidas en la Normativa Urbanística

- *Se modifican los artículos 1 y 3, que tratan de la denominación del documento y de la interpretación de los mismos, respectivamente.*
- *Se modifica el artículo 25, se suprime la Zona de Uso de Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial.*
- *Se modifica el artículo 26. Uso clase Transporte, haciendo constar la no limitación de porcentaje de usos compatibles de almacenaje, manipulación y transformación de mercancías sobre el total de la superficie.*
- *Se anula el artículo 28, relativo al Uso de Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial.*
- *Se modifica el artículo 38, relativo al Desarrollo de la Actuación.*
- *Se anula el artículo 45, relativo a la obligación de presentar a trámite un Proyecto de Reparcelación.*
- *Se modifica el artículo 67. Ordenanza de Zonas de clase Transporte: se modifica el ámbito de las parcelas destinadas a este uso; la parcela mínima pasa de 500 m² a 10.000 m2; el frente de parcela mínimo pasa de 10 m a 30 m.; se eliminan los retranqueos mínimos a frente y fachada; la edificabilidad máxima pasa de ser la misma en todas las parcelas a variar en las 6 nuevas parcelas destinadas a este uso; la altura máxima pasa de 10,50 m a 15,00 m y el número de plantas de 3 a 4.*
- *Se modifica el artículo 68. Ordenanza de Zonas de Uso Terciario, con el fin de eliminar este uso de la actual parcela M-8; se anula la determinación de parcela mínima de 5.000 m² y la edificabilidad asignada en este uso.*
- *Se anula el artículo 69. Ordenanza de Zonas de Centro de Conducción Segura y Seguridad Vial.*
- *Se modifica el artículo 70. Ordenanza de Zonas de Ampliación de la Plataforma Intermodal, modificándose el ámbito de este uso: las parcelas M-7 y M-9, así denominadas en el vigente documento de planeamiento pasan a denominarse M-7 y M-8.*
- *Se modifica el artículo 73. Prohibición de publicidad para adaptar su redacción a la nueva Ley 37/2015 de 29 de septiembre de Carreteras.*

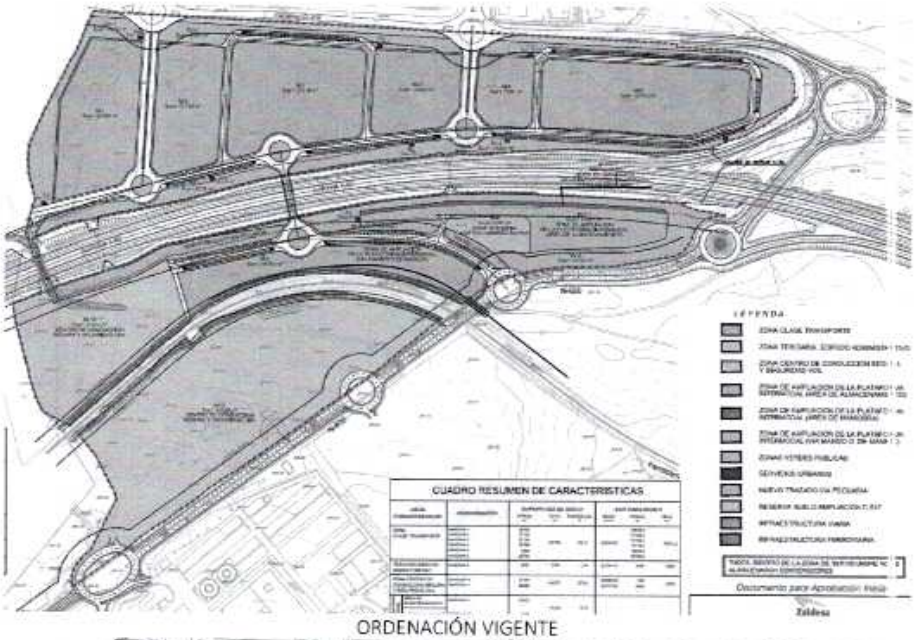
A continuación se reflejan las modificaciones gráficamente:

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

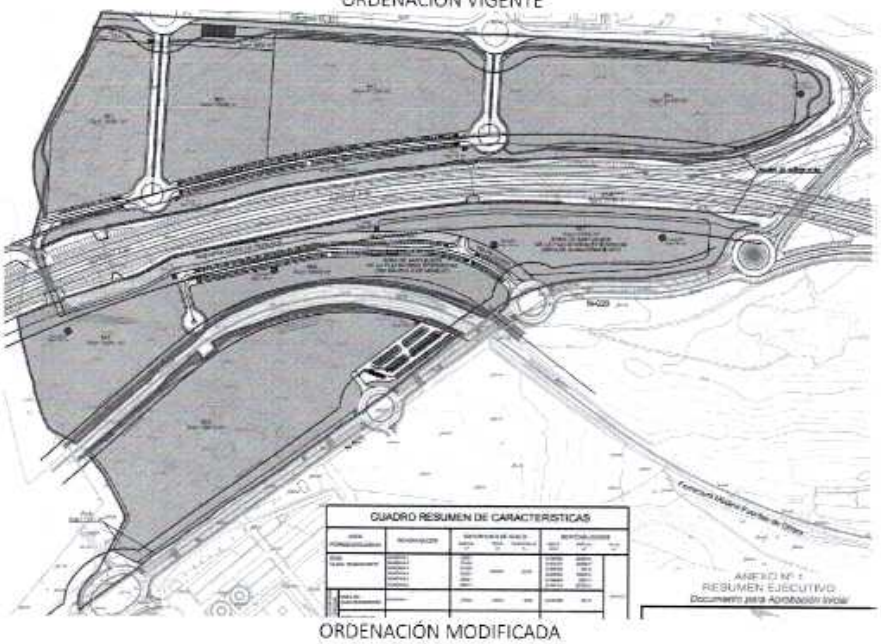
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

IP 16/2022



ORDENACIÓN VIGENTE



ORDENACIÓN MODIFICADA

Rigoberto Cortejoso, 14 - 47014 Valladolid - Tel. 983 419 000 - Fax 983 419 999

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

- **Justificación de los fines e intereses públicos**

La justificación se sustenta en la mejora de las condiciones de la Plataforma Logística prevista en el PGOU y su adaptación a las actuales necesidades del sector logístico al que sirve; el impulso del transporte ferroviario de mercancías frente al transporte por carretera, con la consiguiente reducción del consumo de combustibles fósiles; el impacto positivo para la implantación de empresas en la capital, la creación de puestos de trabajo y, derivado de ello, la potenciación de otras actividades lucrativas en el entorno de Salamanca.

El informe técnico del Servicio de Urbanismo concluye lo siguiente:

«Desde el punto de vista formal, se puede considerar que el documento presentado cumple los requisitos exigidos por el artículo 169 del RUCyL para reflejar adecuadamente sus determinaciones y, en especial, el cambio que se introduce en las determinaciones de ordenación vigentes, justifica la conveniencia de la modificación y su interés público, y no se aprecia incidencia alguna sobre el modelo territorial.

Respecto del contenido se advierte:

- *Deberá completarse la Memoria vinculante en lo referente a "(...) la identificación y justificación pormenorizada de las determinaciones del instrumento modificado que se alteran, reflejando el estado actual y el propuesto.", conforme a lo prescrito en el artículo 169 del RUCyL. Para ello se incorporará una tabla resumen que permita comparar la calificación vigente con la prevista en los terrenos afectados, incluyendo, al menos, uso pormenorizado, superficie y edificabilidad.*

- *En varios lugares del documento presentado se incluyen referencias a la "ordenación detallada" (entre otras, con relación al objeto, la ordenación propuesta y la tramitación, así como en el Resumen ejecutivo). Se debe recordar que, tal como se razona en el "Informe de la Ponencia Técnica del Consejo de Urbanismo y Ordenación del Territorio sobre el Plan Especial del Sistema General de Equipamiento "Puerto Seco" del PGOU de Salamanca, de 21 de julio de 2010, que se incorpora en el documento presentado, el objeto de la presente Modificación es la ordenación de un sistema general que, debido a su carácter, no contiene ordenación detallada como tal. Por lo tanto, todas las referencias hechas en dicho documento a la "ordenación detallada", deberán sustituirse por el término "ordenación".*

  En particular, no se ajusta a este caso el razonamiento que se recoge en el "Título XI.- Documentación de la Modificación. Tramitación" de la Memoria vinculante, relativo a las "Modificaciones de la ordenación detallada" que regula el artículo 170 del RUCyL; por lo tanto, la tramitación de esta Modificación deberá seguir el procedimiento establecido para el instrumento que modifica, el Plan Especial del Sistema General de Equipamiento "Puerto Seco" del PGOU de Salamanca.

- *En el epígrafe de la Memoria vinculante relativo al objeto de la Modificación (pág. 1), se describe el nuevo uso asignado a las manzanas 10 y 11, en sustitución del Uso Centro de Conducción Segura, como "usos logísticos y de almacenaje", cuando el uso que asigna la Modificación es Uso de Transporte. Se debe subsanar la falta de precisión en la descripción del nuevo uso que remite al uso de Ampliación de la Plataforma Intermodal. Área de Almacenamiento, induciendo a error.*

- *El documento recoge en varios lugares la afirmación de que los espacios libres públicos y las plazas de aparcamiento... son determinaciones de ordenación detallada que permanecen inalteradas. Aparte de lo ya indicado en cuanto a las referencias a ordenación detallada, lo anterior no es exacto, pues las dotaciones citadas sí alteran su configuración y cuantía, aunque sea incrementándola.*

- *La Memoria vinculante recoge el argumento siguiente: "La presente Modificación nº 1 no presenta afección alguna sobre el despliegue de redes públicas existentes de comunicaciones electrónicas de acuerdo a estipulado en el artículo 5c de la Orden FYM/238/2016 de 4 de abril." Respecto a lo anterior, se debe aclarar que, dado que la Modificación del Plan Especial contempla el establecimiento de una*

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Oficina: O.D. MEDIO AMB, MOVIL. Y AGRIC.. Registro de Salida Nº de registro: 2022157000021193 Fecha de registro: 03-06-2022 10:56:58 Validez del documento: Copia Auténtica

Junta de Castilla y León
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio
Dirección General de Vivienda, Arquitectura, Ordenación del Territorio y Urbanismo

IP 16/2022

red de telecomunicaciones electrónicas, lo que conlleva la afección al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas, es preceptivo solicitar Informe del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, exigible de acuerdo con la citada Orden.

En cuanto a la tramitación, se trata de la modificación de un instrumento de planeamiento de desarrollo que establece las determinaciones de ordenación detallada. Por lo que el Ayuntamiento debe seguir lo establecido en el artículo 52 y siguientes de la Ley de Urbanismo, en relación con el artículo 154 y siguientes del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, que puede sintetizarse en las siguientes fases:

- Según lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, deberá consultarse ante el órgano ambiental (Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente), sobre el trámite de la evaluación ambiental estratégica.
- Solicitud de informes previos, según se dispone en el artículo 153 del RUCyL. Se deberá tener en cuenta la Orden FYM/238/2016, de 4 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016 (BOCyL de 8 de abril de 2016), sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
- Aprobación inicial por el Alcalde del Ayuntamiento, de conformidad con lo señalado en el artículo 21.1.j) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local. Dicha competencia puede ser delegada en la Junta de Gobierno Local.
- Información pública de uno a tres meses, conforme el artículo 52.2.b) de la Ley de Urbanismo y el 155.2.a) del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- Es preceptivo recabar informe del Consejo Consultivo de Castilla y León, puesto que se modifica la zonificación de espacios libre públicos, de acuerdo con la Ley 1/2002, de 9 de abril, reguladora del Consejo Consultivo de Castilla y León.
- Aprobación definitiva de conformidad con lo señalado en el artículo 55.1 de la Ley de Urbanismo y artículo 163.a) del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León por el Pleno del Ayuntamiento, en relación con los artículos 22.2.c) y 47.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Asimismo se recuerda que de acuerdo con el artículo 402 del RUCyL, una vez aprobado definitivamente en su caso, el Ayuntamiento deberá remitir la documentación de la Modificación del Plan especial en soporte digital, para su archivo en el Registro de Urbanismo de Castilla y León.

La Dirección General de Vivienda, Arquitectura y Urbanismo informa **que procede seguir la tramitación de la Modificación Nº1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento Puerto Seco de Salamanca,** promovido por ZALDESA, **si bien debería completarse y subsanarse el documento antes de su remisión al Consejo Consultivo de Castilla y León, en los términos indicados.**

Valladolid, a fecha de la firma,

EL JEFE DEL SERVICIO DE URBANISMO,

Francisco Pablos Álvarez.

LA DIRECTORA GENERAL DE VIVIENDA, ARQUITECTURA, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO,

María Pardo Álvarez.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63
Fecha Firma: 01/06/2022 10:13:33 01/06/2022 13:41:54 Fecha copia: 02/06/2022 07:49:25
Firmado: FRANCISCO PABLOS ALVAREZ, MARIA PARDO ALVAREZ
Accede a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=UEFGA2U88BRE0ASHF3AD63 para visualizar el documento

2.1.2.- Informe de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Castilla y León (18 de marzo de 2022).

Junta de
Castilla y León
Consejería de Cultura y Turismo
Viceconsejería de Cultura
Dirección General de Patrimonio Cultural

Oficio

Asunto: Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca

Recibida la documentación referida al expediente CPCCYL 43/2022 relativa a la **Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca,** promovido por ZALDESA y enviada por el Ayuntamiento de Salamanca, analizada la documentación que se aporta y consultada nuestra base de datos, se informa que las actuaciones derivadas de la mencionada Modificación no inciden sobre un área afectada por declaración de Bien de Interés Cultural o Inventariado, ni tampoco existen bienes integrantes del patrimonio arqueológico en el ámbito de la intervención, por lo que, de conformidad con la normativa en materia de Patrimonio Cultural de aplicación, dicho proyecto no necesita ser informado por la Comisión de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

No obstante, y si como consecuencia de los trabajos se realizaran hallazgos casuales de bienes del patrimonio cultural, los promotores y la dirección facultativa deberán paralizar en el acto las obras, de cualquier índole, si aquéllas hubieran sido la causa del hallazgo casual, y comunicarán éste inmediatamente a la Administración (artículo 60 de la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León).

LA JEFA DEL SERVICIO DE ORDENACIÓN Y PROTECCIÓN

SILVIA ESCUREDO HOGAN - DNI 09301161F

Firmado digitalmente por SILVIA ESCUREDO HOGAN - DNI 09301161F
Fecha: 2022.03.18 12:31:42 +01'00'

Fdo.: Silvia Escuredo Hogan

Ayuntamiento de Salamanca
C/ Iscar Peyra, 24-26
37002 Salamanca

2.1.3.- Informe del Servicio Territorial de Fomento de la Junta de Castilla y León (13 de abril de 2022).

Nota: *En la Modificación nº1 del Plan Especial aprobada definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca fueron recogidas las observaciones del presente informe.*

.

Junta de Castilla y León
Delegación Territorial de Salamanca
Servicio Territorial de Fomento

Salamanca,
Sección Conservación y Explotación
Exp Urb.: 141/22 LPT
12245

SR. ALCALDE – PRESIDENTE DEL ILMO AYUNTAMIENTO.
PATRONATO DE VIVIENDA Y URBANISMO
C/ POZO AMARILLO, 2
37001- SALAMANCA

ASUNTO: MODIFICACION Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA.

I.-ANTECEDENTES DEL HECHO

1º.- Escrito del Ayuntamiento, registrado en este Organismo con fecha 07 de marzo de 2022, por el que solicitaba Informe preceptivo sobre el documento de planeamiento urbanístico señalado en el encabezamiento, del cual adjuntaba copia en formato digital.

2º.-Que dicha modificación del planeamiento urbanístico afecta a la carretera CL-517, perteneciente a la Red Básica de la Comunidad, y cuyo titular es la Junta de Castilla y León.

II VISTAS LA

- Ley 10/2008 de 9 de diciembre, de Carreteras de Castilla y León, y el Reglamento de Carreteras de Castilla y León, aprobado por D. 45/2011 de 28 de Julio.

- O.M. de 16 de Diciembre de 1997 por el que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios. Instrucción CE-1/2005 de la D.G. de Carreteras e Infraestructuras de la Consejería de Fomento, sobre tramitación de expedientes de obras contiguas a la carretera (autorizaciones de acceso a las carreteras regionales).

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, Ley 5/1999, de 8 de abril de Urbanismo de Castilla y León, modificada por la Ley 10/2002 de 10 de julio y por la Ley 4/2008 y por , de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo, Ley 2/2017 de 4 de julio de Medidas Tributarias y Administrativas, así como el Decreto 22/2004, de 29 de enero por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas y Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público.

1º.- Este Servicio Territorial de Fomento emite el presente informe al que se refiere el TÍTULO II "Régimen de las carreteras" de la Ley 10/2008 de 9 de diciembre, de Carreteras de Castilla y León, en su artículo 16.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se emite el presente **INFORME PRECEPTIVO** de carácter **VINCULANTE**:

Examinado el documento presentado se observa lo siguiente:

La La Modificación nº 1 del PE que se plantea tiene como fin primordial el interés público de lanzar la iniciativa del Sistema General Puerto Seco adaptándolo a las necesidades logísticas actuales que el mercado demanda. Además tiene por objeto, entre otros:

> *La supresión del paso elevado sobre la Autovía A-62 Salamanca-Fuentes de Oñoro, dejando sin comunicación directa las zonas situadas a ambos lados de dicha infraestructura viaria; la supresión Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General de equipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca de dicho paso elevado está justificada por varios motivos, uno de ellos y principal, es que no se considera necesaria la conexión de las zonas indicadas mediante esa infraestructura, ya que realmente las dos zonas pueden tener un funcionamiento totalmente operativo aunque estén independizadas físicamente, ya que la zona situada al norte de la A-62* ***está perfectamente conectada con la carretera autonómica CL-517 por sendas glorietas existentes en la referida carretera*** *y la zona ubicada al sur de dicha autovía está conectada con la carretera estatal N-620, igualmente por tres glorietas existentes en dicha vía. Por otra parte, la eliminación del paso elevado supone un ahorro económico importante en el desarrollo del Puerto Seco, facilitándose por tanto su ejecución, al tener que aportarse menos recursos financieros a dicho desarrollo*

De ello se desprende que la totalidad del tránsito de vehículos pesados en las fases de ejecución 1 y 2 se prevea que accedan y se incorporen a la red pública viaria desde la carretera autonómica CL-517.

El firme de la carretera autonómica CL-517 se dimensionó, en la última actuación de Renovación y refuerzo del firme en el tramo comprendido entre los pp.kk. 0+000 al 6+400 (2017) para una categoría de tráfico T31 (de 100 a 200 vehículos pesados/día/carril), encontrándonos en 2019 con datos de IMDp de 170 vehículos pesados/día/carril, con una disminución debido a las restricciones de tráfico por la pandemia en 2020.

En el documento remitido de Modificacion Nº 1 Del Plan Especial Del Sistema General De Equipamiento Destinado A Puerto Seco Del P.G.O.U. De Salamanca, no se incluye un estudio de tráfico pesado previsto para el funcionamiento de las instalaciones del Puerto Seco, pero parece previsible que añada más de los 30 veh.pesados/día/carril necesarios para superar el umbral de los 200, máximo soportable con la sección de T31 de la carretera. Por ello y salvo justificación técnica suficiente, se deberá prever la extensión de una capa de hormigón bituminoso tipo AC-16surf50/70S de 4 cm de espesor mínimo en todo el ancho de la calzada y arcenes en el tramo comprendido entre las glorietas de intersección con la N-620 y la de acceso a las instalaciones de Mercasalamanca (p.k. 0+000 al 1+200), incluido el recrecido de bermas, altura de la barrrera de seguridad y pintado de marcas viales. La ejecución del proyecto de urbanización requerirá la previa autorización de este Servicio en lo referente a las obras en terreno con protección de infraestructuras y en los accesos desde la carretera autonómica CL-517.

El resto de las determinaciones son acordes con la normativa y planeamiento en materia de carreteras autonómicas, por lo que se **Informa Favorablemente** al documento presentado, condicionado a que se añada a la propuesta el refuerzo del firme indicado para la CL-517 o se someta a un nuevo informe favorable la justificación técnica suficiente de que el incremento de tráfico previsto para el funcionamiento de la zona Norte del Puerto Seco resulte inferior a 30 veh.pesados/día/carril.

Dado el carácter vinculante de este informe, cualquier modificación que se proyecte debe justificarse solicitando nuevo informe. Se envía copia del presente y del documento presentado, a la Secretaría de la Comisión Territorial de Urbanismo para su conocimiento.

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
CONSERVACION Y EXPLOTACION

VºBº
EL JEFE DEL SERVICIO TERRITORIAL,

2.1.4.- Informe de la Diputación Provincial de Salamanca (18 de abril de 2022).

Diputación de Salamanca
SALIDA
18/04/2022 12:36
REGAGE22s00013482637

Diputación de Salamanca
Presidencia | A.T.M. y Arquitectura

Nº Expediente: 003104-22

Sr. Alcalde:

Adjunto remito acuerdo de la Junta de Gobierno de esta Diputación de fecha 13 de abril de 2022, relativo a informe a efectos de dar cumplimiento al art. 52.4 de la Ley 5/99 de Urbanismo de Castilla y León y al art. 153 del Reglamento que la desarrolla, sobre la "MODIFICACIÓN PUNTUAL 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU" de Salamanca (Salamanca).

Lo que comunico para su conocimiento y efectos señalando que el presente acto pone fin a la vía administrativa y contra él podrá Ud. interponer recurso potestativo de reposición en el plazo de un mes a contar desde el siguiente al que reciba la notificación ante el órgano que ha dictado el presente acto (artículo 123 y 124 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre).

Si no estima oportuna la interposición del recurso potestativo de reposición, podrá Ud. interponer Recurso Contencioso-Administrativo en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al recibo de la presente notificación ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo de Salamanca, según lo dispuesto en el artículo 46.1) de la Ley 29/98 de 13 de julio Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa. Asimismo, podrá interponer cualquier otro que estime pertinente.

Salamanca a 18 de abril de 2022
EL SECRETARIO GENERAL

Fdo: Alejandro Martín Guzmán

SR. ALCALDE - PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA.-

C/ Felipe Espino, 1. 37002 Salamanca **Tel. 923 29 31 00**
correo electrónico: atm.arquitectura@lasalina.es

Código Seguro de Verificación	IV7DU336OEMMVZMN2EQCOVQUCE	Fecha	18/04/2022 11:12:24
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	ALEJANDRO MARTÍN GUZMÁN (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.diputaciondesalamanca.gob.es/moad/verifirma-moad/code/IV7DU336OEMMVZMN2EQCOVQUCE	Página	1/3

Diputación de Salamanca
Presidencia

JUNTA DE GOBIERNO

SESIÓN ORDINARIA DEL DÍA 13 DE ABRIL DE 2022

(4).-51.- EXPEDIENTE 2022/EXP_01/003104.- INFORME A EFECTOS DEL ART. 52.4 DE LA LEY DE URBANISMO Y ART 16.6 DE LA LEY DE CARRETERAS DE CASTILLA Y LEÓN SOBRE APROBACIÓN INICIAL DE LA "MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA".

Conoce la Junta de Gobierno de los informes del Área de Fomento y de la Sección de Asistencia Técnica y Urbanismo sobre aprobación inicial de la "Modificación puntual nº 1 del Plan Especial del Sistema general de equipamiento destinado a puerto seco del P.G.O.U. de Salamanca".

"En relación con el documento con fecha de entrada en la Diputación Provincial el 7 de marzo de 2022 y nº registro 7549, MODIFICACION Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA, redactado por D. Francisco Ledesma García, Ingeniero de Caminos, en octubre de 2021, promovido por el AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA y su afección a las carreteras de titularidad de esta Diputación Provincial, en virtud del Artículo 16.6 de la Ley 10/2008, de 9 de diciembre, de Carreteras, y el Artículo 52.4 de la Ley 5/99, de 8 de abril, de Urbanismo, ambas Leyes de la Comunidad de Castilla y León, SE INFORMA:

Que el documento MODIFICACION Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA, NO afecta a ninguna carretera de titularidad de esta Diputación Provincial."

Asimismo, se conoce del informe de la Sección de Asistencia Técnica y Urbanismo que a continuación se trascribe:

"A solicitud del ayuntamiento de Salamanca, se procede a emitir informe sobre el proyecto de modificación puntual nº 1 del Plan Especial del -sistema General de Equipamiento destinado a puerto seco del P.G.O.U. de Salamanca, que modifica algunas de las determinaciones del actualmente vigente, aprobado definitivamente el 10 de marzo de 2011. Todo ello, a efectos de dar cumplimiento al artículo 52.4 de la Ley de Urbanismo de Castilla y León y artículo 153 del Reglamento que la desarrolla.

Se informe que en el Inventario de Bienes de esta Corporación constan dos fincas incluidas en el ámbito del Plan Especial, concretamente las parcelas 18 y 20 del polígono 501 del catastro de rústica. No obstante, al tratarse de dos parcelas clasificadas como

Diputación de Salamanca
Presidencia

Sistemas Generales adscritos al Sector de suelo urbanizable “Las Malotas” no se encuentran afectadas por las modificaciones del planeamiento en tramitación.

Por todo ello, se propone informar favorablemente a efectos de patrimonio el Proyecto de referencia, lo que se somete a consideración de la Junta de Gobierno, órgano competente por delegación de la Presidencia, en virtud del Decreto de la misma 2703/19”.

Y la Junta de Gobierno a la vista de los informes anteriormente recogidos acuerda, por unanimidad de los miembros presentes, informar favorablemente las propuestas transcritas, teniendo en cuenta las condiciones en ellos señaladas.

De su acuerdo,

EL SECRETARIO GENERAL Acctal,

Código Seguro de Verificación	IV7CHTCMBRGYV6HSAEESL52COU	Fecha	13/04/2022 13:56:35
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	RAMÓN VICENTE GARCÍA SÁNCHEZ (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.diputaciondesalamanca.gob.es/moad/verifirma-moad/code/IV7CHTCMBRGYV6HSAEESL52COU	Página	2/2

Código Seguro de Verificación	IV7DU336OEMMVZMN2EQCOVQUCE	Fecha	18/04/2022 11:12:24
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	ALEJANDRO MARTÍN GUZMÁN (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.diputaciondesalamanca.gob.es/moad/verifirma-moad/code/IV7DU336OEMMVZMN2EQCOVQUCE	Página	3/3

2.1.5.- Informe de la Confederación Hidrográfica del Duero (22 de abril de 2022).

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACION
HIDROGRAFICA
DEL DUERO, O.A.

COMISARIA DE AGUAS

O F I C I O

S/REF 2/2022/PLUR

N/REF **AG-0750/2022**
(MPE-7373-22-SA)

NA4700027110001194128

AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA
C/ ISCAR PEYRA 24-26
37002 - SALAMANCA

ASUNTO: **INFORME SOBRE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SALAMANCA.**

ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Salamanca, con fecha 7 de marzo de 2022, solicita que por parte de esta Confederación Hidrográfica se emita el correspondiente informe preceptivo respecto a la aprobación de la Modificación Puntual Nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento Destinado a Puerto Seco, en el término municipal de Salamanca.

MARCO JURÍDICO:

La emisión del citado informe se fundamente en la siguiente normativa:

- Artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, según la redacción dada en la disposición final primera de la Ley 11/2005, de 22 de junio.
- Artículo 22.3 del Texto Refundido de la Ley del Suelo, aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre.
- Artículo 52.4 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, y artículo 153 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, aprobado por Decreto 22/2004, de 29 de enero.
- Orden FYM/238/2016, de 4 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016, sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

C/ MURO, 5
47071 VALLADOLID
TEL.: 983 215 400
FAX: 983 215 449

FIRMADO POR:
DIANA MARTIN SANCHEZ - COMISARIA DE AGUAS - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 22/04/2022 18:55:02
CSV: MA0021QPLQGKGD73FKRSB9TBHA1650617729 - URL de verificacion: https://sede.miteco.gob.es

ASPECTOS A INFORMAR POR LA CHD:

✓ Afección al dominio público hidráulico o a sus zonas de protección; zona de servidumbre y policía. Incidencia en el régimen de corrientes, y afección a zonas o terrenos inundables.

✓ Afección a la calidad de las aguas y disponibilidad de recursos hídricos.

✓ Afección a proyectos obras e infraestructuras hidráulicas del organismo de cuenca.

OBJETO DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA:

La documentación presentada ante este Organismo de cuenca, de título "*Modificación Nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento Destinado a Puerto Seco, del PGOU de Salamanca"*, y redactada en octubre 2021 por el ingeniero de caminos D. Francisco Ledesma García, tiene como objeto realizar varias modificaciones en el Plan Especial del Sistema General de Equipamiento Destinado a Puerto Seco, del PGOU de Salamanca.

En concreto, en la presente modificación se propone lo siguiente:

- Supresión de alguno de los viales verticales de la zona situada al norte de la A-62
- Eliminación del uso para actividades de formación de centro de conducción segura y enseñanza de seguridad vial por desaparecer su demanda ante los cambios de tendencias logísticas, destinando las zonas donde se pensaba implantar esta actividad en zonas destinadas a usos logísticos y de almacenaje, aumentando de esta manera la capacidad de oferta del Puerto Seco.
- Eliminación de la zona de uso terciario destinada a edificio administrativo y ampliando la zona destinada a área de almacenamiento de la Plataforma Intermodal, pero manteniendo el uso terciario como uso compatible con el resto de usos permitidos y compatibles dentro de la Modificación nº 1 del Plan Especial Puerto Seco
- La supresión del paso elevado sobre la Autovía A-62 Salamanca-Fuentes de Oñoro.

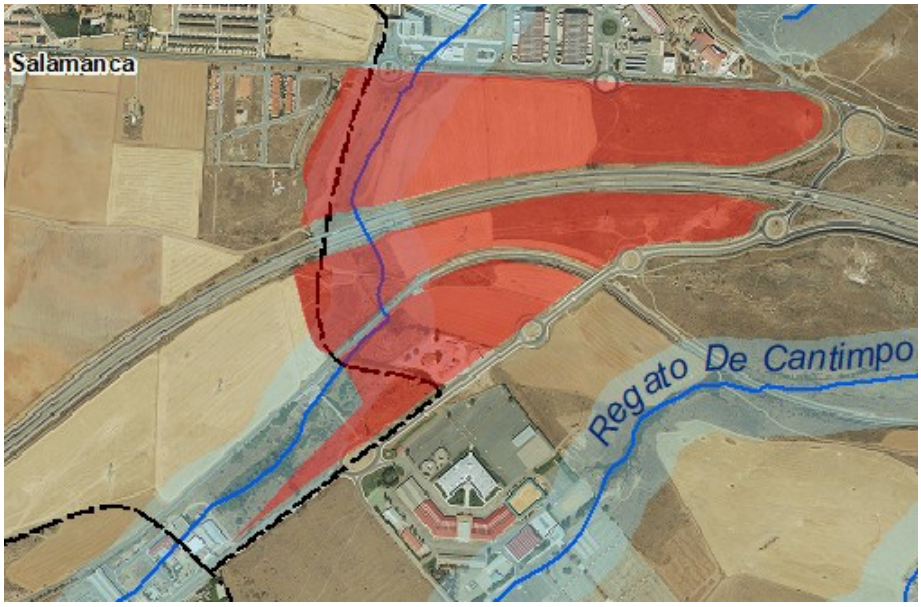
FIRMADO POR:
DIANA MARTIN SANCHEZ - COMISARIA DE AGUAS - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 22/04/2022 18:55:02
CSV: MA0021QPLQGKGD73FKRSB9TBHA1650617729 - URL de verificacion: https://sede.miteco.gob.es

- Finalmente se modifican algunos parámetros de las edificaciones que estaban determinadas en el Plan Especial vigente, tales como altura de edificación, número de plantas y retranqueos a fachada.

VALORACIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

1. **Afección al dominio público hidráulico o a sus zonas de protección; zona de servidumbre y policía. Incidencia en el régimen de corrientes, y afección a zonas o terrenos inundables.**

Según la documentación gráfica presentada y, comprobado el mapa topográfico a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.), este Organismo de cuenca informa que parte de los terrenos objeto de informe se encuentran situados dentro de la zona de policía de un arroyo sin denominación, cauce que atraviesa el ámbito del Plan Especial por el oeste.



Por lo que, se advierte que cualquier obra que se pretenda realizar y pueda afectar a algún cauce o que esté situada dentro de la zona de policía, requerirá autorización administrativa previa de este Organismo de cuenca, atendiendo a los artículos 6 y 77 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y a los artículos 9, 70, 78 y siguientes del Real Decreto 849/1986, de 1 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público

FIRMADO POR:
DIANA MARTIN SANCHEZ - COMISARIA DE AGUAS - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 22/04/2022 18:55:02
CSV: MA0021QPLQGKGD73FKRSB9TBHA1650617729 - URL de verificacion: https://sede.miteco.gob.es

Hidráulico. Asimismo, se deberán respetar los 5 metros de zona de servidumbre o, en su caso, tramitar la correspondiente modificación de servidumbre.

Respecto a la posible incidencia en el régimen de corrientes, y afección a zonas o terrenos inundables, indicar que dada la escasa entidad del cauce (cuenca vertiente inferior a 1 km^2), en principio, no es esperable ninguna afección al respecto.

2. <u>Afección a la calidad de las aguas y disponibilidad de recursos hídricos.</u>

Examinada la documentación presentada, este Organismo de cuenca considera que el presente planeamiento no supone ninguna modificación en la clasificación del suelo, ni implica nuevos desarrollos, por lo que, su aprobación no implica un aumento del volumen de vertido ni un incremento del consumo de agua con respecto a la situación actual. No obstante, este Organismo de cuenca informa que:

- Cualquier vertido que realizado al dominio público hidráulico deberá contar con un sistema de depuración adecuado y con la correspondiente autorización de vertido de esta Confederación Hidrográfica del Duero, según se establece en el artículo 245 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (R.D. 606/2003, de 23 de mayo, B.O.E. de 6 de junio).

- La obligación del suministro de agua para el abastecimiento de la población es del Ayuntamiento (artículo 25.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local). Por lo tanto, en el caso de que no se puedan atender las necesidades del municipio con los derechos de agua que posea en la actualidad, deberá solicitar una ampliación de concesión existentes u otras nuevas. En cualquier caso, se advierte que el uso del agua sin la correspondiente autorización o concesión, supone una infracción administrativa y puede ser objeto de sanción.

3. <u>Afección del planeamiento a proyectos, obras e infraestructuras hidráulicas del Organismo de cuenca.</u>

De acuerdo con la documentación aportada, y comprobados los datos obrantes en este Organismo de cuenca, la actuación propuesta no supone afección a obras, proyectos e infraestructuras de esta Confederación Hidrográfica.

FIRMADO POR:
DIANA MARTIN SANCHEZ - COMISARIA DE AGUAS - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 22/04/2022 18:55:02
CSV: MA0021QPLQGKGD73FKRSB9TBHA1650617729 - URL de verificacion: https://sede.miteco.gob.es

CONCLUSIONES

En base a los aspectos señalados en este informe y, atendiendo al marco jurídico señalado, esta Confederación Hidrográfica del Duero **INFORMA FAVORABLEMENTE** la Modificación Puntual Nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento Destinado a Puerto Seco, en el término municipal de Salamanca, siempre que se cumplan los condicionantes expuestos en el presente informe, y sin perjuicio de las determinaciones que, como consecuencia de estudios más detallados o nueva documentación, se puedan establecer en las autorizaciones que preceptivamente al desarrollo del mismo se deban obtener de este Organismo de cuenca..

El presente informe no exime de cualquier autorización o concesión que competa otorgar a esta Confederación Hidrográfica en aplicación de la legislación vigente en materia de su competencia. Cualquier obra en cauce o zona de policía requerirá de la correspondiente autorización de este Organismo de cuenca, así como de autorización de vertido en caso de que éste se realice al dominio público hidráulico, así mismo, todo aprovechamiento de aguas superficiales o subterráneas deberá estar amparado por la preceptiva concesión.

FIRMADO POR:
DIANA MARTIN SANCHEZ - COMISARIA DE AGUAS - CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL DUERO - 22/04/2022 18:55:02
CSV: MA0021QPLQGKGD73FKRSB9TBHA1650617729 - URL de verificacion: https://sede.miteco.gob.es

2.1.6.- Informe de la Subdelegación del Gobierno (8 de marzo de 2022).

Código seguro de Verificación : GEN-7396-8c72-0055-a374-c207-a6f6-564b-2224 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consult...

GOBIERNO
DE ESPAÑA

DELEGACION DEL GOBIERNO
EN CASTILLA Y LEÓN
SUBDELEGACIÓNDEL
GOBIERNO EN SALAMANCA

O F I C I O

S/REF.
N/REF. URB 19/22
Relaciones con las Administraciones Territoriales
FECHA 08 de marzo de 2022
ASUNTO Petición informe

Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento
C/ Pozo Amarillo, nº 2
37001 Salamanca

En relación con la solicitud de informe sobre "MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA", previsto en el artículo 52.4 de la Ley 5/1999, de urbanismo de Castilla y León, en el art. 153. 1a) del Decreto 22/2004, de 29 de enero por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León y en la ORDEN FYM/238/2016, de 4 de abril por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016, sobre emisión de informes previstos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico, le acompaño informe de la Dependencia Provincial de Industria y Energía de esta Subdelegación.

LA SECRETARIA GENERAL

Miriam Vicente Sánchez

relaciones_administraciones.salamanca@correo.gob.es

GRAN VÍA, 31. 37071 SALAMANCA
TEL.: 923 75 90 00
FAX.: 923 75 91 99

CSV : GEN-7396-8c72-0055-a374-c207-a6f6-564b-2224
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : MIRIAM VICENTE SANCHEZ | FECHA : 09/03/2022 09:41 | Sin acción específica

Código seguro de Verificación : GEN-a5dc-1ae6-414c-ba81-8f97-3788-df8f-e4fc | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consult...

GOBIERNO
DE ESPAÑA

SUBDELEGACIÓN
DEL GOBIERNO
EN SALAMANCA

DEPENDENCIA DE
INDUSTRIA Y ENERGÍA

NOTA INTERIOR

S/REF. 19/22
N/REF.

FECHA Véase firma digital
ASUNTO Informe Urbanismo en Castilla y León
DESTINATARIO:

RELACIONES CON LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

En contestación a su nota interior solicitando el informe previsto en el art. 52.4 de la Ley 5/1999, de Urbanismo de Castilla y León, en el art. 153.1a) del Decreto 22/2004, de 29 de enero por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León y en la ORDEN FYM/238/2016, de 4 de abril por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016, sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico sobre "MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA", examinado el documento facilitado, se observa que no afecta a la infraestructura energética básica, de competencia de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, es decir, la relativa a oleoductos, gasoductos y transporte de energía eléctrica.

JEFE DE LA DEPENDENCIA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA
Firmado electrónicamente en la fecha indicada en el pie de la firma

Alfredo Gómez Rodríguez

CSV : GEN-a5dc-1ae6-414c-ba81-8f97-3788-df8f-e4fc
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm
FIRMANTE(1) : ALFREDO GOMEZ RODRIGUEZ | FECHA : 08/03/2022 09:13 | Sin acción específica

2.1.7.- Informe de la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (24 de agosto de 2023).

Nota: *En la Modificación nº1 del Plan Especial aprobada definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca fueron recogidas las observaciones del presente informe.*

FIRMADO

ASUNTO: **INFORME REFERENTE A TRAMITACIÓN DE LA APROBACIÓN DEFINITIVA DE LA MODIFICACIÓN N.º 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA (PGOU) DE SALAMANCA.**

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Los terrenos correspondientes al actual Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» se clasificaron como suelo urbanizable delimitado con uso clase transporte mediante la aprobación de la *Orden FOM/59/2007, de 22 de enero, sobre la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca* (publicada en el Boletín oficial de Castilla y León -BOCyL- el 23 de enero de 2007) y de la *Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo, por la que se aprueba definitivamente la modificación número 1 «Puerto Seco» del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca*.

Posteriormente, con objeto de establecer la ordenación detallada de los terrenos en cuestión, la empresa Zona de Actividades Logísticas de Salamanca, S.A. (ZALDESA) llevó a cabo la elaboración del *Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca*. Tras su tramitación y a pesar de que en junio de 2010 la Dirección General de Ferrocarriles informara el instrumento urbanístico con carácter desfavorable, se procedió a su aprobación definitiva mediante Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Salamanca de 10 de marzo de 2011 (publicado en el BOCyL n.º 65 del 4 de abril de 2011).

En la actualidad, tras no haberse acometido las actuaciones planificadas, se pretende finalmente el desarrollo del plan especial adaptado a las necesidades logísticas actuales. Así, promovido por ZALDESA, en octubre de 2021 se inició el procedimiento para la aprobación de la *Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca*. Como parte del mismo, se solicitó informe a esta Unidad, el cual se emitió con sentido desfavorable (con fecha 19 de abril de 2022), motivado por las siguientes deficiencias:

- En el *Anexo 2. Informes emitidos para la aprobación definitiva del Plan Especial* de la Memoria Informativa, se debía incluir el informe remitido por esta Unidad en junio de 2010.
- En el *Capítulo III.3. Afecciones legales y determinaciones del planeamiento* de la Memoria Informativa, se debía citar también el *Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario*. Además, se debían describir con suficiente detalle las limitaciones a la propiedad de los terrenos contiguos al ferrocarril, zona de dominio público, protección y línea límite de edificación (LLE), y comprobar que son compatibles con la actuación propuesta.
- En cuanto a la LLE, se debía situar a 50 metros desde la arista exterior más próxima de la plataforma. Igualmente, se debía incluir una sección genérica acotada.
- Se debía solicitar informe al administrador de infraestructuras ferroviarias antes de la aprobación definitiva del instrumento urbanístico.

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (1 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (2 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Con fecha de entrada el día 15 de junio de 2023, se ha recibido en esta Unidad un escrito procedente del Ayuntamiento de Salamanca solicitando la emisión del correspondiente informe favorable que permita continuar con la tramitación de referencia. El escrito incluye un enlace para la descarga de documentación:

https://ssweb.seap.minhap.es/almacen/descarga/envio/face092347b35925dae99334da75bb684d81bad5

2. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN

2.1. Contenido

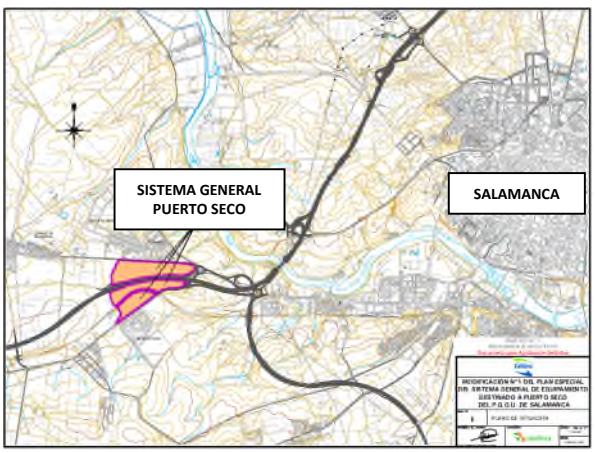
Se ha facilitado el documento para aprobación definitiva de la *Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca*.

El citado documento se estructura como se muestra a continuación:

- Documento informativo: incluye memoria informativa y planos de información.
- Documento normativo: compuesto por memoria vinculante, normativa urbanística, planos de ordenación y estudio económico-financiero, así como por una serie de anexos. El anexo n.º. 2 comprende los informes sectoriales recabados durante la tramitación del instrumento urbanístico.

2.2. Descripción de la actuación

El Puerto Seco de Salamanca se sitúa al oeste del término municipal de Salamanca y de su casco urbano, junto al límite del término municipal de Doñinos de Salamanca. El ámbito de actuación presenta una superficie total de 418.078 m^2, con lo que se obtiene una edificabilidad de 81.973 m^2, y las correspondientes cesiones para espacios libres públicos y equipamientos. Por el norte limita con la carretera CL-517, al este y sur con la carretera N-620, y al oeste con el límite administrativo entre Doñinos de Salamanca y Salamanca.



Localización de la zona de estudio. Fuente: plano de situación de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca

Planta general de la zona de estudio. Fuente: planos de ordenación de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (3 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

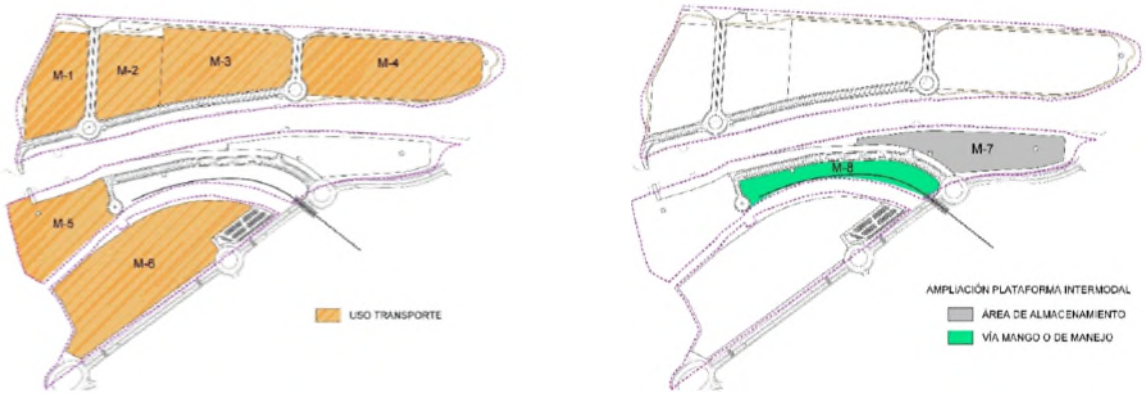
Esta infraestructura se concibe como nodo intermodal en el transporte de mercancías entre los puertos portugueses de Aveiro y Leixoes (Oporto). Se integra dentro del proyecto global de la Plataforma Logística en Salamanca, siendo el elemento vertebrador del conjunto del enclave, el cual queda encuadrado entre una encrucijada de infraestructuras viarias y ferroviarias que confieren a este ámbito una localización estratégica ideal para el desarrollo planteado.

Los terrenos destinados a la construcción del Puerto Seco de Salamanca se clasifican como Sistema General de Equipamiento, el cual se ordena detalladamente por medio del plan especial. El objeto de este informe es precisamente la modificación de dicho plan especial. Las principales modificaciones son las siguientes:

- Supresión de alguno de los viales verticales de la zona situada al norte de la A-62, incrementando la superficie de las parcelas destinadas a actividades logísticas y de transporte.
- Eliminación del uso para actividades de formación de centro de conducción segura y enseñanza de seguridad vial.
- Eliminación de la zona de uso terciario destinada a edificio administrativo, ampliando la zona destinada a área de almacenamiento de la plataforma intermodal para acopio de contenedores, silos de grano, etc.
- Supresión del paso elevado sobre la autovía A-62.
- Modificación de algunos parámetros de las edificaciones, tales como altura de edificación, número de plantas o retranqueos a fachada.

El ámbito del Sistema General «Puerto Seco» se estructura en 8 parcelas destinadas a uso de clase transporte y a ampliación de plataforma intermodal:

- Las parcelas de la M-1 a la M-6 están concebidas para la implantación de actividades de recepción, clasificación y distribución de mercancías, así como sus instalaciones complementarias. En la parcela M-3 se proyecta un aparcamiento de vehículos pesados que complemente al Centro de Transportes.
- Las parcelas M-7 y M-8 están destinadas a la ampliación de la Plataforma Intermodal Ferroviaria situada en el sector «Peña Alta». Concretamente, la parcela M-7 está dedicada al almacenamiento de contenedores y de graneles y la M-8, a la ampliación de la vía mango o de manejo.



Parcelación del ámbito de actuación. Fuente: capítulo IV.3 de la Memoria Vinculante de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca.

FIRMADO

2.3. Referencias al ferrocarril

DI-MI Memoria informativa

Dentro de los cambios realizados en la Modificación n.º 1 del plan especial, se cita la inclusión del *artículo 78. Delimitación de zonas de protección* con el fin de incorporar las limitaciones a edificación contempladas en la vigente Ley 38/2015, de 29 de septiembre, así como al Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre.

Como normativa vigente en materia de infraestructura ferroviaria se cita la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario y el "Real Decreto 2387/2044, de 30 de diciembre, por el cual se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario". A continuación, se realiza la siguiente referencia a las limitaciones a la propiedad existentes en los terrenos contiguos al ferrocarril:

> ***Zona de dominio público**: formada por los terrenos ocupados por las líneas ferroviarias y sendas franjas de terreno a ambos lados de la plataforma de 8 metros de anchura cada una, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación. La Ley define dicha arista con generalidad como la línea de intersección entre el talud (desmonte o terraplén) o muro con el terreno natural.*
>
> ***Zona de protección**: consiste en sendas franjas de terreno a cada lado de las líneas ferroviarias, delimitadas, interiormente, por la zona de dominio público y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 metros, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación.*
>
> ***Línea límite de edificación**: se sitúa a 50 metros, medidos desde la arista exterior más próxima de la plataforma. Plataforma es la infraestructura ferroviaria sobre la que se disponen las capas de asiento y el resto de la superestructura ferroviaria.*
>
> *Sólo en el caso de suelo urbano o urbanizable, y siempre que el suelo cuente con el planeamiento más preciso que requiera la legislación urbanística aplicable para iniciar su ejecución:*
>
> ***Zona de dominio público**, la distancia general de 8 metros se reduce a 5 metros.*
>
> ***Zona de protección**, la distancia general de 70 metros se reduce a 8 metros.*

Dentro del *Anexo 2.- Informes emitidos para la aprobación definitiva del plan especial* se incluye el aportado por la entonces Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias con fecha de entrada en el Ayuntamiento el 23 de junio de 2010.

Planos de información

En los distintos planos, se identifica la línea ferroviaria existente como "ferrocarril Medina- Fuentes de Oñoro".

En el plano *PI-3 MOD Plano topográfico y estado actual* se representan los límites exteriores de las zonas de dominio público y de protección, así como la línea límite de edificación correspondientes a la línea ferroviaria. Se acota una distancia de 5 y 8 metros a la arista exterior de explanación para los límites exteriores de la zona de dominio público y de protección, respectivamente. De la misma forma, se acotan 50 metros de distancia entre la arista exterior de plataforma y la línea límite de edificación. La leyenda de

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (4 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

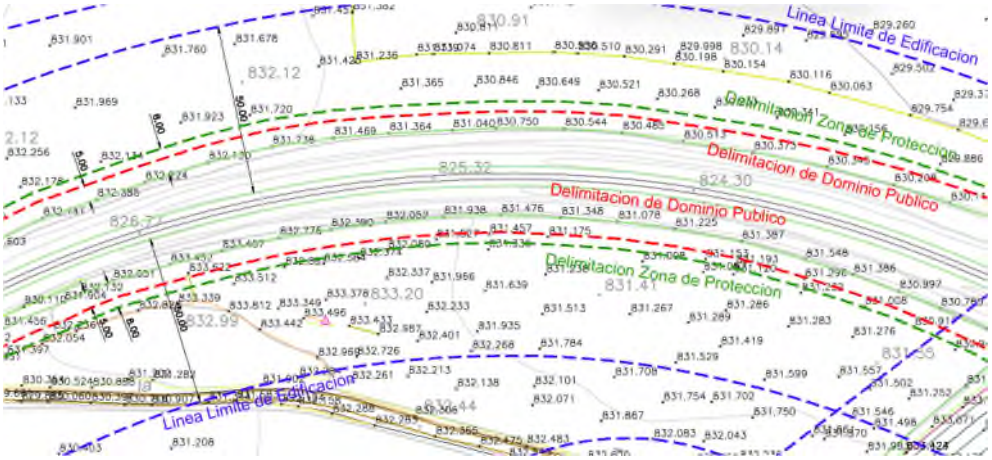
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (5 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

este plano se refiere a "protecciones del ferrocarril actuales (suelo urbanizable)", por lo que se entiende que hace referencia a la situación de los terrenos previa a la modificación n.º 1 del PGOU de Salamanca.



Detalle del plano PI-3 MOD Plano topográfico y estado actual de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca

En el plano *PI-6 MOD Calificación y usos vigente*, también se representan las limitaciones a la propiedad establecidas por el ferrocarril, en esta ocasión sin acotar, aunque las distancias parecen ser inferiores a las fijadas en el plano PI-3 MOD. En este caso, la leyenda cita "protecciones del ferrocarril para el sistema general urbanizado (suelo urbano consolidado)".

DN-NU Normativa urbanística

En el capítulo V.4 sobre las normas establecidas por la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria se incluye el *artículo 78. Delimitación de zonas de protección*, el cual se transcribe a continuación:

> *La LSF recoge en sus artículos 12 a 18 una serie de limitaciones a la propiedad impuestas en los terrenos contiguos al ferrocarril. Estas limitaciones se desarrollan con lo dispuesto en los artículos 24 a 40 del Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario (actualmente vigente en todo aquello que no se oponga a la LSF actual). Ambas normas constituyen el pilar principal de la legislación sectorial relativa a las infraestructuras ferroviarias estatales.*
>
> *-En general:*
>
> *Zona de dominio público: formada por los terrenos ocupados por las líneas ferroviarias y sendas franjas de terreno a ambos lados de la plataforma de 8 metros de anchura cada una, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación. La Ley define dicha arista con generalidad como la línea de intersección entre el talud (desmonte o terraplén) o muro con el terreno natural.*
>
> *Zona de protección: consiste en sendas franjas de terreno a cada lado de las líneas ferroviarias, delimitadas, interiormente, por la zona de dominio público y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 metros, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación.*

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (6 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM025D1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Línea límite de edificación: se sitúa a 50 metros, medidos desde la arista exterior más próxima de la plataforma. Plataforma es la infraestructura ferroviaria sobre la que se disponen las capas de asiento y el resto de la superestructura ferroviaria.

Sólo en el caso de suelo urbano o urbanizable, y siempre que el suelo cuente con el planeamiento más preciso que requiera la legislación urbanística aplicable para iniciar su ejecución:

Zona de dominio público, la distancia general de 8 metros se reduce a 5 metros.

Zona de protección, la distancia general de 70 metros se reduce a 8 metros. Además, dichas distancias podrán ser reducidas por los administradores generales de infraestructuras ferroviarias, previo informe de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y bajo ciertas condiciones, sin que, en ningún caso, la correspondiente a la zona de dominio público pueda ser inferior a 2 metros.

En el caso de zona urbana:

Línea límite de edificación, en lugar de a 50 metros, se sitúa a 20 metros.

- Otras disposiciones de la LSF permiten, bajo ciertos supuestos, la modificación de estas distancias bajo ciertas condiciones:

-Según indica la LSF, reglamentariamente podrá determinarse una distancia inferior a la establecida para la zona de dominio público y la de protección, en función de las características técnicas de la línea ferroviaria de que se trate y de las características del suelo por el que discurra dicha línea.

-Además, hay que tener en cuenta, tal como indica la LSF, que el administrador de infraestructuras ferroviarias (en la actualidad, ADIF o ADIF – Alta Velocidad), previo informe de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria y de otros organismos, podrá, por razones geográficas o socioeconómicas, fijar una línea límite de edificación diferente a la establecida con carácter general, aplicable a determinadas líneas ferroviarias que formen parte de la RFIG, en zonas o áreas delimitadas. Esta reducción es de aplicación a lo largo de tramos completos y de longitud significativa.

-En cuanto a las limitaciones a la propiedad:

En zona de dominio público, sólo podrán realizarse obras o instalaciones, previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias, cuando sean necesarias para la prestación de un servicio ferroviario o cuando la prestación de un servicio público o de un servicio o actividad de interés general así lo requiera. Excepcionalmente y por causas debidamente justificadas, podrá autorizarse el cruce de la zona de dominio público, tanto aéreo como subterráneo, por obras e instalaciones de interés privado.

Dentro de la zona de protección no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad del tráfico ferroviario, previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

En las construcciones e instalaciones ya existentes tanto en las zonas de dominio público como de protección, podrán realizarse, exclusivamente, obras de reparación y mejora, siempre que no supongan aumento de volumen de la construcción y sin que el incremento de valor que aquéllas

FIRMADO
FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (7 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

comporten puedan ser tenidas en cuenta a efectos expropiatorios. En todo caso, tales obras requerirán la previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

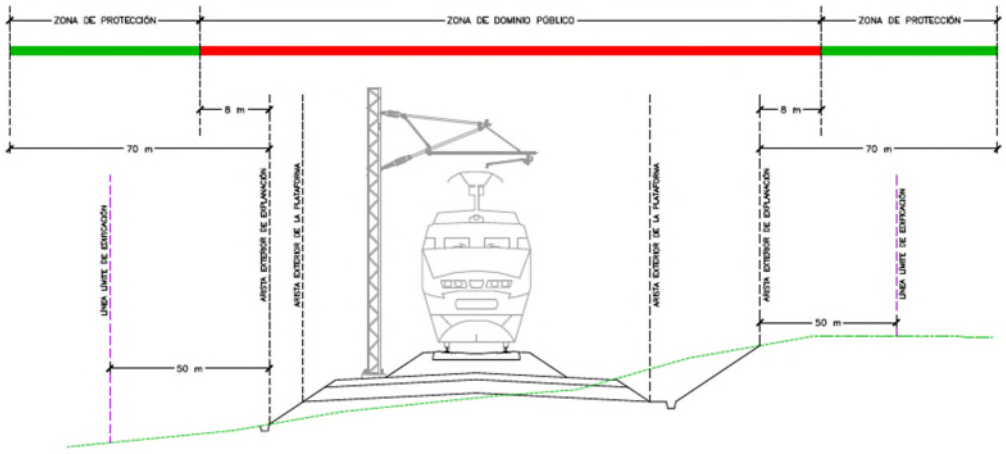
Desde la línea límite de edificación hasta la línea ferroviaria queda prohibido cualquier tipo de obra de edificación, reconstrucción o de ampliación, a excepción de las que resulten imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las que existieran a la entrada en vigor de la Ley del Sector Ferroviario (1 de octubre de 2015), previa autorización del administrador de infraestructuras ferroviarias.

Planos de ordenación

En los planos PO-1.1 de calificación y usos, se hace referencia a "suelo urbano consolidado". Se representan en distintos colores y alrededor del ferrocarril, líneas indicativas de la zona exterior de la zona de dominio público, zona de protección y la línea límite de edificación. Sin embargo, no se puede verificar con certeza si las aristas desde las que se han medido son las correctas (arista exterior de la explanación y arista exterior de la plataforma):

- El límite exterior de la zona de dominio público se sitúa 5 m desde el ferrocarril
- El límite exterior de la zona de protección se refleja a 8 m desde el ferrocarril.
- La línea límite de edificación se encuentra a 50 m desde el ferrocarril.

Por otra parte, en el plano *PO-2.1.5.2 MOD Red viaria. Perfiles transversales. Secciones* se incluye la siguiente sección tipo de limitación a la propiedad en los terrenos contiguos al ferrocarril.



Sección tipo de las limitaciones a la propiedad en terrenos colindantes a líneas de la RFIG. Fuente: plano PO-2.1.5.2 MOD Red viaria. Perfiles transversales. Secciones *de la* Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca.

En esta sección tipo la acotación referida a la línea límite de edificación está referida a la arista exterior de explanación, en lugar de a la arista exterior de plataforma.

FIRMADO

DN-A2 Anexo 2. Informes sectoriales

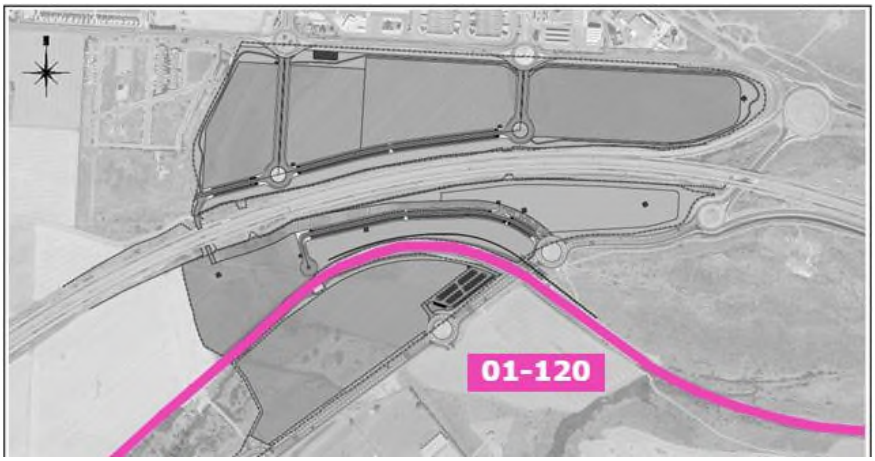
Se incluye el informe con sentido desfavorable emitido por la Subdirección General de Planificación Ferroviaria el 23 de junio de 2010 en relación con la aprobación inicial de la *Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a* «*Puerto Seco» del PGOU de Salamanca*.

Se concluye que a lo largo de todo el instrumento urbanístico existen importantes incongruencias relativas a las limitaciones a la propiedad en los terrenos colindantes a líneas pertenecientes a la RFIG.

3. SITUACIÓN ACTUAL Y PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

3.1. Situación actual

Por el término municipal de Salamanca y colindante al ámbito de estudio, discurre la línea de la RFIG: *01-120-Medina del Campo-Fuentes de Oñoro-Frontera Portuguesa*. Esta línea es de ancho ibérico (1.668 mm), tiene vía única electrificada en parte de su recorrido a 25 kV, y su administración es competencia de ADIF.



Líneas ferroviarias existentes en el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia a partir del plano PO-3 de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca.

3.2. Planificación ferroviaria

En lo que respecta a la planificación ferroviaria, cabe indicar que, tal y como ya se informó en relación con la aprobación inicial del instrumento urbanístico, esta Unidad no tiene actualmente ninguna actuación en fase de planificación que condicione la tramitación. No obstante, cabe hacer referencia a aquellos estudios que podrían tener incidencia en el ámbito territorial sobre el que se basa el instrumento urbanístico en tramitación:

- *Estudio informativo de la Electrificación Medina del Campo-Salamanca-Fuentes de Oñoro. Corredores 1 y 2*, aprobado definitivamente mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras del 29 de marzo de 2010, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el 2 de junio de 2010.
- *Documento Técnico del Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental complementario de la electrificación de la línea Medina del Campo-Salamanca-Fuentes de Oñoro. Tramo: Salamanca-*

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (8 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

Fuentes de Oñoro, aprobado definitivamente mediante Resolución de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda con fecha 17 de noviembre de 2015, publicada en el BOE el 21 de noviembre de 2015.

4. LEGISLACIÓN SECTORIAL DEL ESTADO

Son de aplicación en materia ferroviaria:

- *Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario* (en adelante, "LSF").
- *Reglamento del Sector Ferroviario, aprobado por Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre* (en adelante, "RSF"). Se encuentra vigente en todo aquello que no se oponga a la LSF.

El artículo 7.1 de la LSF establece que los planes generales y demás instrumentos generales de ordenación urbanística calificarán los terrenos que se ocupen por las infraestructuras ferroviarias, estaciones y terminales que formen parte de la RFIG, así como aquellos que deban ocuparse para tal finalidad, de acuerdo con los estudios informativos aprobados definitivamente, como sistema general ferroviario o equivalente, de titularidad estatal, y no incluirán determinaciones que impidan o perturban el ejercicio de las competencias atribuidas al administrador de infraestructuras ferroviarias, de modo que los usos previstos en las zonas colindantes sean compatibles con la explotación ferroviaria.

Los terrenos ocupados por líneas ferroviarias de la RFIG, así como los terrenos colindantes a los mismos, se encuentran sujetos a una serie de limitaciones a la propiedad, reguladas en los artículos del 12 al 18 de la LSF (Título II, Capítulo III), y en los artículos del 24 al 40 del RSF (Título I, Capítulo III). **El 21 de diciembre de 2022 entró en vigor la Ley *26/2022, de 19 de diciembre, por la que se modifica la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario*. Por tanto, de conformidad con la misma, deberán observarse las prescripciones vigentes en la actualidad. En el APÉNDICE a este informe se recoge un resumen de los artículos mencionados.**

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (9 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (10 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

5. CONCLUSIONES

En el ámbito de las competencias atribuidas a la Subdirección General de Planificación Ferroviaria, y examinada la documentación disponible, se realizan las siguientes observaciones:

- Las líneas ferroviarias pertenecientes a la RFIG deberán indicarse según su denominación oficial, recogida en el Catálogo de la RFIG, aprobado por *Orden FOM/710/2015, de 30 de enero.*
- En el *Anexo 2. Informes emitidos para la aprobación definitiva del Plan Especial* de la Memoria Informativa se incluye el informe con sentido desfavorable emitido por esta Unidad en 2010, aunque su legibilidad es pésima; a su vez, en el *Anexo 2. Informes sectoriales* del Documento Normativo, se incluye el informe desfavorable emitido con fecha el 19 de abril de 2022.
- En el *Capítulo III.3. Afecciones legales y determinaciones del planeamiento* de la Memoria Informativa se menciona el "Real Decreto 2387/2044, de 30 de diciembre, por el cual se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario". En la denominación hay una errata, pues se trata del Real Decreto 2387/2004. Deberá corregirse.
- En referencia a las actuaciones colindantes a líneas ferroviarias, se han de cumplir las condiciones de protección establecidas en la LSF y el RSF, que se recogen en el APÉNDICE de este informe, teniendo en cuenta la correspondiente calificación del suelo según el instrumento urbanístico aplicable, con observancia de lo establecido en la D.T. 9ª de la LSF. Se hace especial énfasis en las incongruencias detectadas en los distintos documentos gráficos y escritos, que deberán corregirse.
- También se recuerda que recientemente (el 21 de diciembre de 2022), se modificó la LSF por la *Ley 26/2022, de 19 de diciembre*. **Como modificación más destacada, y de aplicación a este instrumento urbanístico, cabe citar que la anchura que define la zona de protección en suelo urbanizable delimitado, se ha ampliado de 8 a 20 m.** En consecuencia, se deberán solicitar a ADIF, las autorizaciones que sean precisas y cumplir las limitaciones a la propiedad prevalentes en dichos terrenos colindantes al ferrocarril.
- Se recuerda que las infraestructuras ferroviarias de titularidad privada, tales como las pertenecientes a la Plataforma Logística Intermodal de Salamanca, se regirán por lo establecido en los artículos 40 y 41 de la LSF.

En virtud de lo expuesto anteriormente se concluye que, una vez subsanadas las deficiencias descritas, desde el punto de vista de la planificación ferroviaria, por parte de esta Unidad no existe inconveniente en continuar la tramitación del expediente objeto del presente informe.

V.º B.º
EL JEFE DE ÁREA 4

Juan Manuel Segura Javier
(firmado electrónicamente)

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Rubén Mateo García
(firmado electrónicamente)

FIRMADO

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (11 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

APÉNDICE

DISTANCIAS PARA LA APLICACIÓN DE LAS LIMITACIONES A LA PROPIEDAD DE LOS TERRENOS INMEDIATOS AL FERROCARRIL

La **LSF** determina en su **Título II, Capítulo III, limitaciones a la propiedad para los terrenos inmediatos al ferrocarril**, es decir, en sus zonas de dominio público y protección y en el área delimitada por la línea límite de edificación.

La LSF establece, con carácter general:

- **Zona de dominio público** *(LSF, Art 13):*

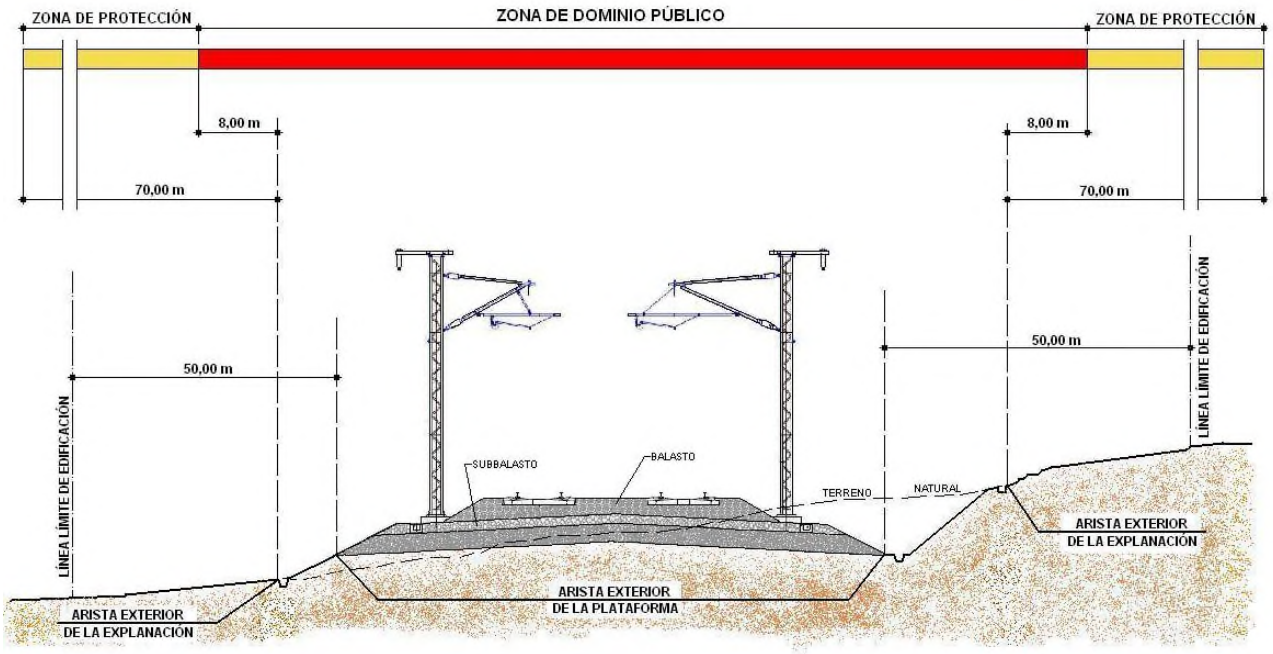
  8 metros, medidos desde la arista exterior de la explanación. Se define dicha arista como la línea de intersección entre el talud (desmonte o terraplén) o muro con el terreno natural.

- **Zona de protección** *(LSF, Art 14):*

  70 metros, medidos desde la arista exterior de la explanación.

- **Línea límite de edificación** *(LSF, Art. 15):*

  50 metros, medidos desde la arista exterior más próxima de la plataforma. Plataforma es la infraestructura ferroviaria sobre la que se disponen las capas de asiento y el resto de la superestructura ferroviaria.



FIRMADO

No obstante, existen ciertas posibilidades de reducción de dichas distancias:

- **Zona de dominio público**:

  En suelo clasificado por el planeamiento urbanístico como urbano o urbanizable delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente: 5 metros. Esta reducción no es aplicable en suelo no urbanizable o urbanizable no delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente que pase a tener la clasificación de urbanizable delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente, salvo que el instrumento de planeamiento urbanístico haya sido aprobado inicialmente con carácter previo a la modificación de la Ley del Sector Ferroviario publicada en el BOE nº 304 de 20 de diciembre de 2022, en vigor a partir del día siguiente (siempre que se hubiera recabado con anterioridad a dicha aprobación inicial el informe previo preceptivo y vinculante del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

- **Zona de protección**:

  En suelo clasificado por el planeamiento urbanístico como urbano o urbanizable delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente: 20 metros.

- **Línea límite de edificación**:

  En suelo clasificado por el planeamiento urbanístico como urbano o urbanizable delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente: 20 metros. Esta reducción no es aplicable en suelo no urbanizable o urbanizable no delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente que pase a tener la clasificación de urbanizable delimitado, sectorizado, programado o categoría equivalente, salvo que el instrumento de planeamiento urbanístico haya sido aprobado inicialmente con carácter previo a la modificación de la Ley del Sector Ferroviario publicada en el BOE nº 304 de 20 de diciembre de 2022, en vigor a partir del día siguiente (siempre que se hubiera recabado con anterioridad a dicha aprobación inicial el informe previo preceptivo y vinculante del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

Para completar la información sobre las posibilidades de reducción de estas distancias (por ejemplo, por el administrador de infraestructuras ferroviarias), sobre su aplicación en casos especiales como túneles, puentes, viaductos, estaciones, etc., así como sobre las limitaciones a la propiedad que recaen sobre dichos terrenos, es necesario acudir al citado **Título II, Capítulo III de la LSF.**

FIRMADO por : RUBEN MATEO GARCIA. A fecha: 24/08/2023 02:11 PM
FIRMADO por : JUAN MANUEL SEGURA JAVIER. A fecha: 24/08/2023 02:30 PM
Total folios: 12 (12 de 12) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SD1B87955C35B626DE014F
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

2.1.8.- Informe de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (8 de junio de 2023).

FIRMADO

REFERENCIA: **SGE-URB-22-094**

ASUNTO: **MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA**

INTERESADO: **AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA**

Con echa 10 de octu re de 2022 el Su director General de E plotación por dele ación de la Dirección General de Carreteras Orden TMA 1007 2021 de de septiem re modi icada por Orden TMA 221 2022 de 21 de marzo in ormó des avora lemente la Modi icación N 1 del Plan Especial del Sistema General de E uipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca.

Con echa 7 de marzo de 2023 la Ministra de Transportes Movilidad A enda Ur ana de P.D. el Secretario General de In raestructuras Orden TMA 1007 2021 de de septiem re modi icada por Orden TMA 221 2022 de 21 de marzo resolvió apro ar la entre a al A untamiento de Salamanca del tramo de la carretera N-620 comprendido entre los PP. . 2 2 5 al 2 323 cu a ormalización ue e ectuada mediante el acta de cesión de echa 2 de marzo de 2003.

La ormalización de la cesión del tramo citado de a sin e ecto por no pertenecer el tramo citado a a la Red de Carreteras del Estado parte de los aspectos ue motivaron el in orme des avora le de echa 10 de octu re de 2022.

Por ello esta Su dirección General de E plotación por dele ación de la Dirección General de Carreteras Orden TMA 1007 2021 de de septiem re modi icada por Orden TMA 221 2022 de 21 de marzo de con ormidad con lo dispuesto en el art culo 16.6 de la Le 37 2015 de 2 de septiem re de carreteras en virtud de la competencia atri uida por el Real Decreto 6 5 2020 de 7 de ulio por el ue se desarrolla la estructura or nica sica del Ministerio de Transportes Movilidad A enda Ur ana analizado el e pediente vista la propuesta ormulada por el servicio resuelve:

Informar favorablemente en lo re erente a su a ección a la Red de Carreteras del Estado la **MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA** con orme a la documentación presentada con echa de e rero de 2023 con las si uientes condiciones:

1. Los instrumentos ue posi iliten ue se lleve a ca o la acción ur anizadora tr tese de planes o pro ectos especiales de in raestructuras pro ectos de ur anización de o ras u otros cual uiera ue sea la denominación ue les otor ue la le islación aplica le a sea de ordenación del territorio ur anstica de protección am iental o de cual uier otra materia necesarios para el desarrollo del sector de er n ser in ormados con orme al art culo 16.6 de la Le 37 2015 de 2 de septiem re de carreteras o autorizados con orme a los art culos 2 10 del Real Decreto 1 12 1 de 2 de septiem re por el ue se aprue a el Re lamento General de Carreteras.
2. La e ecución de cual uier tipo de actuación ue se encuentre dentro de las zonas de protección de las carreteras estatales uedar re ulada por lo esta lecido en la Le 37 2015 de 2 de septiem re de Carreteras el Re lamento General de Carreteras RD 1 12 1 de 2 de septiem re en concreto por lo esta lecido en su t ulo III Uso de ensa de las carreteras.

FIRMADO por : ROSALIA BRAVO ANTON. A fecha: 08/06/2023 03:31 PM
Total folios: 3 (1 de 3) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SBB492B729AD61A2C27876
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

3. Aun□ue se ha presentado un estudio hidroló□ico e hidr□ulico □ue ha determinado □ue las o□ras de drena□e transversal e□istentes en la autov□a A-62 en el p.□ 2□5□1□2 □ en el p.□ 2□5□706 □ue se pretenden utilizar son capaces de a□sor□er los □u□os del sector□de□er□n estudiarse las necesarias medidas de protección □encauzamiento para □ue no se produzca a□ección a la autov□a A-62 □ue se creen necesarias de□ido a los □n□ulos de entrada □salida de los □u□os a la o□ra de drena□e transversal del p.□ 2□5□706□ de casi □0□□ □ue no se consideran adecuados. Este aspecto se compro□ar□ con o□□eto de los in□ormes □□o autorizaciones a los □ue se re□iere el punto n□1 de este in□orme.

   En el caso de □ue se opte por una nueva o□ra de drena□e transversal□de□er□ realizarse mediante per□oración diri□ida □topo□ □uardando una distancia 10 metros respecto a los elementos estructurales de cual□uier o□ra de drena□e e□istente.

□. Aun□ue se considera poco pro□a□le una a□ección si□ni□icativa al nivel de servicio □ se□uridad viaria de las carreteras estatales por los tr□□icos □enerados □ atra□dos del sector□de□er□ □usti□icarse con o□□eto del in□orme □□o autorización citados en el punto n□1 de este in□orme.

   Si □uesen necesarias medidas de acondicionamiento para mantener inalterado el nivel de servicio □de se□uridad viaria□de□er□n ser e□ecutadas por el promotor interesado en el cam□io de uso □a su costa□como as□tam□i□n se reco□e en el art□culo 1□.1.c del Real Decreto Le□islativo 7□2015□de 30 de octu□re□por el □ue se aprue□a el te□to re□undido de la Le□ de Suelo □Reha□ilitación Ur□ana□□ue reco□e como de□eres vinculados a la promoción de las actuaciones de trans□ormación urbanística y a las actuaciones edificatorias "*Costear y, en su caso, ejecutar (…) las infraestructuras de conexión con las redes generales de servicios y las de ampliación y reforzamiento de las existentes fuera de la actuación que ésta demande por su dimensión y características específicas(…)*".

   En caso de ser necesarias las medidas citadas en el p□rra□o anterior□para poder in□ormar □□o autorizar los instrumentos □ue se citan en el apartado n□1 de este in□orme□□ consi□uientemente ser apro□ados □poder dar licencias de e□ecución de o□ras□□ a □in de ase□urar el cumplimiento del art□culo 36□en especial su apartado □□de la citada le□□as□como los art□culos 7.1□1□.1□20.1.c □22.3.c del Real Decreto Le□islativo 7□2015□de 30 de octu□re□por el □ue se aprue□a el te□to re□undido de la Le□ de Suelo □Reha□ilitación Ur□ana□ser□condición ine□cusa□le □previa □ue el □ue reco□a las medidas necesarias para el mantenimiento de los niveles de servicio □ se□uridad viaria est□ de□idamente tramitado □ autorizado con□orme al art□culo 10□del Re□lamento General de Carreteras □RD 1□12□1□□□□ de 2 de septiem□re□□por esta Administración.

   El pro□ecto □ue reco□a las medidas necesarias para el mantenimiento de los niveles de servicio □ se□uridad viaria de□er□ cumplir lo esta□lecido en la Le□ 37□2015□de 2□ de septiem□re□de carreteras□en el Real Decreto 1□12□1□□□□de 2 de septiem□re□por el □ue se aprue□a el Re□lamento General de Carreteras □ en la Orden de 16 de diciem□re de 1□□7 por la □ue se re□ulan los accesos a las carreteras del Estado□las v□as de servicio □la construcción de instalaciones de servicios adem□s de lo □ue sea de aplicación de la Norma 3.1-IC Trazado□de la Instrucción de Carreteras □Orden FOM□273□2016 de 1□ de □e□rero□.

   No se podr□ otor□ar licencias de ocupación o de actividad ni proceder a la primera ocupación□al uso o a la puesta en servicio de nuevas actividades en el □m□ito□ mientras no se encuentren e□ecutadas □ operativas las medidas propuestas reco□idas en el pro□ecto al □ue se hace re□erencia en el p□rra□o anterior □con la con□ormidad de esta Administración.

FIRMADO por : ROSALIA BRAVO ANTON. A fecha: 08/06/2023 03:31 PM
Total folios: 3 (2 de 3) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SBB492B729AD61A2C27876
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

FIRMADO

FIRMADO por : ROSALIA BRAVO ANTON. A fecha: 08/06/2023 03:31 PM
Total folios: 3 (3 de 3) - Código Seguro de Verificación: MFOM02SBB492B729AD61A2C27876
Verificable en https://sede.mitma.gob.es

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

Asimismo□

a□ Se recuerda □ue la l□nea l□mite de edi□icación esta□lecida por la Le□ 37□2015□de 2□ de septiem□re□de carreteras sólo es de aplicación o□li□atoria a las carreteras estatales □ sus nudos □ enlaces□por lo □ue desde esta administración no se e□i□ir□ su cumplimiento en el tramo cedido de la N-620 □las □lorietas u□icadas en el p.□ 2□3□270 □el p.□ 2□3□500

□□ Aun□ue □a no corresponde a esta Administración□por estar cedido el tramo a□ectado□el in□orme □□o autorización del acceso □cruce de la reposición de la v□a pecuaria Vereda de Los M□rtires□□ue pretende atravesar la N-620 en la □lorieta e□istente al mismo nivel □ue la calzada□se recuerda □ue se considera □ue la cone□ión prevista presenta pro□lemas de se□uridad viaria al no disponer de visi□ilidad necesaria□circular en sentido contrario al de los veh□culos en el acceso desde el sector □□en □eneral□por no presentar un recorrido m□nimo de cruce para los animales □ue minimice a su vez la a□ección al tr□□ico □ aumente la se□uridad del paso adem□s de no ha□erse estudiado los e□ectos del trazado de reposición de la v□a pecuaria en la mar□en de la N-620 desde el punto de vista de la se□uridad viaria □de la se□uridad de los usuarios de la v□a pecuaria.

c□ Se recuerda □ue si el paso in□erior □a□o la A-62 en el p.□ 2□5□7□7 en un □uturo se pretenda utilizar por el tr□□ico rodado □no va□a a permanecer de uso e□clusivo de la v□a pecuaria como se e□pone□de□er□contarse con in□orme □□o autorización de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes□Movilidad □ A□enda Ur□ana.

d□ Tal □como se re□le□a en la normativa del instrumento□las parcelas M-□□M-5□M-6 □M-7 est□n a□ectadas por la zona de servidum□re de las carreteras estatales□ por lo □ue en las zonas a□ectadas sólo se podr□n autorizar para los □ines permitidos por el art□culo 7□ del Real Decreto 1□12□1□□□□de 2 de septiem□re□ por el □ue se apru□a el Re□lamento General de Carreteras □la colocación de instalaciones □□cilmente desmonta□les□siempre □ue no resulten menosca□adas la se□uridad viaria o la adecuada e□plotación de la carretera □no se comprometa la utilización de la zona de servidum□re para los □ines previstos en la le□.

El presente in□orme se emite a los e□ectos del art□culo 16.6 de la Le□ 37□2015□de 2□ de septiem□re□ de Carreteras □ no implica autorización de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes□Movilidad □A□enda Ur□ana a las actuaciones □ue a□ecten o ten□an in□uencia en las carreteras pertenecientes a la Red de Carreteras del Estado□ para cu□a tramitación de□er□ se□uirse el procedimiento esta□lecido re□lamentariamente.

RESUELVE

□P.D. Orden TMA□1007□2021□de □ de septiem□re□

modi□icada por Orden TMA□355□2023□de 10 de a□ril□

Madrid□□echa □irma electrónica□

LA SUBDIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN□

□irmado electrónicamente□

Rosal□a Bravo Antón.

2.1.9.- Informe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca (17 de junio de 2022).

Nota: *En la Modificación nº1 del Plan Especial aprobada definitivamente por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca fueron recogidas las observaciones del presente informe.*

Ref.ª TDLM/MMS
Expte. IMENA-SA-EAE-88-2022

INFORME DEL SERVICIO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE DE SALAMANCA RELATIVO A LAS AFECCIONES AL MEDIO NATURAL DE LA MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA, PROMOVIDO POR ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE SALAMANCA S.A., ZALDESA.

TÍTULO	**MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA**
MODIFICACIÓN PUNTUAL Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA	Sin coincidencia territorial.
PROMOTOR	**VÍAS PECUARIAS**
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca S.A., ZALDESA	Vereda de los Mártires.
PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	**ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**
Evaluación Ambiental Estratégica simplificada	Sin coincidencia territorial.
FASE DEL PROCEDIMIENTO	**ESPACIOS *NATURA 2000***
Informe de Afección al Medio Natural. Instrucción 5/FYM/2017, de 26 de junio, de la Dirección General de Medio Natural.	Sin coincidencia territorial.
ÓRGANO SOLICITANTE	**ÁMBITOS PLANIFICACIÓN ESPECIES PROTEGIDAS**
	Sin coincidencia territorial.
FECHA DE ENTRADA REGISTRO INTERNO	**OTRAS FIGURAS E INSTRUMENTOS DE PROTECCIÓN**
04/05/2022	• Especies incluidas en el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León. • Hábitats de Interés Comunitario. • Especies de fauna incluidas en el LESPE y en el CEEA.
	OTRAS AFECCIONES AL MEDIO NATURAL

1. ANTECEDENTES

Con fecha 4 de mayo de 2022 ha tenido entrada en el Área de Gestión Forestal, escrito solicitando informe acerca de la Modificación Puntual nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto seco del P.G.O.U. de Salamanca, promovido por Zona de Actividades Logísticas de Salamanca S.A., ZALDESA.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

Ref.ª TDLM/MMS
Expte. IMENA-SA-EAE-88-2022

El presente informe se emite en virtud de lo determinado en la *Resolución de 20 de mayo de 2015, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se revocan las competencias delegadas por las resoluciones de 14 de diciembre de 2009, de 29 de mayo de 2012 y de 11 de septiembre de 2013, y se delegan competencias en los Jefes de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente*. (BOCyL de 12 de junio de 2015).

La documentación de la que se dispone para emitir este informe es completa y permite una adecuada evaluación del plan o proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Modificación nº 1 que se plantea tiene como fin primordial el interés público de lanzar la iniciativa del Sistema General Puerto Seco adaptándolo a las necesidades logísticas actuales que el mercado demanda.

Además, la presente Modificación nº 1 tiene por objeto:

- Supresión de alguno de los viales verticales de la zona situada al norte de la A-62, incrementándose la superficie de las parcelas destinadas a actividades logísticas y de transporte.

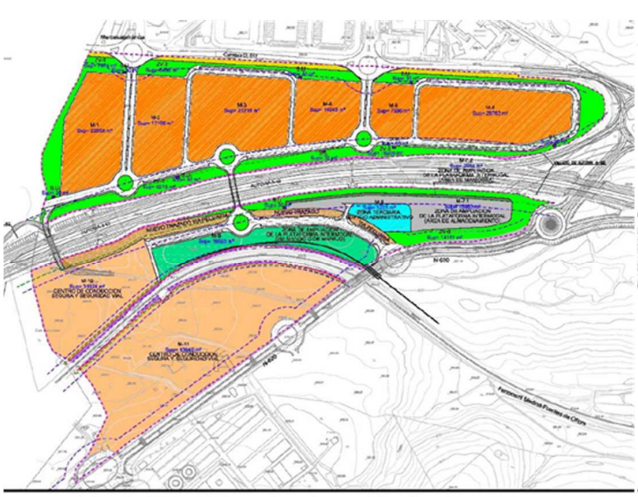
  La supresión de esos viales conlleva la ampliación de la superficie de las parcelas resultantes y, por tanto, aumentar la superficie de la parcela mínima; por ello se incrementa la parcela mínima en el uso clase transporte de 5.000 m² a 10.000 m², modificándose por coherencia también el frente mínimo de parcela de 10 metros vigente a 30 metros en el presente Modificado nº 1.

- Eliminación del uso para actividades de formación de centro de conducción segura y enseñanza de seguridad vial por desaparecer su demanda ante los cambios de tendencias logísticas, destinando las zonas donde se pensaba implantar esta actividad a usos logísticos y de almacenaje.
- Eliminación de la zona de uso terciario destinada a edificio administrativo y ampliando la zona destinada a área de almacenamiento de la Plataforma Intermodal para acopio de contenedores, silos de grano, etc…, pero manteniendo el uso terciario como uso compatible con el resto de usos permitidos y compatibles dentro de la Modificación nº 1 del Plan Especial Puerto Seco.
- La supresión del paso elevado sobre la Autovía A-62, dejando sin comunicación directa las zonas situadas a ambos lados de dicha infraestructura viaria. Esta supresión está justificada por varios motivos, uno de ellos y principal, es que no se considera necesaria la conexión de las zonas indicadas mediante esa infraestructura. Por otra parte, la eliminación del paso elevado supone un ahorro económico importante en el desarrollo del Puerto Seco.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

Ref.ª TDLM/MMS
Expte. IMENA-SA-EAE-88-2022

A continuación, se pueden observar los cambios que se pretenden llevar a cabo en la modificación nº 1:



Ordenación interior del Sistema General según el Plan Especial aprobado.

Ordenación interior del Sistema General propuesta en la presente Modificación nº1 del Plan Especial.

3. NORMATIVA APLICABLE

I. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

II. Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

III. Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

IV. Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.

V. Ley 3/2009, de 6 de abril, de montes de Castilla y León.

VI. Acuerdo 15/2015, de 19 de marzo, de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba el Plan Director para la Implantación y Gestión de la Red Natura 2000 en Castilla y León.

VII. Decreto 57/2015, de 10 de septiembre, por el que se declaran las zonas especiales de conservación y las zonas de especial protección para las aves, y se regula la planificación básica de gestión y conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León.

VIII. Orden FYM/775/2015, de 15 de septiembre, por la que se aprueban los Planes Básicos de Gestión y Conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad de Castilla y León.

IX. Decreto 63/2007. de 14 de junio, por el que se crea el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora (aquellas partes no derogadas por la Ley 4/2015, de 24 de marzo).

X. Decreto 63/2003, de 22 de mayo, por el que se regula el Catálogo de Especímenes Vegetales de singular relevancia de Castilla y León y se establece su régimen de protección.

XI. Decreto 194/1994, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas y se establece su régimen de protección.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

XII. Decreto 125/2001, de 19 de abril, por el que se modifica el Decreto 194/1994, y se aprueba el Catálogo de Zonas Húmedas de Interés Especial.

XIII. Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres y Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

XIV. Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (modificado por Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio).

XV. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

XVI. Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

XVII. Decreto 6/2011, de 10 de febrero, por el que se establece el procedimiento de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 de aquellos planes, programas o proyectos desarrollados en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León

XVIII. Orden FYM/79/2020, de 14 de enero, por la que se delimitan las zonas de protección para avifauna en las que serán de aplicación las medidas para su salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

4. SITUACIÓN RESPECTO A FIGURAS CON NORMATIVA DE PROTECCIÓN ESPECÍFICA

El proyecto se encuentra dentro del ámbito de las siguientes figuras de protección ambiental:

- Espacios Naturales Protegidos

No presenta coincidencia territorial con Espacios Protegidos de Castilla y León.

- Espacios *Red Natura 2000*

No existe coincidencia territorial ni parcial ni total con zonas incluidas en la Red Natura 2000.

- Ámbito de aplicación de planificación de especies

No presenta coincidencia con el ámbito de aplicación de planes de manejo de especies catalogadas.

- Flora Protegida de Castilla y León y Microrreservas de Flora

En relación con el cumplimiento de lo previsto en el artículo 4, punto 3, del Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, se hace constar que, consultada

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

la información disponible en la Consejería, en el ámbito del proyecto se ha constatado la presencia de los siguientes taxones protegidos por dicha norma:

Especie	Dec. 63/2007	Dir. 92/43/CEE	Calidad cita*
Botumus umbellatus L.	3, At. Pref.		2
Echium salmanticum Lag.	3, At. Pref.		2
Ephedra distachya subsp. *distachya*	3, At. Pref.		2
Gratiola linifolia Vahl	3, At. Pref.		2
Narcissus bulbocodium		Anexo V	2
Narcissus pseudonarcissus L. subsp. *pseudonarcissus*	4, Aprov. Reg.	Anexo IV	2
Narcissus triandrus subsp. *pallidulus*		Anexo IV	2
Orchis conica Willdenow	3, At. Pref.		2
Pholiurus pannonicus (Host) Trin.	3, At. Pref.		2
Ranunculus batrachioides Pomel	2, Vuln.		2
Salicornia ramosissima J. Woods	3, At. Pref.		2
Salix aurita	3, At. Pref.		2

* Calidad de la cita:
0 = Levantamiento con navegador GPS extrapolado a la Cuadrícula UTM de 1x1 km correspondiente;
1 = Cuadrícula UTM de 1x1 km;
2 = Cuadrícula UTM de 10x10 km o municipio

- Árboles Notables

Sin coincidencia territorial.

- Zonas Húmedas Catalogadas de Castilla y León

No hay constancia de la presencia de Zonas Húmedas Catalogadas en el área de influencia del proyecto.

- Montes de Utilidad Pública

Se comprueba que no existe coincidencia con Montes de Utilidad Pública.

- Vías pecuarias

Existe coincidencia con la vía pecuaria *Vereda de los Mártires*, clasificada por Orden del 22 de marzo de 1962, con una anchura de 20,5 metros.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

- Hábitats de Interés Comunitario

Con respecto al emplazamiento objeto de la actuación existen los siguientes Hábitats de Interés Comunitario (HIC) incluidos en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

- 5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

- Especies de interés

Especies incluidas en la Ley 42/2007 (Anexos II, V y VI), presentes en el ámbito del proyecto, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA):

Es destacable la presencia en el área del milano real (*Milvus milvus*), especie asociada a lugares arbolados adehesados. Esta especie está clasificada como EN PELIGRO DE EXTINCIÓN según el CEEA, e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves y Anexo IV de la Ley 42/2007. Nidifica habitualmente en esta comarca, siendo encinares, dehesas y arbolado disperso, lugares potenciales para la ubicación de sus nidos. Según los datos existentes sobre la especie durante la década de 1990, se ha constatado una regresión del 40-50 % en Castilla y León.

5. VALORACIÓN

En el Documento Ambiental Estratégico (DAE en adelante) se manifiesta que la superficie del trazado de la vía pecuaria Vereda de los Mártires que presenta coincidencia territorial con el ámbito del Sistema General pasará de los 10.727 m^2 que presentaba en el Plan Especial aprobado hasta los 11.473 m^2. En consecuencia, la vía pecuaria no solo mantendrá su integridad superficial, sino que además experimentará un aumento de superficie de 746 m^2. La continuidad de la vía pecuaria queda garantizada, ya que el nuevo trazado converge con el trazado de la vía pecuaria a su paso por el sector Peña Alta programado en el PGOU de Salamanca, actualmente en desarrollo.

Esta vía pecuaria queda incluida en el viario interior del Sistema de Equipamiento del Sector Puerto Viejo. Conforme dicta la normativa sectorial, se debe clasificar el nuevo trazado propuesto de la vereda como suelo rústico de protección natural, o como sistema general de espacios protegidos permitiendo su compatibilización entre su conservación, sus usos legales y su integración en el entorno urbano.

En todo caso, se ha de garantizar la continuidad e integridad de la vía pecuaria, posibilitando el tránsito ganadero, así como el resto de usos compatibles y complementarios, de acuerdo a la Ley 3/1995, de Vías Pecuarias, debiendo de cumplir las condiciones que se incluyen al final de este informe.

No obstante, se insta a que en el momento en el que se desarrolle este sector, se considere la posibilidad de incluir la vía pecuaria como Sistema General de Espacios Protegidos.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

A nivel general las modificaciones propuestas son una adaptación a las nuevas disposiciones mencionadas en párrafos anteriores y se considera que su repercusión sobre los valores naturales de la zona puede considerarse compatible con los objetivos de conservación existentes, para lo cual se han de cumplir las condiciones expuestas al final de este informe.

6. CONCLUSIONES

Una vez estudiada la documentación aportada, este Servicio propone las siguientes conclusiones:

a. Afección a Red Natura 2000

Tras estudiar la ubicación de las actuaciones previstas, se comprueba que no existe coincidencia geográfica del proyecto con la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas, ya sea individualmente o en combinación con otros, que pudieran causar perjuicio a la integridad de cualquier lugar incluido en aquella.

Estas conclusiones constituyen el Informe de Evaluación de la Repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA) tal y como se define en el artículo 5 Decreto 6/2011, de 10 de febrero.

El resultado de la presente evaluación se entiende así mismo emitido a los efectos de lo dispuesto en el artículo 13 de dicho Decreto.

b. Afección al Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León

En relación con el cumplimiento de lo previsto en el artículo 4, punto 3, del Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, se hace constar que, consultada la información disponible en la Consejería, en el ámbito de afección del proyecto, se ha señalado la presencia de las especies catalogadas mencionadas en epígrafes anteriores (apartado 4).

Se considera que las actuaciones previstas no suponen afección a dichas especies.

c. Afección a Vías Pecuarias

Según los datos obrantes en este Servicio, existe colindancia con la vía pecuaria *Vereda de los Mártires*. No se considera que haya ningún tipo de afección siempre que se cumplan las condiciones expuestas al final de este informe.

d. Afección a Otros Valores del Medio Natural

Tras estudiar la ubicación de la actuación objeto del presente informe, no cabe prever afecciones de consideración sobre ninguna otra figura con normativa de protección específica.

CONDICIONES:

1. Deberá de considerarse la presencia de la vía pecuaria Vereda de los Mártires y tendrá que asegurarse la integridad y continuidad, posibilitando el tránsito ganadero, así como el resto de los usos compatibles y complementarios, de acuerdo a la *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias*.
2. En el caso de cualquier actuación sobre la colada, se deberá obtener la correspondiente autorización de acuerdo a la *Ley 3/1995, de 23 de marzo*.

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

Ref.ª TDLM/MMS
Expte. IMENA-SA-EAE-88-2022

3. En el momento en el que se desarrolle este sector Puerto Viejo, se deberá de considerar la posibilidad de incluir la vía pecuaria como Sistema General de Espacios Protegidos.

RECOMENDACIONES Y RECORDATORIOS

- Con respecto a la conexión con la red eléctrica, las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos, así como las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes, deben adoptar las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Para el ajardinamiento queda prohibida la utilización de especies exóticas invasoras, de acuerdo con el RD 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Al encontrarse junto a un entorno natural, al objeto de evitar impactos negativos sobre la fauna nocturna, en caso de instalar alumbrado nocturno se recomienda que se utilicen luminarias con la parte superior totalmente opaca dirigidas a la fachada o hacia el suelo, en ese caso se utilizará una óptica que cree unos conos de luz tan agudos como sea posible que evite dispersión de la luz.

Este informe se emite sin perjuicio de otros que fueran obligatorios.

Conviene advertir que el presente informe se emite exclusivamente a los efectos de la evaluación de las afecciones del proyecto o actividad sobre los valores naturales indicados, y en ningún caso constituye título alguno para la realización de la actividad ni sustituye a las posibles autorizaciones que fueran necesarias.

Salamanca,

EL JEFE DEL SERVICIO TERRITORIAL
DE MEDIO AMBIENTE DE SALAMANCA
(P.D. Resolución 20 mayo de 2015, BOCYL de 12 de junio de 2015

COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO Localizador: COBFL5302E2Q9AD21RPPPP
Fecha Firma: 17/06/2022 12:05:10 Fecha copia: 17/06/2022 12:06:44
Firmado: JUAN CARLOS MARTIN MUÑOZ
Acceda a la página web: https://www.ae.jcyl.es/verDocumentos/ver?loun=COBFL5302E2Q9AD21RPPPP para visualizar el documento

2.1.10.- Resolución del Consejero de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada (26 de julio de 2022).

I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

D. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

ORDEN MAV/960/2022, de 26 de julio, por la que se formula el informe ambiental estratégico de la modificación puntual n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, recoge en su artículo 6.2 los planes y programas que deben ser sometidos a evaluación ambiental estratégica simplificada, a los efectos de poder determinar que dichos planes y programas no tendrán efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el informe ambiental estratégico, o bien que los mismos deben someterse a una evaluación ambiental estratégica ordinaria porque podrían tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

El Ayuntamiento de Salamanca presentó la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada de la modificación puntual n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, promovida por la empresa Zona de Actividades Logísticas de Salamanca, S.A., Zaldesa. Dicha modificación puntual se encuentra encuadrada en el artículo 6.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

El citado artículo 6.2 especifica que, entre otros supuestos, las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el artículo 6.1 serán objeto de una evaluación estratégica simplificada, cuyo procedimiento se regula en los artículos 29 a 32, y de conformidad con los criterios establecidos en el Anexo V.

A su vez, el artículo 5.2.f) de la Ley de evaluación ambiental define como modificaciones menores los cambios en las características de los planes o programas ya adoptados o aprobados que no constituyen variaciones fundamentales de las estrategias, directrices y propuestas o de su cronología pero que producen diferencias en los efectos previstos o en la zona de influencia.

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio es competente para dictar la presente Orden, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 de la disposición adicional segunda del Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.

1. *Objeto y descripción del plan o programa.*

El planeamiento vigente en el municipio de Salamanca es un Plan General de Ordenación Urbana, en adelante PGOU, cuya revisión se aprobó definitivamente el 22 de enero de 2007 por Orden FOM/59/2007 de la Consejería de Fomento, publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León n.º 16, de 23 de enero de 2007.

El Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco de Salamanca fue aprobado definitivamente por Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Salamanca de 10 de marzo de 2011, publicándose dicha aprobación en el Boletín Oficial de Castilla y León n.º 65, de 4 de abril de 2011.

El PGOU de Salamanca y la modificación n.º 1 «Puerto Seco» del mismo, aprobada mediante Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo (Boletín Oficial de Castilla y León n.º 111, de 15 de junio de 2009), clasifican los terrenos correspondientes al Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco como suelo urbanizable delimitado, calificándolos con uso clase transporte.

Los terrenos comprendidos en el ámbito de este Sistema General están situados en la zona occidental del término municipal de Salamanca, quedando emplazados entre la carretera CL-517, la N-620 y el término municipal de Doñinos de Salamanca.

La modificación puntual n.º 1 propuesta tiene como fin primordial el interés público de lanzar la iniciativa del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco, adaptándolo a las necesidades logísticas actuales que el mercado demanda, para lo que se plantean las siguientes actuaciones:

– Supresión de alguno de los viales verticales de la zona situada al norte de la autovía A-62, incrementándose la superficie de las parcelas destinadas a actividades logísticas y de transporte, modificando la edificabilidad de las parcelas resultantes y redistribuyéndola en función de las previsiones de demanda, sin incremento alguno de la prevista en el Plan Especial vigente. La asignación de la edificabilidad de cada parcela queda definida en el Capítulo IV.4 Zonificación, de la Memoria Vinculante.

– Eliminación del uso para actividades de formación de centro de conducción segura y enseñanza de seguridad vial, destinando las zonas donde se pensaba implantar esta actividad a usos logísticos y de almacenaje.

– Eliminación de la zona de uso terciario destinada a edificio administrativo y ampliando la zona destinada a área de almacenamiento de la Plataforma Intermodal para acopio de contenedores, silos de grano, etc., pero manteniendo el uso terciario como uso compatible con el resto de usos permitidos y compatibles.

– La supresión del paso elevado sobre la Autovía A-62 Salamanca-Fuentes de Oñoro, dejando sin comunicación directa las zonas situadas a ambos lados de dicha infraestructura viaria.

Finalmente se modifican algunos parámetros de las edificaciones que estaban determinadas en el Plan Especial vigente, tales como altura de edificación, número de plantas y retranqueos a fachada, si bien, estas modificaciones son determinaciones que están contempladas en el vigente PGOU de Salamanca, en su Ordenanza 12ª de Sistemas Generales de Equipamiento y por tanto no suponen modificación alguna del citado PGOU. El ámbito y la delimitación, así como el resto de determinaciones contempladas en el vigente Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco permanecen inalteradas.

2. *Consultas realizadas.*

La Ley de evaluación ambiental establece en sus artículos 30 y 31 que, previamente a la formulación del informe ambiental estratégico, el órgano ambiental realice consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, orientadas a conocer si el plan o programa a evaluar puede tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Se han realizado consultas a:

– Confederación Hidrográfica del Duero, que emite informe.

– Dirección General de Patrimonio Cultural, que emite informe.

– Agencia de Protección Civil, que emite informe.

– Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca, que emite informe.

– Dirección General de Transportes y Logística.

– Servicio Territorial de Fomento de Salamanca.

– Diputación Provincial de Salamanca.

– Ecologistas en Acción.

La *Confederación Hidrográfica del Duero* informa que parte de los terrenos del ámbito se encuentran situados dentro de la zona de policía de un arroyo innominado, el cual atraviesa el sector por el oeste, por lo que se debe considerar que la realización de cualquier obra que pueda afectar a algún cauce o que se encuentre situada dentro de la zona de policía, requiere la preceptiva autorización del Organismo de cuenca.

Respecto a la calidad de las aguas, el Organismo de cuenca informa que la modificación puntual no supone ninguna modificación en la clasificación del suelo, ni implica nuevos desarrollos, por lo que no implicaría un aumento del volumen de vertido ni un incremento del consumo de agua con respecto a la situación actual. A este respecto, señala que cualquier vertido realizado al dominio público hidráulico deberá contar con un sistema de depuración adecuado y con la correspondiente autorización de vertido y que la obligación del suministro de agua para el abastecimiento de la población es del ayuntamiento.

Finaliza indicando que, la actuación propuesta no supone afección a obras, proyectos e infraestructuras de la Confederación Hidrográfica del Duero.

La *Dirección General de Patrimonio Cultural* remite informe del Servicio de Ordenación y Protección donde señala que remitida la presente modificación por el Ayuntamiento de Salamanca a la Comisión de Patrimonio Cultural de Castilla y León, se informó al citado ayuntamiento, mediante oficio de fecha 18 de marzo de 2022, señalando que las actuaciones derivadas de la mencionada modificación no incidían sobre un área afectada por declaración de Bien de Interés Cultural o Inventariado, ni tampoco existían bienes integrantes del patrimonio arqueológico en el ámbito de la intervención, por lo que, de conformidad con la normativa en materia de Patrimonio Cultural de aplicación, dicho

proyecto no necesitaba ser informado por la Comisión de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

No obstante lo anterior si, una vez iniciada la tramitación del expediente, apareciesen nuevos elementos que pudieran afectar al patrimonio cultural, será necesario solicitar una nueva consulta a la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, para pronunciarse sobre la situación sobrevenida.

Todo ello, sin perjuicio del régimen de informes y autorizaciones cuya emisión corresponda a los órganos centrales o periféricos de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte, de conformidad con lo establecido en la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

La *Agencia de Protección Civil* remite informe en el que señala que relación con el riesgo de inundaciones, informa que el municipio de Salamanca presenta un riesgo potencial poblacional medio, de acuerdo con el Plan de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Castilla y León (INUNCYL). No obstante, deberá tenerse en cuenta la Cartografía de Peligrosidad y Riesgo de Inundaciones del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables según el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

De acuerdo con el Plan de Protección Civil ante emergencias por incendios forestales en Castilla y León (INFOCAL), el municipio presenta un índice de riesgo local moderado y un índice de peligrosidad bajo.

El riesgo derivado del transporte de sustancias peligrosas por carretera es alto, mientras que el derivado del transporte por ferrocarril es medio, de acuerdo al Plan Especial de Protección Civil ante emergencias por accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en la Comunidad Autónoma de Castilla y León (MPCyL).

El municipio de Salamanca no se encuentra afectado por la Zona de Alerta e Intervención de los establecimientos afectados por la Directiva Seveso, en relación al riesgo de peligrosidad por proximidad a establecimientos que almacenan sustancias peligrosas, de acuerdo al Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

La Agencia de Protección Civil informa que ninguna de las actuaciones que se planifiquen, ni los diferentes usos que se asignen al suelo, deben incrementar el riesgo hacia las personas, sus bienes y el medio ambiente, y que, si alguna de las actuaciones derivadas del desarrollo de la modificación puntual pudiera aumentar potencialmente dicho riesgo sobre las personas, sus bienes o el medio ambiente, deberá hacerse un análisis previo, indicando el grado de afección, así como las medidas necesarias para evitar incrementar dichos riesgos.

El *Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca*, emite el informe de evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (IRNA), tal y como se define en el artículo 5 del Decreto 6/2011, de 10 de febrero, en el que señala que, tras estudiar la ubicación de las actuaciones previstas se comprueba que no existe coincidencia geográfica del proyecto con la Red Natura 2000, ni se prevé la existencia de afecciones indirectas,

ya sea individualmente o en combinación con otros, que pudieran causar perjuicio a la integridad de cualquier lugar incluido en aquella.

En relación con el cumplimiento de lo previsto en el artículo 4, punto 3, del Decreto 63/2007, de 14 de junio, por el que se crean el Catálogo de Flora Protegida de Castilla y León y la figura de protección denominada Microrreserva de Flora, se hace constar que, consultada la información disponible en la Consejería, en el ámbito de afección del proyecto, se ha señalado la presencia de diversas especies catalogadas, si bien, se considera que las actuaciones previstas no supondrán afección a las mismas.

Entre las especies incluidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (Anexos II, V y VI), en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPE) y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), es destacable la presencia en el área de afección del milano real (*Milvus milvus*), especie catalogada como en peligro de extinción según el CEEA, e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves y Anexo IV de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Asimismo, se señala que el ámbito del plan especial presenta colindancia con la vía pecuaria *Vereda de los Mártires*, considerando que no se producirá ningún tipo de afección.

Por último, el informe concluye que no cabe prever afecciones de consideración sobre ninguna otra figura con normativa de protección específica, si bien, de cara a una mejor integración ambiental del plan propone una serie de condiciones y recomendaciones, realizando asimismo un recordatorio de la normativa de aplicación.

A nivel general, el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca señala que las modificaciones propuestas son una adaptación a las nuevas disposiciones y se considera que su repercusión sobre los valores naturales de la zona puede considerarse compatible con los objetivos de conservación existentes. No obstante, señala que se debe cumplir las condiciones expuestas en su informe.

3. Análisis según criterios del Anexo V.

Vistos los antecedentes expuestos, las circunstancias que concurren en la modificación puntual n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca y teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Anexo V de la citada Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se concluye que:

a) En cuanto a las características del plan, todos los informes recibidos de las Administraciones públicas afectadas permiten deducir que no deben existir problemas ambientales significativos relacionados con la modificación puntual y que no existirá una afección indirecta sobre elementos con figuras de protección ambiental; tampoco resulta significativa la medida en que el plan o programa establece un marco para proyectos y otras actividades con respecto a la ubicación, la naturaleza, las dimensiones, las condiciones de funcionamiento o mediante la asignación de recursos.

   Se considera que la modificación puntual no influye en otros planes o programas, ni en la integración de consideraciones ambientales con objeto, en particular, de

promover el desarrollo sostenible, ni en la implantación de legislación comunitaria o nacional en materia de medio ambiente.

b) En cuanto a las características de los efectos y del área probablemente afectada, ésta no debe considerarse vulnerable según los criterios del apartado 2.f) del Anexo V, ni el efecto tiene carácter transfronterizo ni acumulativo.

El ámbito territorial de la modificación puntual se encuentra fuera de la Red Natura 2000; por otra parte, la naturaleza de dicho plan o programa permite prever que no es probable que existan efectos significativos sobre los valores naturales.

c) En lo que se refiere a la magnitud y el alcance espacial de los efectos de la modificación puntual, estos son limitados, y no se ha señalado la presencia de afecciones significativas por su implantación. Tampoco se ha detectado una especial probabilidad, duración o frecuencia de sus efectos ni éstos tienen la consideración de irreversibles.

Por último, se considera que no deben existir riesgos derivados de la implantación de la modificación puntual.

Considerando adecuadamente tramitado el expediente, de acuerdo con el procedimiento establecido en la normativa de aplicación anteriormente citada, y vista la propuesta de la Dirección General de Infraestructuras y Sostenibilidad Ambiental,

RESUELVO

Formular, de acuerdo con la evaluación ambiental estratégica simplificada practicada según la Sección 2ª del Capítulo I del Título II de la Ley de evaluación ambiental, y el análisis realizado de conformidad con los criterios establecidos en su Anexo V, el informe ambiental estratégico de la modificación puntual n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, promovida por la empresa Zona de Actividades Logísticas de Salamanca, S.A., Zaldesa, determinando que no es probable que vayan a producirse efectos significativos sobre el medio ambiente, siempre que se tenga en cuenta el informe del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca, por lo que no se considera necesaria la tramitación de la evaluación ambiental estratégica ordinaria prevista en la Sección 1ª del Capítulo I del Título II de la Ley de evaluación ambiental.

Esta Orden será notificada a los interesados y publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León.

De conformidad con lo establecido en el artículo 31.5 de la Ley de evaluación ambiental, el informe ambiental estratégico no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de los que procedan en vía judicial frente a la disposición de carácter general que apruebe el plan o programa.

Valladolid, 26 de julio de 2022.

El Consejero de Medio Ambiente,
Vivienda y Ordenación del Territorio,
Fdo.: Juan Carlos Suárez-Quiñones Fernández

CV: BOCYL-D-03082022-17

2.1.11. Informe de la Dirección de Patrimonio y Urbanismo del ADIF (13 de noviembre de 2023).

PLACIDO SANCHEZ CEBALLOS
Gerente de Área

SR. ALCALDE – PRESIDENTE AYUNTAMIENTO
Plaza Mayor, 1
37002 SALAMANCA

ASUNTO: SOLICITUD DE EMISIÓN DE NUEVO INFORME AL DOCUMENTO FECHADO EN AGOSTO DE 2023 DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA (PGOU), DE SALAMANCA

Plácido Sanchez Ceballos, Gerente de la Delegación de Patrimonio y Urbanismo de Castilla y León, del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, en nombre y representación de dicha entidad, para lo que se encuentra debidamente autorizado, ante ese Ayuntamiento, comparece y manifiesta:

Que mediante escrito emitido por el Patronato Municipal de Vivienda de Salamanca, de fecha de firma de 15 de septiembre de 2023 dirigido al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, se solicita a esta entidad informe en el ámbito de nuestras competencias sobre el asunto epigrafiado.

Que a la vista de la documentación obtenida mediante el enlace que figura en su escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 52.4 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León; en el 153.1 b) del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León aprobado por el Decreto 22/2004, de 29 de enero, en el artículo 3 de la ORDEN FYM/238/2016, de 4 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016, sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico, desde esta Entidad Pública Empresarial **se comunica lo siguiente:**

I. Que ADIF es una Entidad Pública Empresarial (EPE) adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana con personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar y patrimonio propio y se rige por lo establecido en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre del Sector Ferroviario (en adelante LSF), en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en su propio Estatuto y en las demás normas que le sean de aplicación.

II. Que de conformidad con lo establecido en la LSF, así como el R.D. 2395/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), ésta asume las funciones asignadas al administrador de infraestructuras ferroviarias en relación con la Red Ferroviaria de Interés General (con la última modificación establecida a este respecto en el art. 34 del Real Decreto-ley 4/2013 de 22 de febrero, que determina que las infraestructuras ferroviarias que constituyen la red de titularidad del Estado pasan a ser de titularidad de ADIF).

III. Que la Administración General del Estado es responsable de la infraestructura ferroviaria, en virtud de la competencia exclusiva que ostenta en materia de obras públicas de interés general y en ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma (artículos 149.1.24. y 149.1.21. de la Constitución Española). Asimismo, corresponde a la Administración General del Estado la regulación y la planificación de las infraestructuras ferroviarias que integran la Red Ferroviaria de Interés General de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 1 y 4 de la citada LSF.

D.G. DE NEGOCIO Y OPERACIONES COMERCIALES
Dirección de Patrimonio y Urbanismo
Gerencia de Área Noroeste/Castilla y León

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS

C/. Gómez Salazar, s/n. Edificio CRC. Planta baja.
24009 – León

Tel. 987 842 078 y Fax. 987 842 012

psanchez@adif.es

www.adif.es

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 318RZQPJ4G0DQMA7WW50J2SP4C
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

IV. Que analizado el contenido de la documentación obtenida, en relación con el tratamiento urbanístico de que son objeto los suelos de titularidad de ADIF afectados por las determinaciones del documento en trámite, esta Entidad Pública, en el ejercicio de sus competencias y con independencia de lo que al respecto pueda informar el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, emite el siguiente

INFORME

1.- Infraestructura ferroviaria.

En el ámbito del Plan Especial del Sistema General de Equipamientos destinado a Puerto Seco en el término municipal de Salamanca, está incluido un tramo de la línea 01-120 – Medina del Campo – Vilar Formoso, la cual forma parte de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG). Por ello, y de conformidad con lo anteriormente expuesto, resultan de aplicación, entre otras, las disposiciones de la vigente LSF y la Orden Ministerial FOM/2230/2005 de 6 de julio, ambas con rango de normas materiales de ordenación directamente aplicables al ferrocarril y, por lo tanto, superior al de las determinaciones del planeamiento municipal. En particular, resultan de aplicación las limitaciones a la propiedad contenidas en el Capítulo III (artículos 12 a 18) de la LSF.

2.- Limitaciones a la propiedad.

En todo lo que respecta a las limitaciones a la propiedad en las zonas de afección de la línea de ferrocarril antedicha se deberá tener en consideración la normativa sectorial vigente ya reseñada (LSF) y el RD 2387/2004 de 30 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario; en particular la Línea Límite de Edificación y Zonas de Dominio Público y de Protección (Capítulo III de la LSF, arts. 12 al 15). A continuación, se indican aquellos artículos que por su contenido pudieran ser más significativos:

- La Línea Límite de Edificación se regula en el art. 15 de la LSF. Esta línea se sitúa a una distancia de 50 m. de la arista exterior de la plataforma, excepto en zonas urbanas en las que la distancia se reduce a 20 m. quedando prohibida en esa zona cualquier tipo de obra de edificación, nuevas líneas eléctricas, etc. Reglamentariamente, podrá determinarse una distancia inferior a las señaladas anteriormente, en función de las características de las líneas.

- Las Zonas de Dominio Público y de Protección se regulan en los arts. 12 al 14 de la LSF, debiéndose solicitar al Administrador de Infraestructuras Ferroviarias ADIF autorización previa para la ejecución de cualquier tipo de obras fijas o provisionales, cambiar el destino de las mismas, etc.

Asimismo, y con carácter general, se señala que, en los ámbitos de las actuaciones urbanísticas colindantes con el Sistema General Ferroviario, deberá de respetarse el régimen de distancias especificado en la normativa sectorial ferroviaria mencionada, debiéndose someter a informe de esta entidad pública todos los instrumentos que establezcan la ordenación detallada y la ejecución material de las actuaciones urbanísticas que se vean afectadas por las mismas.

Estudiado el nuevo documento sometido a trámite, se comprueba que las limitaciones a la propiedad establecidas en los artículos 12, 13 y 14 de la LSF, con las modificaciones dispuestas por la ley 26/2022, se incorporan correctamente.

3.- Incidencia acústica.

Conforme al art. 11 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León, ligado a las infraestructuras ferroviarias existen unas zonas afectadas por servidumbres acústicas y, en concordancia con lo señalado en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003,

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 318RZQPJ4G0DQMA7WW50J2SP4C
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, se entiende que previamente a la obtención de las correspondientes licencias edificatorias, los proyectos constructivos de las edificaciones colindantes con el Sistema General Ferroviario, deberán incluir una separata que estudie el impacto por ruido y vibraciones producidas por el ferrocarril y las medidas adoptadas en su caso, para que los niveles de ruido y vibraciones estén dentro de los niveles admisibles por la normativa sectorial vigente.

4.- Cerramientos.

De acuerdo con el artículo 64.2 del Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias, "*La calificación de un suelo como urbano o urbanizable obligará a su propietario a disponer en las líneas ferroviarias que lo atraviesen, a su costa y con los condicionamientos técnicos que determine el administrador de infraestructuras, de un cerramiento cuando se realicen las actuaciones urbanísticas correspondientes a la nueva calificación. Con carácter excepcional, por las especiales características de la línea ferroviaria de que se trate el administrador de infraestructuras podrá ordenar la realización del citado cerramiento antes de que se inicie la actuación urbanística correspondiente*".

5.- Planificación nuevas infraestructuras ferroviarias.

Respecto a la planificación de nuevas infraestructuras ferroviarias y reserva de suelos para las mismas, de acuerdo con la mencionada LSF, el órgano competente para informar sobre el particular es el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Plaza Sagrados Corazones nº 7, 28036 Madrid), como órgano responsable de la planificación y ejecución de nuevas infraestructuras.

6.- Autorizaciones.

Según se previene en el artículo 28 de la repetida LSF, los interesados que pretendan ejecutar en la zona de dominio público y de protección cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales u otras actividades que hayan de atravesar la vía, o que impliquen alguna servidumbre o limitación sobre el ferrocarril, sus terrenos, instalaciones o dependencias, deberán obtener previamente la preceptiva autorización de ADIF.

Lo que informo a los efectos oportunos.

Firmado electrónicamente por: 9719827G Plácido Sánchez (R:Q2801660H)
09.11.2023 18:02:03 CET

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el código seguro de verificación: 318RZQPJ4G0DQMA7WW50J2SP4C
Verificable en https://sede.adif.gob.es/csv/valida.jsp

2.2.- AUTORIZACIONES E INFORMES NECESARIOS PARA LA TRAMITACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se solicitará informe sectorial a la Subdirección de Planificación y Explotación del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, relativo a las consideraciones efectuadas en su informe de fecha 8 de junio de 2023. En este sentido, se incluye en el presente proyecto, dentro del anejo nº10 "Red de pluviales", una actualización del estudio de afección hidráulica a las ODT existentes en la autovía A-62 que da respuesta a las condiciones expuestas en el informe.

Por otra parte, y de acuerdo a lo estipulado en los informes sectoriales de las diferentes administraciones, previamente al inicio de la ejecución de las obras, se deberán solicitar las siguientes autorizaciones:

- **Sección de Conservación y Explotación de Carreteras del Servicio Territorial de Fomento de Salamanca**, que en el informe emitido con fecha 13 de abril de 2022 a la Modificación nº1 del Plan Especial, exigía que, *"la ejecución del proyecto de urbanización requerirá la previa autorización de este servicio en lo referente a las obras en terreno con protección de infraestructuras y en los accesos desde la carretera autonómica CL-517".*

- **ADIF**, que en su informe de fecha 9 de noviembre de 2023 a la Modificación nº1 del Plan Especial, contemplaba que, de acuerdo con el artículo 28 de la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, *los interesados que pretendan ejecutar en la zona de dominio público y de protección cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o*

provisionales u otras actividades que hayan de atravesar la vía, o impliquen alguna servidumbre o limitación sobre el ferrocarril, sus terrenos, instalaciones o dependencias, deberán obtener previamente la preceptiva autorización de ADIF".

- **Confederación Hidrográfica del Duero**, que en su informe de fecha 22 de abril de 2022 a la Modificación nº1 del Plan Especial, señalaba la afección a la zona de policía de un arroyo, por lo que *"cualquier obra que se pretenda realizar requerirá la autorización administrativa previa de este organismo de cuenca"*.

- **Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca,** que en su informe de fecha 17 de junio de 2022 a la Modificación nº 1 del Plan Especial, señala que *"en el caso de cualquier actuación sobre la colada, se deberá obtener la correspondiente autorización de acuerdo a la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias".*

- **Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León,** por aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, presentando el modelo del anexo 9.1.

ANEJO Nº 3

CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO

ANEJO Nº 3.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO

ÍNDICE

3.1.- INTRODUCCIÓN

3.2.- EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

3.3.- LISTADO DE BASES DE REPLANTEO

3.4.- RESEÑAS

3.5.- LISTADO DE PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

ANEJO Nº 3.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO

3.1.- INTRODUCCIÓN

Para la definición del proyecto se ha elaborado una topografía específica en campo de todo el ámbito de actuación y de todos los elementos externos afectados por las obras. Como base para el proyecto se ha utilizado la cartografía a escala 1:2000 facilitada por el Ayuntamiento de Salamanca.

En el presente anejo se incluye el listado de los puntos obtenidos y de las bases de replanteo utilizadas para levantamiento, de manera que los puntos constituyen un sistema local de coordenadas referidas a estas reseñas de bases de replanteo.

3.2.- EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

Para el desarrollo de los trabajos de campo se ha utilizado un Receptor geodésico GPS de doble frecuencia para cinemático en tiempo real (RTK), Modelo LEICA SR530. Se trata de un equipo bifrecuencia capaz de efectuar medidas de código y fase. Este equipo consta básicamente de los siguientes componentes:

- Sensor SR530 con tarjeta Compact Flash extraíble.

- Antena bifrecuencia AT502 (La antena AT502, estacionada sobre coordenadas WGS84 fijas, recibe la señal procedente de los satélites y la transmite al sensor SR530).

- Complementos: Terminal TR 530, baterías, radio moden satel serie AS y cables.

Las características técnicas generales del modelo SR530 son las siguientes:

- Estación en modo estático y estático rápido.

- 12 canales de recepción en L1 y 12 canales en L2, con medidas de código y fase portadora en ambas frecuencias.

- 3 puertos COM de comunicación.

Las precisiones en estático y estático rápido son de 5mm + 1ppm.

El radio-módem (Satel Serie A5) incorporado es totalmente configurable y consta de 15 canales, radiotrasmitidos en la frecuencia 406.425 MHz, legalizada por la Inspección de Telecomunicaciones dependiente del Ministerio de Fomento.

3.3.- **LISTADO DE BASES DE REPLANTEO**

BASES TOPOGRÁFICAS ETRS89 UTM 30N

BASE	X	Y	Z	
CT-1	270550,993	457358,766	833,812	spit
CT-2	270310,961	4537797,681	821,413	geopunto
CT-3	270763,058	4537772,956	824,233	geopunto
CT-4	271225,468	4537742,835	819,104	geopunto
CT-7	269956,098	4536742,652	840,987	geopunto

3.4.- **RESEÑAS**

RESEÑA DE BASE

NOMBRE : CT-1	TRABAJO : PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DE LA CTRA N-620. TRAMO BUENOS AIRES - LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL
X = 270550,993	
Y = 457358,766	
Z= 833,812	
	PROVINCIA : SALAMANCA

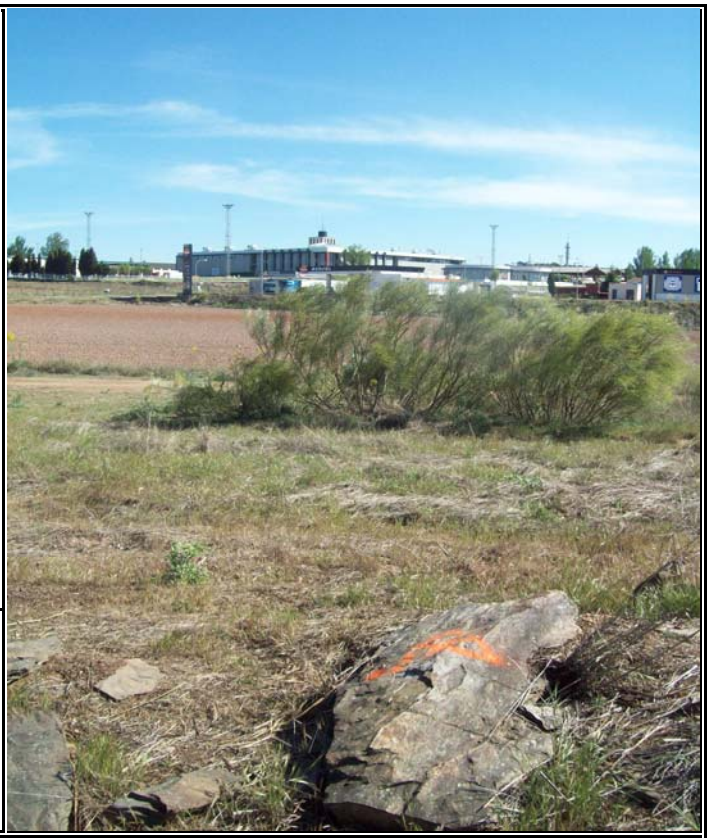
CROQUIS :

Distancias

a = 3,35 m. Mitad acopio piedras.

b = 20,75 m. Camino.

FOTOGRAFÍA :



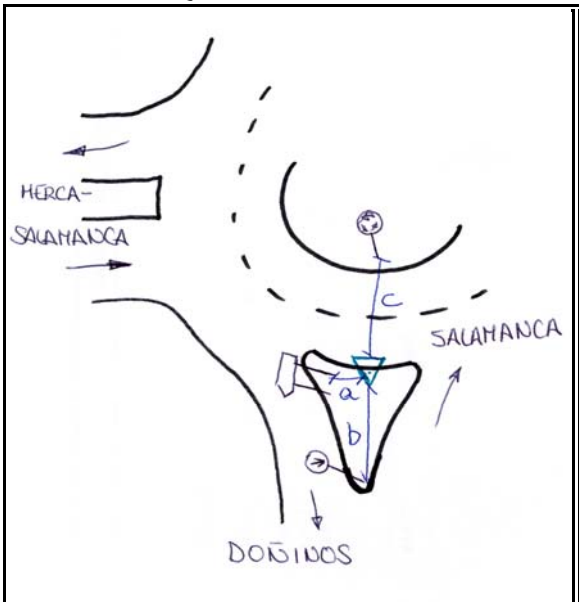
SITUACIÓN : Por la carretera N-620 en dirección a Cuidad Rodrigo sale un camino a la derecha en el P.K. 243+550. Recorridos unos 140 m. por el camino la base se encuentra a la derecha, en una piedra de un acopio de pizarras.

SEÑAL : Clavo de acero (spit) con arandela y pintura naranja en piedra.

RESEÑA DE BASE

NOMBRE : CT-2	TRABAJO : PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DE LA CTRA N-620. TRAMO BUENOS AIRES - LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL
X = 270310,961	
Y = 4537797,681	
Z= 821,413	PROVINCIA : SALAMANCA

CROQUIS :



Distancias

a = 4,82 m. Apoyo cartel.

b = 12,56 m. Señal.

c = 13,62 m. Señal.

FOTOGRAFÍA :

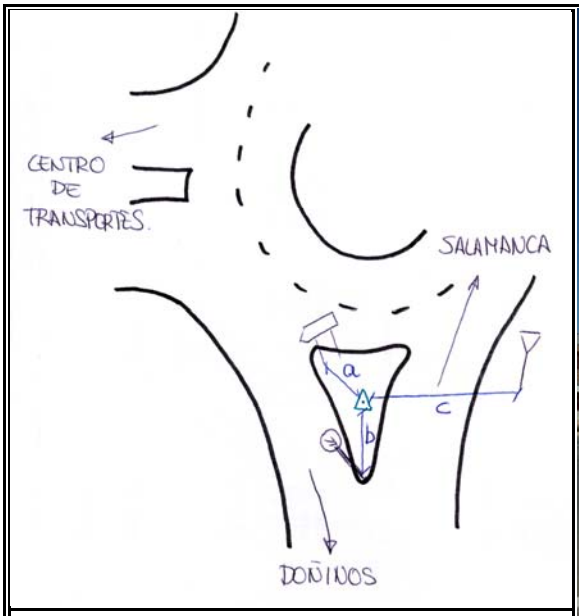
SITUACIÓN : Por la carretera CL-517 en dirección a Doñinos se llega a la glorieta del Merca Salamnaca. La base se encuentra en el bordillo de la isleta más cercana al pueblo.

SEÑAL : Clavo de acero (con la inscripción "GEO-PUNT") con pintura naranja en isleta.

RESEÑA DE BASE

NOMBRE : CT-3	TRABAJO : PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DE LA CTRA N-620. TRAMO BUENOS AIRES - LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL
X = 270763,058	
Y = 4537772,956	
Z= 824,233	PROVINCIA : SALAMANCA

CROQUIS :



Distancias

a = 3,98 m. Apoyo cartel.

b = 3,89 m. Señal.

c = 12,58 m. Señal.

FOTOGRAFÍA :

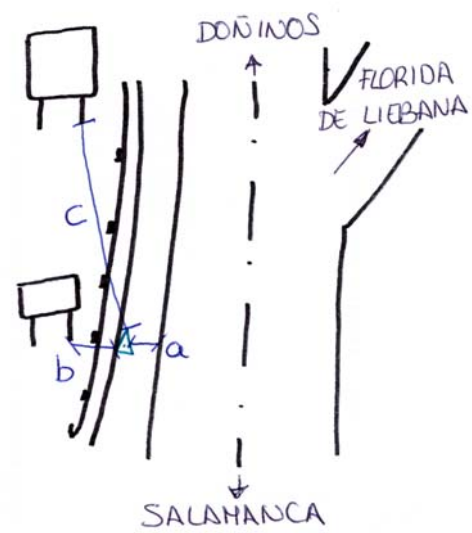
SITUACIÓN : Por la carretera CL-517 en dirección a Doñinos se llega a la glorieta del Centro de transportes. La base se encuentra aproximadamente en el medio de la isleta.

SEÑAL : Clavo de acero (con la inscripción "GEO-PUNT") con pintura naranja en isleta.

RESEÑA DE BASE

NOMBRE : CT-4	TRABAJO : PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DE LA CTRA N-620. TRAMO BUENOS AIRES - LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL
X = 271225,468	
Y = 4537742,835	
Z= 819,104	PROVINCIA : SALAMANCA

CROQUIS :



Distancias

a = 4,27 m. Línea blanca.

b = 2,03 m. Apoyo cartel.

c = 21,79 m. Apoyo cartel.

FOTOGRAFÍA :

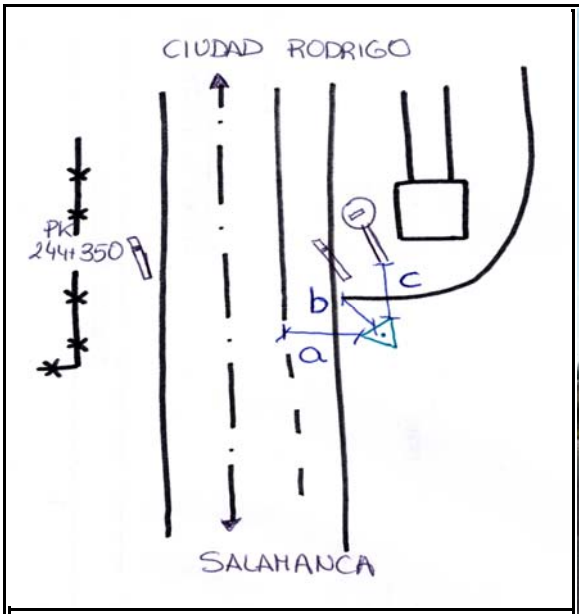
SITUACIÓN : Por la carretera CL-517 en dirección a Doñinos la base se encuentra en el borde de la calzada izquierda unos metros antes del cruce hacia Florida de Liebana.

SEÑAL : Clavo de acero (con la inscripción "GEO-PUNT") con pintura naranja en aglomerado.

RESEÑA DE BASE

NOMBRE : CT-7	TRABAJO : PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA AMPLIACION DE LA CTRA N-620. TRAMO BUENOS AIRES - LIMITE DEL TERMINO MUNICIPAL
X = 269956,098	
Y = 4536742,652	
Z= 840,987	
	PROVINCIA : SALAMANCA

CROQUIS :



Distancias

a = 3,19 m. Línea blanca.

b = 0,85 m. Bordillo.

c = 1,28 m. Señal.

FOTOGRAFÍA :

SITUACIÓN : Por la carretera N-620 en dirección a Cuidad Rodrigo la base se encuentra en el aglomerado al lado de un bordillo en el PK 244+350.

SEÑAL : Clavo de acero (con la inscripción "GEO-PUNT") con pintura naranja en aglomerado.

BASES TOPOGRÁFICAS ETRS89 UTM 30N

BASE	X	Y	Z
CT-1	270550,993	457358,766	833,812
CT-2	270310,961	4537797,681	821,413
CT-3	270763,058	4537772,956	824,233
CT-4	271225,468	4537742,835	819,104
CT-7	269956,098	4536742,652	840,987

3.5.- **LISTADO DE PUNTOS DE LEVANTAMIENTO**

A continuación, se adjunta el listado de puntos del levantamiento topográfico realizado:

1 270420.524 4538000.277 821.305 isl-i
2 270420.613 4538002.997 821.306 isl
3 270421.235 4538006.627 821.331 isl
4 270422.082 4538009.974 821.327 isl-c
5 270421.957 4538011.004 821.317 isl-c
6 270421.006 4538011.533 821.330 isl-c
7 270416.128 4538010.153 821.482 isl
8 270410.985 4538008.850 821.678 isl
9 270407.307 4538008.262 821.855 isl-c
10 270406.470 4538007.714 821.898 isl-c
11 270406.815 4538006.200 821.862 isl-c
12 270409.554 4538004.817 821.749 isl
13 270415.129 4538001.916 821.542 isl
14 270419.051 4537999.440 821.328 isl-c
15 270419.962 4537999.428 821.308 isl-c
16 270420.504 4538000.153 821.308 isl-c
17 270431.398 4538001.114 821.390 bor-i
18 270431.397 4538001.332 821.399 bor-c
19 270432.898 4538008.720 821.329 bor-c
20 270438.161 4538015.375 821.097 bor-c
21 270445.242 4538018.748 820.896 bor-c
22 270453.535 4538018.754 820.651 bor-c
23 270460.799 4538015.156 820.398 bor-c
24 270465.795 4538008.609 820.217 bor-c
25 270467.341 4537999.262 820.121 bor-c
26 270463.732 4537990.249 820.147 bor-c
27 270456.155 4537984.487 820.243 bor-c
28 270446.365 4537983.405 820.455 bor-c
29 270436.322 4537988.695 820.823 bor-c
30 270431.659 4537997.722 821.277 bor-c
31 270427.446 4538029.182 820.390 bor-i
32 270427.712 4538028.627 820.431 bor-c
33 270429.171 4538027.005 820.593 bor-c
34 270432.332 4538026.151 820.773 bor-c
35 270435.208 4538027.070 820.757 bor-c
36 270437.866 4538030.118 820.694 bor-c
37 270440.164 4538034.567 820.564 bor-c
38 270441.172 4538037.536 820.474 bor-c
39 270449.547 4538035.614 820.470 bor-i
40 270449.302 4538031.940 820.573 bor-c
41 270450.370 4538030.173 820.614 bor-c
42 270452.311 4538030.119 820.585 bor-c
43 270453.306 4538031.661 820.536 bor-c
44 270453.852 4538039.879 820.388 bor
45 270461.877 4538039.704 820.161 bor-i
46 270461.955 4538037.666 820.156 bor-c
47 270463.268 4538031.989 820.178 bor-c
48 270466.641 4538025.406 820.208 bor-c
49 270472.824 4538018.394 820.069 bor-c
50 270480.573 4538012.237 819.937 bor-c
51 270484.811 4538009.788 819.758 bor-c
52 270484.862 4538009.802 819.762 bc1-i
53 270490.279 4538007.608 819.782 bc1
54 270498.592 4538005.673 819.781 bc1
55 270505.873 4538005.107 819.778 bc1
56 270486.884 4538000.431 819.940 isl-i
57 270483.508 4538001.527 819.971 isl
58 270479.402 4538003.386 820.026 isl-c
59 270478.474 4538003.438 820.036 isl-c
60 270478.049 4538002.631 820.031 isl-c
61 270478.104 4537999.537 820.031 isl
62 270477.695 4537995.867 819.988 isl-c
63 270477.948 4537994.917 819.958 isl-c
64 270478.957 4537994.676 819.936 isl-c
65 270483.173 4537996.562 819.947 isl-c
66 270487.357 4537998.189 819.947 isl-c
67 270488.014 4537999.204 819.973 isl-c
68 270487.144 4538000.331 819.955 isl-c
69 270433.368 4538026.294 820.771 bc1-i
70 270424.109 4538020.561 820.980 bc1
71 270414.140 4538016.557 821.395 bc1
72 270401.991 4538014.994 821.881 bc1
73 270393.933 4538014.338 822.212 bc1
74 270378.117 4538014.965 822.805 bc1
75 270358.667 4538015.930 823.635 bc1
76 270357.317 4538011.842 823.805 eje-i
77 270356.343 4538007.253 823.714 bc-i
78 270356.268 4538006.641 823.685 1ct-i
79 270356.159 4538005.715 823.189 1pt-i
80 270355.954 4538004.969 823.159 2pt-i
81 270355.732 4538003.621 823.354 2ct-i
82 270369.413 4538002.310 822.810 2ct
83 270369.689 4538003.523 822.605 2pt
84 270369.923 4538004.142 822.600 1pt
85 270370.190 4538005.197 823.056 1ct
86 270370.326 4538005.736 823.115 bc
87 270371.873 4538010.950 823.179 eje
88 270387.410 4538009.364 822.562 eje
89 270386.263 4538004.292 822.519 bc
90 270386.230 4538003.850 822.461 1ct
91 270386.398 4538002.582 821.911 1pt
92 270386.170 4538001.669 821.908 2pt
93 270386.200 4538000.443 822.091 2ct
94 270394.983 4537998.313 821.682 2ct
95 270395.621 4537999.053 821.380 2pt
96 270396.080 4537999.733 821.312 1pt
97 270396.939 4538000.737 821.935 1ct
98 270397.032 4538001.116 822.032 bc
99 270408.217 4537995.955 821.526 bc
100 270407.935 4537995.615 821.471 1ct
101 270407.267 4537994.375 820.788 1pt
102 270406.766 4537993.642 820.860 2pt
103 270406.415 4537992.732 821.109 2ct
104 270405.262 4537992.441 821.233 tf1.10x90
105 270410.544 4537989.845 820.858 2ct
106 270412.151 4537989.477 820.399 2pt
107 270410.555 4537989.887 820.805 va-i
108 270412.668 4537990.916 820.454 1pt
109 270413.895 4537991.700 821.083 1ct
110 270414.511 4537992.171 821.218 bc
111 270423.856 4537984.776 820.778 bc
112 270423.378 4537984.441 820.684 1ct
113 270422.255 4537982.588 819.657 1pt
114 270421.833 4537982.092 819.654 va
115 270429.000 4537975.956 819.483 va
116 270429.701 4537976.443 819.520 1pt
117 270431.276 4537977.330 820.457 1ct
118 270431.508 4537977.575 820.555 bc
119 270436.695 4537974.434 820.418 bc
120 270436.502 4537974.077 820.346 1ct
121 270435.635 4537972.146 819.218 1pt
122 270435.007 4537971.152 819.309 va
123 270445.102 4537968.524 818.961 va
124 270445.720 4537969.545 819.037 1pt
125 270446.894 4537971.447 820.221 1ct
126 270446.893 4537971.752 820.253 bc
127 270451.708 4537971.660 820.169 bc
128 270451.689 4537971.348 820.140 1ct
129 270451.684 4537968.725 818.888 1pt
130 270451.523 4537967.533 818.961 va
131 270460.673 4537970.098 818.755 va
132 270460.783 4537971.162 818.834 1pt
133 270460.239 4537973.140 819.988 1ct
134 270460.130 4537973.588 820.056 bc
135 270465.832 4537976.505 819.970 bc
136 270465.961 4537976.119 819.891 1ct
137 270467.581 4537973.702 818.582 1pt
138 270467.923 4537972.740 818.662 va
139 270476.639 4537978.423 818.463 va
140 270476.130 4537979.738 818.610 1pt
141 270474.905 4537982.650 819.801 1ct
142 270474.672 4537983.063 819.851 bc
143 270486.526 4537989.509 819.701 bc
144 270486.618 4537989.116 819.705 1ct
145 270488.369 4537986.945 818.437 1pt
146 270490.530 4537985.814 818.284 va
147 270495.458 4537987.354 818.246 tf1.10x90
148 270498.719 4537987.417 818.112 va
149 270502.913 4537988.211 818.056 va
150 270498.744 4537989.720 818.026 1pt
151 270497.943 4537992.602 819.588 1ct
152 270497.902 4537993.155 819.681 bc
153 270506.256 4537994.863 819.739 bc
154 270506.107 4537994.288 819.724 1ct
155 270510.696 4537994.628 819.655 1ct
156 270511.185 4537995.089 819.732 bc
157 270517.175 4537995.066 819.691 bc
158 270517.280 4537994.753 819.647 1ct
159 270511.199 4537988.346 817.498 va
160 270511.460 4537991.246 817.128 1pt
161 270513.950 4537994.206 816.862 tub1.8
162 270515.823 4537991.091 817.117 hor-i
163 270514.959 4537994.313 819.421 hor
164 270512.793 4537994.347 819.431 hor
165 270511.694 4537991.317 817.104 hor
166 270516.265 4537990.858 817.016 1pt-i
167 270507.017 4537999.924 819.843 eje-i
168 270508.564 4538004.871 819.753 bc1-i
169 270515.774 4538004.512 819.740 bc1
170 270515.106 4538008.782 819.084 san
171 270531.351 4538004.120 819.691 bc1
172 270530.909 4537999.525 819.736 eje
173 270530.760 4537995.676 819.673 bc
174 270530.427 4537994.464 819.651 1ct
175 270530.055 4537990.403 817.553 1pt
176 270530.280 4537989.010 817.673 va
177 270530.469 4537989.770 817.614 va
178 270554.867 4537988.477 817.735 va
179 270555.495 4537989.458 817.740 1pt
180 270556.677 4537993.757 819.724 1ct
181 270556.683 4537994.995 819.775 bc
182 270556.808 4537998.897 819.858 eje
183 270556.736 4538003.410 819.760 bc1
184 270581.375 4538003.076 819.995 bc1
185 270581.498 4537998.564 820.128 eje
186 270581.510 4537994.408 820.010 bc
187 270581.550 4537993.557 819.980 1ct
188 270581.103 4537989.363 818.665 1pt
189 270581.042 4537987.171 818.512 va
190 270604.043 4537985.873 819.632 va
191 270604.907 4537989.872 819.829 1pt
192 270605.211 4537992.551 820.277 1ct
193 270605.148 4537993.374 820.371 bc
194 270605.030 4537998.116 820.505 eje
195 270605.285 4538002.831 820.399 bc1
196 270614.223 4538003.109 820.650 bor-i
197 270634.902 4538002.005 821.051 bor
198 270634.540 4537997.350 821.133 eje
199 270634.289 4537992.721 821.078 bc
200 270634.229 4537992.133 821.036 1ct
201 270633.955 4537989.441 820.396 1pt
202 270634.318 4537989.061 820.478 2pt-i
203 270634.678 4537988.727 820.575 2ct-i
204 270635.326 4537984.247 820.877 va
205 270647.921 4537983.597 821.363 va
206 270648.288 4537987.869 821.214 2ct
207 270648.444 4537989.082 820.683 2pt
208 270648.530 4537989.887 820.679 1pt
209 270648.635 4537991.046 821.160 1ct
210 270648.707 4537992.132 821.292 bc
211 270649.437 4537996.526 821.377 eje
212 270650.149 4538001.152 821.300 bor
213 270669.970 4537999.953 821.594 bor
214 270669.612 4537995.433 821.635 eje
215 270669.340 4537990.982 821.594 bc
216 270669.302 4537990.094 821.473 1ct
217 270669.212 4537988.644 821.126 1pt
218 270669.136 4537987.884 821.039 2pt
219 270669.282 4537986.925 821.659 2ct
220 270692.357 4537984.949 821.943 2ct
221 270692.520 4537986.197 821.327 2pt
222 270692.579 4537986.735 821.356 1pt
223 270692.735 4537988.132 821.760 1ct
224 270692.804 4537989.476 821.917 bc
225 270693.423 4537993.894 821.994 eje
226 270693.865 4537998.418 821.947 bor
227 270717.369 4537996.729 822.264 bor
228 270717.291 4537992.208 822.321 eje
229 270716.826 4537987.797 822.246 bc
230 270716.621 4537986.789 822.138 1ct
231 270717.103 4537985.192 821.557 1pt
232 270717.101 4537984.526 821.505 2pt
233 270717.272 4537983.525 822.095 2ct
234 270741.818 4537981.770 822.471 2ct
235 270742.438 4537982.333 821.921 2pt
236 270742.494 4537982.838 821.887 1pt
237 270742.797 4537985.096 822.524 1ct
238 270742.910 4537985.789 822.589 bc
239 270743.581 4537990.195 822.639 eje
240 270744.413 4537994.743 822.596 bor
241 270767.240 4537992.874 823.007 bor
242 270766.699 4537988.372 823.100 eje
243 270766.003 4537983.965 822.974 bc
244 270765.866 4537983.300 822.863 1ct
245 270765.781 4537981.964 822.280 1pt
246 270765.807 4537981.021 822.278 2pt
247 270765.979 4537979.585 822.881 2ct
248 270790.840 4537977.752 823.186 2ct
249 270790.856 4537978.985 822.560 2pt
250 270790.888 4537979.723 822.563 1pt
251 270790.846 4537981.219 823.220 1ct
252 270790.992 4537981.949 823.379 bc
253 270791.409 4537986.228 823.465 eje
254 270792.662 4537990.781 823.423 bor
255 270814.638 4537988.810 823.824 bor
256 270814.247 4537984.292 823.847 eje
257 270813.546 4537979.968 823.761 bc
258 270813.419 4537979.171 823.641 1ct
259 270813.333 4537977.860 823.005 1pt
260 270813.291 4537977.297 822.975 2pt
261 270813.090 4537975.953 823.761 2ct
262 270836.241 4537973.530 824.105 2ct
263 270836.321 4537975.189 823.180 2pt
264 270836.324 4537975.517 823.189 1pt
265 270836.537 4537977.224 823.796 1ct
266 270836.503 4537977.909 823.949 bc
267 270837.523 4537982.203 824.001 eje
268 270838.324 4537986.664 824.030 bor
269 270844.726 4537986.132 824.003 bor
270 270853.918 4537986.302 824.021 bor
271 270847.726 4537981.353 824.019 eje
272 270847.524 4537976.764 823.928 bc
273 270847.508 4537975.943 823.770 1ct
274 270847.335 4537974.327 823.157 1pt
275 270847.318 4537973.979 823.158 2pt
276 270847.236 4537972.395 823.986 2ct
277 270862.857 4537968.406 823.673 2ct
278 270863.795 4537969.585 823.300 2pt
279 270864.119 4537970.367 823.305 1pt
280 270864.673 4537971.767 823.804 1ct
281 270864.673 4537972.254 823.910 bc
282 270877.894 4537963.891 823.862 bc
283 270877.193 4537962.910 823.787 1ct
284 270876.858 4537962.416 823.551 1pt
285 270876.537 4537961.987 823.496 2pt
286 270876.161 4537961.183 823.801 2ct
287 270887.767 4537950.133 823.706 2ct
288 270888.390 4537950.789 823.548 2pt
289 270888.665 4537951.143 823.502 1pt
290 270889.145 4537951.571 823.827 1ct
291 270889.853 4537952.644 823.895 bc
292 270902.049 4537947.312 823.883 bc
293 270901.903 4537946.563 823.773 1ct
294 270901.779 4537945.962 823.346 1pt
295 270901.758 4537945.461 823.374 2pt
296 270901.860 4537944.431 823.655 2ct
297 270915.238 4537946.455 823.700 2ct
298 270917.201 4537946.543 823.548 2ct
299 270917.201 4537947.352 823.046 2pt
300 270917.323 4537947.872 823.018 1pt
301 270917.099 4537948.938 823.824 1ct
302 270908.456 4537947.202 823.906 bc
303 270916.942 4537949.345 823.897 bc
304 270920.440 4537949.478 823.535 1ct
305 270919.847 4537948.056 822.799 1pt
306 270920.407 4537947.992 822.677 1pt
307 270919.589 4537946.685 822.743 2pt
308 270920.570 4537944.988 822.562 2pt
309 270920.580 4537943.739 823.161 2ct
310 270923.188 4537947.342 822.527 1pt-i
311 270922.470 4537949.958 823.395 1ct-i
312 270922.320 4537947.939 822.455 hor-i

313 270921.896 4537949.357 822.324 hor
314 270921.176 4537949.327 822.391 hor
315 270920.536 4537948.141 822.605 hor
316 270921.044 4537949.323 823.349 hor
317 270921.862 4537949.414 823.350 hor
318 270922.313 4537947.864 822.511 hor
319 270921.523 4537949.378 822.316 tub1000
320 270922.581 4537952.394 823.909 bc
321 270929.579 4537956.846 823.867 bc
322 270930.004 4537956.013 823.677 1ct
323 270931.395 4537953.837 823.257 1pt
324 270940.712 4537963.611 823.946 bc
325 270941.711 4537962.527 823.799 1ct
326 270943.161 4537959.804 823.338 1pt
327 270953.334 4537963.160 823.315 1pt
328 270952.852 4537966.864 824.030 1ct
329 270952.892 4537967.764 824.141 bc
330 270962.255 4537969.927 824.328 bc
331 270962.649 4537968.718 824.294 1ct
332 270963.132 4537964.573 823.487 1pt
333 270855.403 4537986.444 824.041 bor
334 270866.493 4537988.479 824.055 bor
335 270875.664 4537991.561 824.054 bor
336 270884.240 4537995.914 823.998 bor
337 270890.916 4538000.662 823.873 bor
338 270894.629 4538005.003 823.725 bor
339 270898.271 4538013.461 823.532 bor
340 270898.765 4538018.408 823.404 bor
341 270908.617 4538015.054 823.681 isl-i
342 270907.911 4538014.770 823.677 isl
343 270907.592 4538014.085 823.685 isl
344 270907.235 4538011.110 823.715 isl
345 270906.303 4538007.135 823.833 isl
346 270905.807 4538005.667 823.883 isl
347 270905.766 4538005.203 823.903 isl
348 270906.121 4538004.938 823.923 isl
349 270907.970 4538004.946 823.906 isl
350 270909.813 4538004.728 823.894 isl
351 270910.274 4538004.756 823.905 isl
352 270910.493 4538005.128 823.892 isl
353 270909.941 4538007.995 823.802 isl
354 270909.617 4538012.173 823.680 isl
355 270909.487 4538014.494 823.654 isl
356 270908.945 4538015.039 823.641 isl
357 270908.782 4538015.077 823.633 isl
358 270878.487 4537983.495 824.064 isl-i
359 270877.892 4537983.654 824.090 isl
360 270872.866 4537982.582 824.082 isl
361 270866.025 4537981.356 824.109 isl
362 270865.560 4537981.003 824.087 isl
363 270865.537 4537980.481 824.091 isl
364 270865.818 4537980.034 824.094 isl
365 270870.276 4537978.763 824.073 isl
366 270876.848 4537976.304 824.043 isl
367 270877.307 4537976.328 824.040 isl
368 270877.822 4537976.675 824.042 isl
369 270878.202 4537979.756 824.053 isl
370 270878.769 4537982.904 824.055 isl
371 270878.596 4537983.355 824.076 isl
372 270888.577 4537974.532 824.072 bor1-i
373 270890.780 4537967.428 824.101 bor1
374 270895.892 4537961.606 824.102 bor1
375 270903.349 4537958.439 824.105 bor1
376 270911.727 4537958.960 824.121 bor1
377 270918.654 4537962.820 824.120 bor1
378 270923.152 4537969.185 824.111 bor1
379 270924.651 4537977.126 824.133 bor1
380 270922.571 4537984.827 824.114 bor1
381 270916.969 4537991.048 824.135 bor1
382 270908.985 4537994.133 824.097 bor1
383 270901.204 4537993.492 824.107 bor1
384 270894.828 4537989.922 824.093 bor1
385 270889.989 4537983.479 824.121 bor1
386 270888.529 4537974.918 824.093 bor1
387 270908.312 4538006.516 824.024 san
388 270919.270 4538017.640 823.359 bor-i
389 270919.145 4538014.593 823.433 bor-c
390 270920.033 4538008.521 823.568 bor-c
391 270921.707 4538003.993 823.727 bor-c
392 270921.091 4538003.706 823.752 d6
393 270919.702 4538004.101 823.756 san
394 270922.547 4538002.104 823.795 su
395 270923.021 4538001.603 823.854 bor-c
396 270929.929 4537993.475 824.078 bor-c
397 270936.910 4537987.857 824.161 bor-c
398 270945.292 4537983.354 824.201 bor-c
399 270953.629 4537980.668 824.301 bor-c
400 270961.664 4537979.723 824.405 bor
401 270947.939 4537974.487 824.260 isl-i
402 270947.881 4537974.876 824.243 isl
403 270947.391 4537975.172 824.229 isl
404 270942.443 4537976.297 824.214 isl
405 270935.657 4537978.336 824.147 isl
406 270935.193 4537978.199 824.159 isl
407 270935.085 4537977.937 824.144 isl
408 270935.053 4537975.212 824.125 isl
409 270934.654 4537971.103 824.084 isl
410 270934.797 4537970.792 824.071 isl
411 270935.012 4537970.630 824.081 isl
412 270935.225 4537970.588 824.090 isl
413 270940.322 4537972.100 824.153 isl
414 270945.825 4537973.441 824.191 isl
415 270947.384 4537973.793 824.219 isl
416 270947.881 4537974.137 824.247 isl
417 270947.904 4537974.455 824.262 isl
418 270963.210 4537975.007 824.422 eje-i
419 270965.725 4537979.625 824.439 bor
420 270970.458 4537979.489 824.546 bor
421 270970.212 4537974.956 824.575 eje
422 270970.471 4537970.312 824.522 bc
423 270970.619 4537969.222 824.408 1ct
424 270970.932 4537965.607 823.652 1pt
425 270993.827 4537967.451 824.627 1pt
426 270994.037 4537969.004 825.121 1ct
427 270994.118 4537970.141 825.285 bc
428 270994.348 4537974.423 825.328 eje
429 270994.659 4537979.030 825.321 bor
430 271007.201 4537978.726 825.835 bor
431 271006.919 4537974.183 825.812 eje
432 271006.347 4537969.746 825.734 bc
433 271006.309 4537969.092 825.600 1ct
434 271006.304 4537967.887 825.028 1pt
435 271006.546 4537967.525 825.007 2pt-i
436 271007.079 4537966.547 825.132 2ct-i
437 271022.377 4537964.580 826.182 2ct
438 271022.569 4537966.015 825.657 2pt
439 271022.509 4537967.325 825.695 1pt
440 271022.456 4537968.905 826.283 1ct
441 271022.477 4537969.400 826.384 bc
442 271022.999 4537973.874 826.452 eje
443 271023.687 4537978.424 826.439 bor
444 271046.808 4537977.921 827.347 bor
445 271046.553 4537973.402 827.389 eje
446 271046.342 4537968.939 827.329 bc
447 271046.271 4537968.158 827.207 1ct
448 271046.262 4537967.072 826.762 1pt
449 271046.209 4537965.610 826.638 2pt
450 271046.004 4537964.094 827.495 2ct
451 271067.388 4537963.968 828.480 2ct
452 271067.195 4537965.817 827.573 2pt
453 271067.316 4537966.477 827.616 1pt
454 271067.367 4537967.698 828.002 1ct
455 271067.328 4537968.402 828.064 bc
456 271067.892 4537972.922 828.142 eje
457 271063.554 4537977.586 827.946 bor-f
458 271063.563 4537977.684 827.930 bc1-i
459 271081.581 4537977.086 828.526 bc1
460 271081.614 4537972.686 828.551 eje
461 271081.326 4537968.170 828.474 bc
462 271081.291 4537967.449 828.338 1ct
463 271081.242 4537966.231 827.994 1pt
464 271081.290 4537965.735 827.978 2pt
465 271081.261 4537963.689 828.993 2ct
466 271096.342 4537962.988 829.261 2ct
467 271096.459 4537964.983 828.184 2pt
468 271096.512 4537965.819 828.227 1pt
469 271096.472 4537966.557 828.479 1ct
470 271096.525 4537967.852 828.648 bc
471 271096.932 4537972.294 828.740 eje
472 271097.309 4537976.820 828.721 bc1
473 271111.223 4537976.439 828.566 bc1
474 271111.209 4537971.961 828.607 eje
475 271110.964 4537967.403 828.520 bc
476 271110.828 4537966.295 828.403 1ct
477 271110.759 4537965.301 828.018 1pt
478 271110.724 4537964.276 827.928 2pt
479 271110.743 4537962.445 828.827 2ct
480 271130.267 4537962.191 828.245 2ct
481 271130.613 4537963.803 827.445 2pt
482 271130.932 4537964.531 827.454 1pt
483 271131.317 4537965.506 827.796 1ct
484 271131.360 4537966.528 827.853 bc
485 271131.842 4537971.156 827.963 eje
486 271132.530 4537975.687 827.848 bc1
487 271156.861 4537974.885 826.805 bc1
488 271157.129 4537970.337 826.862 eje
489 271157.584 4537965.778 826.744 bc
490 271157.556 4537964.883 826.652 1ct
491 271157.427 4537963.888 826.224 1pt
492 271157.267 4537963.502 826.223 2pt
493 271157.762 4537961.800 827.195 2ct
494 271184.489 4537961.539 826.643 2ct
495 271185.414 4537962.780 825.202 2pt
496 271185.471 4537963.146 825.132 1pt
497 271185.565 4537963.745 825.403 1ct
498 271185.576 4537964.461 825.489 bc
499 271185.864 4537969.017 825.534 eje
500 271186.770 4537973.467 825.400 bc1
501 271212.577 4537972.079 824.212 bc1
502 271212.486 4537967.697 824.294 eje
503 271212.847 4537963.346 824.189 bc
504 271212.994 4537962.272 824.076 1ct
505 271213.031 4537961.738 823.854 1pt
506 271212.976 4537961.016 823.874 2pt
507 271212.817 4537957.846 825.325 2ct
508 271244.589 4537956.798 823.315 2ct
509 271245.594 4537959.280 822.154 2pt
510 271245.643 4537959.733 822.114 1pt
511 271245.988 4537960.725 822.603 1ct
512 271246.246 4537961.414 822.681 bc
513 271246.334 4537965.849 822.750 eje
514 271247.039 4537970.017 822.667 bc1
515 271273.834 4537968.502 821.492 bc1
516 271272.682 4537964.323 821.588 eje
517 271272.816 4537959.878 821.492 bc
518 271272.730 4537959.133 821.418 1ct
519 271272.338 4537957.851 820.917 1pt
520 271272.301 4537957.369 820.879 2pt
521 271272.639 4537954.918 821.412 2ct
522 271297.187 4537954.102 820.296 2ct
523 271297.961 4537955.698 820.080 2pt
524 271298.043 4537956.360 820.062 1pt
525 271298.258 4537957.230 820.376 1ct
526 271298.423 4537957.923 820.355 bc
527 271298.580 4537962.457 820.579 eje
528 271292.658 4537967.071 820.814 bc1
529 271294.751 4537968.418 820.781 bc1
530 271295.065 4537972.426 820.967 bc1
531 271294.134 4537976.083 821.156 bc1
532 271304.841 4537984.272 821.035 bc1-i
533 271318.930 4537975.598 820.060 bc1
534 271328.951 4537970.262 819.584 bc1
535 271336.673 4537966.091 819.368 bc1
536 271349.872 4537959.998 819.228 bc1
537 271365.790 4537953.322 819.157 bc1
538 271378.351 4537947.551 818.991 bc1
539 271388.535 4537942.840 818.801 bc1
540 271325.818 4537960.057 819.743 eje
541 271324.505 4537952.868 819.474 bc
542 271324.011 4537952.496 819.462 1ct
543 271323.028 4537950.447 818.626 1pt
544 271322.749 4537949.930 818.673 2pt
545 271323.214 4537946.983 819.282 2ct
546 271336.957 4537942.463 818.590 2ct
547 271337.878 4537944.068 817.934 2pt
548 271337.970 4537944.627 817.961 1pt
549 271339.142 4537946.295 818.789 1ct
550 271340.642 4537947.619 818.920 bc
551 271341.902 4537950.509 819.056 bc
552 271345.935 4537955.031 819.242 eje
553 271360.943 4537949.244 819.086 eje
554 271359.592 4537944.873 818.892 bc
555 271374.474 4537936.066 818.809 bc
556 271379.272 4537940.105 819.003 eje
557 271382.746 4537937.737 818.930 bc1-i
558 271391.704 4537929.915 818.726 bc1
559 271387.713 4537925.772 818.639 bc
560 271396.539 4537912.703 818.324 bc
561 271402.635 4537913.058 818.335 bc1
562 271405.988 4537913.767 815.808 tub80
563 271406.922 4537914.790 815.915 hor-i
564 271405.739 4537914.331 816.892 hor
565 271405.846 4537913.032 816.857 hor
566 271407.154 4537912.928 815.785 hor
567 271403.597 4537910.142 818.293 bc1
568 271398.372 4537908.054 818.303 bc
569 271399.808 4537893.660 818.437 bc
570 271406.096 4537900.867 818.313 bc1
571 271360.953 4537928.601 817.939 1ct
572 271359.775 4537927.891 817.281 1pt
573 271358.623 4537927.072 817.305 2pt
574 271357.157 4537925.391 817.569 2ct
575 271363.099 4537911.508 817.615 2ct
576 271366.136 4537911.726 817.092 2pt
577 271367.700 4537911.640 816.888 1pt
578 271370.737 4537912.541 817.987 1ct
579 271370.564 4537907.526 817.706 1ct
580 271369.364 4537906.924 816.788 1pt
581 271368.323 4537904.615 817.043 2pt
582 271364.782 4537903.916 817.810 2ct
583 271370.549 4537905.898 816.708 tub80
584 271369.855 4537904.593 816.829 hor-i
585 271370.786 4537905.391 817.850 hor
586 271370.550 4537906.482 817.858 hor
587 271369.357 4537906.895 816.745 hor
588 271396.292 4537880.619 818.598 bc
589 271393.891 4537874.316 818.529 bc
590 271389.711 4537868.241 818.497 bc
591 271395.014 4537862.727 818.580 bc1-i
592 271385.553 4537853.534 818.901 bc1
593 271380.375 4537858.120 818.830 bc
594 271360.635 4537846.610 819.710 bc
595 271363.464 4537839.766 819.873 bc1
596 271339.794 4537827.213 820.901 bc1
597 271335.686 4537833.430 820.789 bc
598 271316.528 4537823.762 821.621 bc
599 271319.118 4537816.748 821.816 bc1
600 271302.509 4537808.903 822.493 bc1
601 271299.325 4537815.648 822.331 bc
602 271320.652 4537833.629 821.789 1ct-i
603 271316.091 4537830.995 822.585 1ct
604 271308.417 4537826.445 823.197 1ct
605 271296.563 4537820.384 823.931 1ct
606 271284.474 4537815.147 824.461 1ct
607 271272.203 4537810.827 825.146 1ct
608 271258.671 4537806.156 825.839 1ct
609 271258.483 4537806.492 825.885 va-i
610 271249.383 4537803.437 826.428 1ct
611 271244.618 4537805.418 826.766 va
612 271228.451 4537804.227 827.958 va
613 271227.998 4537797.979 827.457 1ct
614 271222.024 4537801.997 828.167 tf120x120
615 271209.575 4537802.951 828.988 va
616 271208.796 4537794.838 828.073 1ct
617 271191.708 4537793.072 829.127 1ct
618 271190.190 4537801.608 829.663 va
619 271170.837 4537800.340 830.561 va
620 271169.864 4537792.119 830.142 1ct
621 271147.112 4537791.956 830.991 1ct
622 271146.744 4537801.133 831.518 va
623 271125.006 4537801.783 831.865 va
624 271123.480 4537792.963 831.398 1ct

625 271100.035 4537796.087 831.778 1ct
626 271099.864 4537803.319 832.431 va
627 271079.148 4537804.515 832.053 va
628 271078.967 4537797.571 831.637 1ct
629 271059.198 4537797.971 831.140 1ct
630 271058.326 4537804.418 831.430 va
631 271032.931 4537804.214 830.682 va
632 271032.204 4537798.460 830.415 1ct
633 271007.953 4537798.125 829.349 1ct
634 271007.021 4537802.788 829.425 va
635 270987.089 4537801.641 828.475 va
636 270988.777 4537798.087 828.728 1ct
637 270988.462 4537797.783 828.535 1pt-i
638 270966.838 4537795.780 827.847 1pt
639 270965.854 4537800.452 827.731 va
640 270949.406 4537799.422 827.673 1pt-f
641 270949.320 4537799.456 827.667 va
642 270925.798 4537799.839 826.619 va
643 270911.873 4537800.694 826.411 va
644 270897.942 4537801.499 825.604 va
645 270885.052 4537802.163 825.635 va
646 270880.769 4537794.415 826.759 va
647 270875.992 4537797.225 824.264 hor-i
648 270874.641 4537794.441 826.102 hor
649 270872.406 4537794.222 826.095 hor
650 270870.723 4537796.468 824.433 hor
651 270873.525 4537794.443 824.023 tub1800
652 270867.111 4537792.614 826.785 va
653 270862.864 4537799.452 826.070 va
654 270853.837 4537797.542 826.751 va
655 270831.756 4537792.684 826.562 va
656 270812.432 4537790.726 826.870 va
657 270802.546 4537789.835 827.056 va
658 270802.177 4537789.543 827.050 1pt-i
659 270797.943 4537786.393 827.041 1pt
660 270790.616 4537783.471 827.632 1pt
661 270790.677 4537788.675 827.323 va
662 270767.224 4537786.333 827.949 va
663 270767.654 4537779.798 828.107 1pt
664 270746.066 4537777.013 828.527 1pt
665 270744.593 4537784.064 828.562 va
666 270721.794 4537780.093 828.809 va
667 270721.348 4537771.130 828.692 1pt
668 270695.640 4537766.429 828.808 1pt
669 270693.435 4537775.093 829.232 va
670 270671.378 4537771.091 829.681 va
671 270672.324 4537761.692 829.107 1pt
672 270650.910 4537758.544 829.291 1pt
673 270649.614 4537767.265 829.646 va
674 270626.506 4537763.097 829.753 va
675 270626.049 4537753.818 829.304 1pt
676 270598.590 4537746.739 829.394 1pt
677 270595.838 4537756.819 829.688 va
678 270572.769 4537740.904 829.424 1pt
679 270569.415 4537749.368 829.489 va
680 270541.105 4537741.449 829.215 va
681 270542.767 4537733.148 829.529 1pt
682 270535.515 4537734.094 829.351 1pt
683 270520.212 4537731.728 828.405 1pt
684 270518.812 4537735.229 828.404 va
685 270498.711 4537729.636 827.419 va
686 270498.760 4537727.914 827.400 1pt
687 270474.233 4537721.570 826.944 1pt
688 270473.303 4537724.238 826.993 va
689 270447.228 4537718.912 826.870 va
690 270447.249 4537714.103 826.807 1pt
691 270425.952 4537707.988 826.997 1pt
692 270423.605 4537714.017 826.662 va
693 270415.809 4537712.326 826.658 va
694 270408.240 4537711.157 826.442 va
695 270409.389 4537704.164 826.759 1pt
696 270391.855 4537702.929 824.252 1pt
697 270390.678 4537707.308 824.053 va
698 270371.347 4537703.353 823.347 va
699 270371.582 4537701.569 823.315 1pt
700 270373.770 4537685.615 828.603 va
701 270360.072 4537682.727 828.303 va
702 270350.421 4537698.943 823.358 va
703 270366.880 4537700.262 823.233 1pt
704 270367.218 4537695.546 823.318 1pt
705 270368.432 4537692.236 823.551 1pt
706 270367.564 4537687.841 823.743 hor-i
707 270368.538 4537692.219 823.643 hor
708 270367.951 4537687.696 826.598 hor
709 270365.334 4537686.696 826.651 hor
710 270361.013 4537689.882 823.534 hor
712 270366.409 4537687.344 823.289 of3m
713 270363.163 4537688.266 823.461 hor
714 270364.174 4537687.526 823.549 hor
715 270364.960 4537687.055 823.633 hor
716 270360.910 4537690.296 823.484 1pt-i
717 270357.958 4537694.530 823.384 1pt
718 270356.443 4537696.692 823.161 1pt
719 270337.029 4537689.532 823.073 1pt
720 270334.580 4537695.112 823.395 va
721 270324.472 4537692.671 823.411 va
722 270314.694 4537688.416 823.272 va
723 270316.126 4537680.901 823.167 1pt
724 270298.362 4537673.570 823.490 1pt
725 270295.366 4537679.858 823.494 va
726 270282.585 4537674.257 824.015 va
727 270286.981 4537668.105 824.022 1pt
728 270288.015 4537666.405 824.517 va
729 270290.541 4537662.772 826.019 va
730 270286.457 4537666.682 824.172 1pt
731 270283.996 4537660.366 824.664 1pt
732 270285.696 4537651.811 825.341 1pt
733 270264.008 4537676.302 824.725 va-i
734 270269.149 4537675.382 824.499 va
735 270270.112 4537682.936 824.646 va
736 270271.246 4537689.670 824.591 va
737 270272.850 4537696.137 824.497 va
738 270275.435 4537703.055 824.496 va
739 270282.038 4537720.340 824.609 va
740 270278.320 4537738.688 824.595 va
741 270274.509 4537755.669 824.350 va
742 270272.589 4537765.670 824.149 va
743 270271.104 4537775.783 823.944 va
744 270270.705 4537789.525 823.462 va
745 270272.082 4537799.706 823.303 va
746 270273.742 4537810.033 823.381 va
747 270277.586 4537822.682 823.726 va
748 270281.826 4537832.008 823.763 va
749 270288.286 4537844.606 823.510 va
750 270293.009 4537853.881 823.404 va
751 270298.617 4537864.939 823.119 va
752 270302.923 4537873.818 823.032 va
753 270307.133 4537882.575 823.097 va
754 270311.500 4537891.624 823.253 va
755 270317.060 4537900.678 823.438 va
756 270324.177 4537911.758 823.860 va
757 270328.950 4537920.047 823.815 va
758 270333.986 4537930.098 823.741 va
759 270338.030 4537938.506 823.519 va
760 270341.988 4537946.631 823.120 va
761 270345.806 4537954.944 823.019 va
762 270352.532 4537970.250 822.895 va
763 270357.564 4537983.059 822.728 va
764 270364.833 4538002.366 823.465 va
765 270347.428 4538003.428 823.824 va
1000 270665.036 4537539.812 832.321 comp
1001 270803.307 4537504.907 833.555 1ct-i
1002 270802.459 4537505.748 832.186 1pt-i
1003 270802.071 4537506.319 832.205 2pt-i
1004 270801.443 4537507.295 833.091 2ct-i
1005 270815.943 4537518.908 832.412 2ct
1006 270816.351 4537518.453 832.225 2pt
1007 270816.615 4537518.133 832.101 1pt
1008 270818.053 4537516.510 833.487 1ct
1009 270821.965 4537520.189 833.339 1ct
1010 270820.445 4537521.770 832.000 1pt
1011 270820.228 4537521.716 831.896 2pt-f
1012 270819.801 4537521.726 832.069 2ct-f
1013 270836.254 4537535.871 831.377 1pt
1014 270839.332 4537534.603 833.071 1ct
1015 270850.860 4537543.770 832.896 1ct
1016 270849.399 4537546.587 831.047 1pt
1017 270858.735 4537554.880 830.910 1pt
1018 270861.806 4537552.822 832.566 1ct
1019 270863.532 4537554.229 832.090 1ct
1020 270864.785 4537555.275 831.297 1ct
1021 270865.355 4537555.833 830.662 1ct
1022 270866.234 4537556.657 829.738 1pt-f
1023 270866.243 4537556.823 829.734 2ct-i
1024 270855.206 4537563.261 830.751 2ct
1025 270841.724 4537569.337 830.785 2ct
1026 270829.517 4537574.489 830.997 2ct
1027 270816.013 4537579.215 831.386 2ct
1028 270801.949 4537583.679 831.548 2ct
1029 270783.125 4537589.027 831.387 2ct
1030 270763.456 4537592.737 831.225 2ct
1031 270746.709 4537594.911 831.078 2ct
1032 270729.950 4537596.051 831.348 2ct
1033 270712.260 4537596.830 831.476 2ct
1034 270695.356 4537596.287 831.938 2ct
1035 270678.345 4537594.828 832.052 2ct
1036 270662.147 4537592.650 832.390 2ct
1037 270646.993 4537590.211 832.776 2ct
1038 270630.068 4537586.332 833.467 2ct
1039 270614.840 4537582.268 833.452 2ct
1040 270597.985 4537577.564 832.651 2ct
1041 270588.442 4537573.610 832.132 2ct
1042 270583.565 4537571.220 831.904 2ct
1043 270571.594 4537566.489 831.583 2ct
1044 270565.798 4537563.652 831.456 2ct
1045 270562.906 4537562.571 831.071 2ct
1046 270555.394 4537558.927 830.972 2ct
1047 270543.697 4537556.545 829.723 2ct
1048 270803.605 4537504.191 833.658 hor-i
1049 270801.643 4537506.665 833.354 hor
1050 270801.337 4537506.575 833.352 hor
1051 270800.187 4537507.810 833.207 hor
1052 270793.616 4537502.370 833.455 hor
1053 270794.406 4537501.411 833.464 hor
1054 270794.109 4537501.228 833.479 hor
1055 270796.282 4537498.293 833.736 hor
1056 270802.291 4537505.937 832.085 tub40
1057 270794.551 4537500.454 832.274 tub40
1058 270793.861 4537501.374 832.965 1ct-i
1059 270794.317 4537500.713 832.305 1pt-i
1060 270794.653 4537500.008 832.370 2pt-i
1061 270795.431 4537498.899 833.522 2ct-i
1062 270790.487 4537494.401 833.684 2ct
1063 270789.441 4537495.847 832.565 2pt
1064 270789.547 4537496.233 832.497 1pt-f
1065 270789.351 4537496.850 832.643 1ct-f
1066 270789.353 4537496.855 832.638 1ct-f
1067 270778.267 4537486.940 833.096 2pt
1068 270779.013 4537485.250 833.857 2ct
1069 270767.342 4537476.106 833.966 2ct
1070 270766.152 4537477.213 833.269 2pt
1071 270750.828 4537465.236 833.349 2pt
1072 270751.566 4537463.639 834.067 2ct
1073 270746.033 4537459.651 834.110 2ct
1074 270745.572 4537461.489 833.365 2pt
1075 270745.198 4537461.628 833.230 1pt-i
1076 270744.770 4537461.835 833.468 1ct-i
1077 270735.298 4537454.977 833.575 1ct
1078 270735.635 4537454.700 833.261 1pt
1079 270736.089 4537454.213 833.202 2pt
1080 270736.946 4537452.671 834.201 2ct
1081 270733.462 4537450.205 834.229 2ct
1082 270732.635 4537451.514 833.336 2pt
1083 270732.748 4537451.828 833.289 1pt-f
1084 270732.680 4537452.134 833.434 1ct-f
1085 270723.347 4537444.298 833.671 2pt
1086 270723.756 4537442.980 834.237 2ct
1087 270710.808 4537433.549 834.406 2ct
1088 270709.732 4537435.034 833.766 2pt
1089 270697.141 4537427.092 833.655 2pt
1090 270698.116 4537425.142 834.397 2ct
1091 270685.844 4537418.260 834.424 2ct
1092 270684.335 4537420.058 833.537 2pt
1093 270674.628 4537416.738 833.357 2pt
1094 270668.504 4537415.640 833.314 2pt-f
1095 270667.697 4537412.465 834.936 2ct-f
1096 270668.094 4537416.420 833.241 lin-i
1097 270661.405 4537418.400 833.023 lin
1098 270648.786 4537422.870 832.595 lin
1099 270638.333 4537426.940 832.234 lin
1100 270630.143 4537429.833 832.079 lin
1101 270667.682 4537412.974 834.771 3ct-i
1102 270665.148 4537414.716 834.499 3ct
1103 270662.501 4537414.402 835.041 3ct
1104 270652.222 4537417.222 834.990 3ct
1105 270640.441 4537419.886 834.922 3ct
1106 270633.952 4537425.378 833.788 3ct
1107 270626.237 4537426.309 834.536 3ct
1108 270618.216 4537427.803 834.923 3ct
1109 270607.459 4537430.263 835.217 3ct
1110 270593.844 4537434.107 835.091 3ct
1111 270581.107 4537437.815 834.976 3ct
1112 270568.369 4537440.903 835.001 3ct
1113 270556.097 4537443.695 834.924 3ct
1114 270549.889 4537445.879 834.509 3ct
1115 270541.986 4537447.713 834.655 3ct
1116 270538.202 4537446.727 834.986 3ct
1117 270534.983 4537445.078 834.841 3ct
1118 270528.011 4537439.833 834.985 3ct
1119 270516.841 4537431.163 835.256 3ct
1120 270510.408 4537426.332 835.219 3ct
1121 270499.946 4537419.550 835.066 3ct
1122 270487.351 4537410.093 835.344 3ct
1123 270477.091 4537402.287 835.146 3ct
1124 270464.744 4537392.286 835.261 3ct
1125 270454.906 4537385.544 835.151 3ct
1126 270447.726 4537381.029 834.194 3ct
1127 270453.830 4537379.403 835.046 3ct
1128 270467.313 4537376.230 835.157 3ct
1129 270482.067 4537372.494 835.172 3ct
1130 270493.211 4537369.976 835.162 3ct
1131 270510.266 4537367.061 835.247 3ct
1132 270517.455 4537366.860 835.165 3ct
1133 270523.743 4537362.823 835.163 3ct
1134 270532.931 4537353.688 835.326 3ct
1135 270542.782 4537346.063 835.274 3ct
1136 270553.242 4537341.556 835.261 3ct
1137 270564.463 4537336.346 835.525 3ct
1138 270569.474 4537331.917 835.519 3ct
1139 270569.531 4537330.810 835.577 3ct
1140 270442.572 4537379.826 831.581 lin1-i
1141 270449.166 4537385.915 832.465 lin1
1142 270460.268 4537396.053 831.947 lin1
1143 270470.579 4537405.636 832.087 lin1
1144 270482.078 4537412.604 832.575 lin1
1145 270495.364 4537423.054 832.011 lin1
1146 270497.592 4537427.570 832.015 lin1
1147 270499.810 4537426.253 832.654 lin1
1148 270499.414 4537427.000 832.592 1pt-i
1149 270497.558 4537431.725 831.851 1pt
1150 270496.807 4537433.693 832.067 1pt
1151 270497.180 4537433.889 832.184 1ct-i
1152 270500.932 4537431.262 833.559 1ct
1153 270502.929 4537425.935 834.252 1ct
1154 270503.607 4537422.169 834.941 1ct
1155 270510.215 4537426.154 835.251 2ct-i
1156 270506.358 4537430.528 834.068 2ct
1157 270501.146 4537437.794 832.136 2ct
1158 270502.084 4537437.713 831.881 2pt-i
1159 270505.956 4537434.725 831.569 2pt
1160 270508.437 4537431.267 832.377 2pt
1161 270508.643 4537431.340 832.364 lin1-i
1162 270513.737 4537438.436 831.835 lin1
1163 270520.753 4537443.217 832.369 lin1
1164 270525.307 4537445.819 833.008 lin1
1165 270532.135 4537454.586 828.712 lin1
1166 270537.320 4537456.136 828.865 lin1
1167 270480.234 4537509.827 827.965 lin2-i
1168 270473.659 4537504.400 827.934 lin2
1169 270458.267 4537489.545 827.800 lin2
1170 270447.637 4537480.445 827.940 lin2
1171 270436.765 4537472.857 828.571 lin2

1172	270412.928	4537450.353	828.392	1in2	1252	271010.549	4537649.956	831.043	1pt	1330	270625.836	4537706.706	832.431	1ct	1409	270913.724	4537585.353	832.327	1b
1173	270381.769	4537424.385	829.305	1in2	1253	271010.247	4537650.255	831.196	2pt	1331	270603.357	4537701.595	832.410	1ct	1410	270913.381	4537587.336	832.363	bc
1174	270352.124	4537395.554	829.511	1in2	1254	271010.026	4537650.967	831.504	2ct	1332	270580.426	4537696.342	832.400	1ct	1411	270929.989	4537598.177	832.230	bc
1175	270352.110	4537395.428	829.569	mudr30	1255	271032.766	4537661.746	831.080	2ct	1333	270559.247	4537691.017	831.967	1ct	1412	270933.138	4537599.961	832.205	bc
1176	270328.335	4537375.320	830.344	mudr30-i	1256	271032.923	4537685.881	831.196	2pt	1334	270559.117	4537685.428	831.196	1ct	1413	270935.428	4537599.395	832.181	bc
1177	270320.679	4537389.442	830.345	1in-i	1257	271033.110	4537660.899	830.844	1pt	1335	270511.473	4537679.785	830.540	1ct	1414	270937.330	4537597.174	832.138	lb
1178	270326.083	4537394.732	830.210	1in	1258	271033.440	4537660.305	831.147	1ct	1336	270494.573	4537674.868	830.488	1ct	1415	270945.580	4537600.486	832.092	lb
1179	270330.746	4537399.367	829.536	1in	1259	271049.782	4537669.873	831.220	1ct	1337	270477.277	4537669.356	830.040	1ct	1416	270944.687	4537602.568	832.103	ejе
1180	270338.898	4537407.433	829.109	1in	1260	271049.698	4537670.510	830.880	1pt	1338	270470.574	4537669.356	829.711	1ct	1417	270982.304	4537614.755	831.771	bc-i
1181	270350.891	4537418.094	828.807	1in	1261	271049.539	4537670.798	830.899	2pt	1339	270469.953	4537669.759	829.574	1pt-i	1418	270983.111	4537612.580	831.726	lb-i
1182	270362.494	4537428.222	828.706	1in	1262	271049.103	4537671.456	831.233	2ct	1340	270455.796	4537660.907	828.783	1pt	1419	271001.819	4537616.659	831.351	lb
1183	270380.762	4537444.725	828.390	1in	1263	271064.357	4537656.532	831.015	2ct	1341	270446.149	4537679.735	828.012	1pt	1420	271001.740	4537618.994	831.539	bc
1184	270409.284	4537469.150	828.215	1in	1264	271064.698	4537678.657	830.518	2pt	1342	270435.075	4537654.793	827.469	1pt	1421	271019.903	4537621.918	830.926	bc
1185	270421.338	4537480.056	828.221	1in	1265	271064.601	4537678.362	830.573	1pt-f	1343	270423.220	4537649.488	826.549	1pt	1422	271019.903	4537619.658	830.761	lb
1186	270439.205	4537495.737	827.781	1in	1266	271064.335	4537677.938	830.551	1ct-f	1344	270412.096	4537643.043	825.927	1pt	1423	271014.838	4537623.247	831.045	1pt-i
1187	270454.921	4537510.368	827.381	1in	1267	271084.354	4537689.312	829.975	2pt	1345	270394.343	4537631.798	825.332	1pt	1424	271015.221	4537622.701	831.115	1ct-i
1188	270455.012	4537510.475	827.543	va-i	1268	271084.270	4537690.321	830.305	2ct	1346	270379.793	4537629.476	825.768	1pt-i	1425	271015.057	4537623.842	831.042	2pt-i
1189	270466.247	4537519.978	827.271	va	1269	271102.493	4537699.633	829.542	2ct	1347	270370.301	4537624.372	825.775	1pt	1426	271015.557	4537623.518	831.065	2ct-i
1190	270481.152	4537532.018	827.441	va	1270	271102.729	4537699.097	829.321	2pt	1348	270355.915	4537618.178	826.530	1pt	1427	271034.743	4537626.779	830.347	2ct
1191	270497.042	4537545.482	827.899	va	1271	271112.949	4537704.659	829.267	2pt-f	1349	270345.032	4537617.772	827.280	1pt	1428	271034.797	4537625.995	830.144	2pt
1192	270497.315	4537545.867	827.818	1pt-i	1272	271112.402	4537704.625	829.419	2ct-f	1350	270332.463	4537613.754	827.772	1pt	1429	271034.820	4537625.639	830.143	1pt
1193	270500.182	4537550.965	827.919	1pt	1273	271113.059	4537704.850	829.224	1in2-i	1351	270322.059	4537611.423	828.466	1pt	1430	271035.208	4537624.321	830.310	1ct
1194	270502.831	4537552.484	827.761	1pt	1274	271126.113	4537711.628	828.860	1in2	1352	270314.011	4537611.898	829.252	1pt	1431	271058.111	4537625.236	829.058	1ct
1195	270508.763	4537551.262	828.102	1pt	1275	271114.083	4537719.412	828.420	1in2	1353	270312.215	4537612.285	829.488	1pt	1432	271058.242	4537626.504	828.828	1pt
1196	270504.496	4537552.501	828.376	1ct-i	1276	271151.101	4537724.902	828.183	1in2	1354	270288.946	4537601.627	830.336	1pt-i	1433	271058.326	4537626.884	828.835	2pt
1197	270509.232	4537553.054	828.902	1ct	1277	271160.048	4537730.648	827.741	1in2	1355	270273.640	4537595.534	830.899	1pt	1434	271058.946	4537627.693	827.416	2ct
1198	270517.228	4537559.559	829.701	1ct	1278	271291.599	4537727.795	823.569	va-i	1356	270256.904	4537588.023	831.147	1pt	1435	271084.946	4537627.693	827.416	2ct
1199	270526.856	4537567.424	830.338	1ct	1279	271286.278	4537720.718	821.979	va	1357	270248.899	4537583.513	831.019	1pt	1436	271084.775	4537626.830	827.246	2pt
1200	270537.214	4537573.732	830.698	1ct	1280	271287.607	4537722.570	821.839	1pt-i	1358	270236.101	4537578.128	831.351	1pt	1437	271084.737	4537626.489	827.248	1pt
1201	270547.156	4537579.709	830.961	1ct	1281	271282.198	4537722.291	822.091	1pt	1359	270228.822	4537575.344	831.508	1pt	1438	271084.702	4537625.265	827.444	1ct
1202	270559.784	4537587.078	831.603	1ct	1282	271273.284	4537723.469	822.119	1pt	1360	270497.094	4537545.690	827.782	va-i	1439	271103.262	4537625.009	826.234	1ct
1203	270577.304	4537595.894	832.141	1ct	1283	271273.088	4537722.463	822.101	va	1361	270480.360	4537551.087	827.130	va	1440	271103.237	4537624.492	826.084	1pt
1204	270593.259	4537601.449	832.385	1ct	1284	271267.740	4537726.361	822.481	1pt	1362	270463.699	4537554.963	827.038	va	1441	271103.202	4537626.807	826.072	2pt
1205	270607.422	4537606.476	832.224	1ct	1285	271260.421	4537729.448	823.008	1pt	1363	270445.294	4537559.568	827.207	va	1442	271103.241	4537627.586	826.269	2ct
1206	270626.023	4537612.393	832.130	1ct	1286	271255.242	4537725.184	823.200	va	1364	270419.809	4537565.111	826.922	va	1443	271120.558	4537628.047	825.167	2ct
1207	270644.829	4537616.957	831.738	1ct	1287	271255.946	4537729.931	823.430	1pt	1365	270419.722	4537565.082	826.942	1in1-i	1444	271120.417	4537627.222	824.992	2pt
1208	270663.002	4537619.588	831.469	1ct	1288	271246.545	4537729.633	823.682	1pt	1366	270414.714	4537566.157	826.850	1in1	1445	271120.408	4537626.935	824.989	1pt
1209	270679.327	4537620.876	831.364	1ct	1289	271245.777	4537730.063	823.976	1ct-i	1367	270403.991	4537567.550	827.087	1in1	1446	271120.484	4537625.823	825.161	1ct
1210	270698.013	4537621.781	831.040	1ct	1290	271243.433	4537728.896	823.928	1ct	1368	270394.289	4537567.450	826.824	1in1	1447	271139.732	4537627.022	823.980	1ct
1211	270710.804	4537622.324	830.750	1ct	1291	271243.458	4537728.891	823.925	1ct	1369	270394.176	4537567.320	826.782	va-i	1448	271139.591	4537628.424	823.784	1pt
1212	270730.956	4537622.223	830.544	1ct	1292	271226.786	4537731.389	824.660	1ct	1370	270383.268	4537566.764	826.753	va	1449	271139.544	4537628.730	823.794	2pt
1213	270747.970	4537621.155	830.485	1ct	1293	271216.943	4537733.094	825.358	1ct	1371	270388.111	4537551.068	826.843	va	1450	271139.391	4537629.461	823.977	2ct
1214	270765.998	4537618.522	830.513	1ct	1294	271204.220	4537735.095	826.379	1ct	1372	270388.124	4537551.076	826.843	va	1451	271160.856	4537632.687	822.794	2ct
1215	270786.668	4537615.298	830.373	1ct	1295	271183.986	4537737.342	826.764	1ct	1373	270394.821	4537525.415	827.235	va	1452	271160.920	4537631.909	822.597	2pt
1216	270808.382	4537610.970	830.345	1ct	1296	271167.525	4537738.083	826.949	1ct	1374	270395.385	4537523.193	827.369	va	1453	271161.001	4537631.613	822.612	1pt
1217	270828.022	4537605.794	830.208	1ct	1297	271148.351	4537739.004	828.853	1ct	1375	270395.414	4537523.224	827.345	va	1454	271161.447	4537630.263	822.800	1ct
1218	270844.577	4537600.355	830.116	1ct	1298	271128.372	4537740.829	829.521	1ct	1376	270397.594	4537515.631	827.332	va	1455	271182.614	4537635.520	821.594	1ct
1219	270865.325	4537593.092	830.180	1ct	1299	271109.451	4537742.326	830.256	1ct	1377	270398.127	4537513.300	827.309	va-f	1456	271182.343	4537636.783	821.365	1pt
1220	270881.498	4537586.778	830.799	1ct	1300	271084.828	4537743.966	830.890	1ct	1378	270742.926	4537456.243	834.240	bc-i	1457	271182.224	4537637.061	821.370	2pt
1221	270893.155	4537579.446	830.795	1ct	1301	271058.925	4537454.345	831.613	1ct	1379	270744.179	4537454.475	834.213	lb-i	1458	271182.079	4537637.894	821.563	2ct
1222	270894.600	4537578.443	830.939	1ct	1302	271036.976	4537451.347	834.200	eje-i	1381	270746.491	4537451.347	834.200	eje-i	1459	271200.291	4537643.961	820.759	2ct
1223	270895.569	4537579.142	831.552	1pt-i	1303	271016.897	4537465.408	834.008	eje	1382	270765.118	4537465.408	834.008	eje	1460	271200.764	4537643.264	820.527	2pt
1224	270896.598	4537577.468	832.404	1ct-i	1304	270997.163	4537647.136	830.241	1ct	1383	270763.094	4537469.000	834.050	lb	1461	271200.896	4537642.988	820.500	1pt
1225	270906.392	4537584.138	832.283	1ct	1305	270977.696	4537470.684	834.098	bc	1384	270761.914	4537470.663	829.377	1ct	1462	271201.432	4537641.848	820.653	1ct
1226	270905.069	4537585.732	831.206	1pt	1306	270958.793	4537748.377	828.563	1ct	1385	270775.432	4537481.004	834.288	bc	1463	271215.389	4537649.509	820.048	1ct
1227	270919.601	4537594.883	831.388	1pt	1307	270936.663	4537748.125	827.872	1ct	1386	270775.176	4537481.147	834.013	bc	1464	271214.550	4537650.614	819.891	1pt
1228	270920.904	4537594.277	832.097	1ct	1308	270919.705	4537479.626	834.961	1ct	1387	270776.560	4537479.309	827.404	1ct	1465	271214.323	4537650.833	819.882	2pt
1229	270930.532	4537599.836	832.102	1ct	1309	270910.327	4537748.085	827.229	1ct	1388	270779.300	4537476.349	833.868	eje	1466	271214.339	4537650.826	819.892	2pt
1230	270930.028	4537600.342	831.783	1pt	1310	270909.595	4537748.639	827.171	1pt-i	1389	270796.310	4537490.112	833.683	eje	1467	271213.895	4537651.406	820.066	2ct
1231	270929.981	4537600.786	831.687	2pt-i	1311	270888.835	4537746.811	826.595	1pt	1390	270794.178	4537493.528	833.768	lb	1468	271223.143	4537661.797	819.552	2ct
1232	270929.744	4537601.485	831.857	2ct-i	1312	270883.851	4537747.120	826.264	1pt	1391	270793.052	4537495.344	833.808	bc	1469	271223.813	4537661.341	819.300	2pt
1233	270943.516	4537612.990	832.947	2ct	1313	270869.393	4537745.400	826.736	1pt-i	1392	270810.280	4537509.211	833.661	bc	1470	271224.059	4537661.191	819.312	1pt
1234	270944.926	4537611.425	831.635	2pt	1314	270852.846	4537507.897	833.595	1pt	1393	270811.848	4537507.897	833.595	lb	1471	271225.271	4537660.537	819.470	1ct
1235	270945.219	4537610.831	831.633	1pt	1315	270838.860	4537742.802	827.119	1pt	1394	270814.160	4537505.003	833.514	eje	1472	271229.197	4537668.041	819.278	1ct
1236	270945.759	4537609.582	832.122	1ct	1316	270820.548	4537742.288	827.198	1pt	1395	270834.308	4537521.761	833.314	eje	1473	271228.065	4537668.629	819.107	1pt
1237	270966.468	4537623.626	831.981	1ct	1317	270804.106	4537740.512	827.309	1pt	1396	270832.583	4537524.765	833.383	lb	1474	271227.782	4537668.729	819.116	2pt
1238	270965.633	4537624.915	831.526	1pt	1318	270792.376	4537739.752	827.635	1pt	1397	270831.553	4537526.989	833.424	bc	1475	271227.048	4537669.065	819.332	2ct
1239	270965.367	4537625.165	831.519	2pt	1319	270792.385	4537739.745	827.632	1pt	1398	270831.546	4537527.003	833.423	bc	1476	271232.418	4537683.222	819.036	2ct
1240	270964.887	4537626.605	832.407	2ct	1320	270792.165	4537739.839	827.612	1pt	1399	270848.282	4537540.312	833.092	bc	1477	271233.247	4537682.898	818.791	2pt
1241	270976.667	4537633.227	832.285	2ct	1321	270792.045	4537538.841	833.059	1pt	1400	270849.594	4537538.841	833.059	lb	1478	271233.475	4537682.796	818.838	1pt
1242	270977.026	4537632.563	831.822	2pt	1322	270791.910	4537738.405	827.698	1ct	1401	270851.928	4537536.233	833.004	eje	1479	271234.490	4537682.388	819.018	1ct
1243	270977.305	4537632.231	831.840	1pt	1323	270775.706	4537736.813	828.088	1ct	1402	270869.206	4537549.588	832.672	eje	1480	271240.908	4537692.283	818.729	1ct
1244	270977.987	4537631.206	831.949	1ct	1324	270767.721	4537733.468	828.361	1ct	1403	270867.128	4537552.646	832.744	lb	1481	271241.300	4537693.183	818.586	1pt
1245	270977.304	4537595.894	832.141	1ct	1325	270742.132	4537729.729	829.079	1ct	1404	270872.187	4537558.687	832.713	bc	1482	271241.068	4537693.366	818.592	2pt
1246	270979.667	4537633.227	832.285	2ct	1326	270718.767	4537725.474	829.766	1ct	1405	270891.518	4537572.500	832.532	bc	1483	271240.640	4537693.804	818.777	2ct
1247	270994.244	4537642.563	831.956	2ct	1327	270695.222	4537720.998	830.465	1ct	1406	270892.754	4537571.327	832.504	lb	1484	271254.981	4537701.178	818.371	2ct
1248	270994.502	4537641.834	831.570	2pt	1328	270675.518	4537568.176	832.400	eje	1407	270894.514	4537568.177	832.109	1ct	1485	271255.313	4537700.113	818.209	1pt
1249	270994.341	4537641.341	831.496	1pt	1329	270652.126	4537711.794	832.052	1ct	1408	270914.514	4537581.677	832.267	eje	1486	271255.313	4537700.113	818.209	1pt
1250	270994.182	4537640.347	831.667	1ct															
1251	271011.065	4537648.614	831.516	1ct															

```
1487 271255.578 4537699.194 818.320 1ct
1488 271270.938 4537700.343 817.861 1ct
1489 271271.087 4537701.711 817.724 1pt
1490 271271.056 4537701.985 817.739 2pt
1491 271270.922 4537702.749 818.006 2ct
1492 271282.453 4537705.179 817.555 2ct
1493 271282.961 4537704.492 817.322 2pt
1494 271283.125 4537704.278 817.337 1pt
1495 271283.705 4537703.082 817.402 1ct
1496 271297.023 4537713.164 816.959 1ct
1497 271296.143 4537714.205 816.841 1pt
1498 271295.892 4537714.392 816.853 2pt
1499 271295.325 4537714.833 817.099 2ct
1500 271301.695 4537722.376 816.588 2ct
1501 271302.127 4537721.823 816.322 2pt
1502 271302.343 4537721.540 816.368 1pt
1503 271303.090 4537720.809 816.554 1ct
1504 271271.853 4537687.581 818.076 bor-i
1505 271266.300 4537689.333 818.245 bor-c
1506 271255.100 4537688.018 818.683 bor-c
1507 271246.188 4537681.218 819.116 bor-c
1508 271241.502 4537667.567 819.556 bor-c
1509 271244.302 4537657.358 819.635 bor-c
1510 271251.365 4537649.844 819.513 bor-c
1511 271261.695 4537646.465 819.198 bor-c
1512 271272.241 4537648.436 818.781 bor-c
1513 271280.474 4537655.086 818.348 bor-c
1514 271284.569 4537670.158 817.954 bor-c
1515 271281.417 4537679.460 817.922 bor-c
1516 271271.908 4537687.568 818.069 bor-c
1517 271250.438 4537640.231 819.279 lb1-i
1518 271236.093 4537641.235 819.597 lb1
1519 271221.289 4537638.035 820.315 lb1
1520 271207.555 4537633.003 821.104 lb1
1521 271193.563 4537627.665 821.893 lb1
1522 271179.574 4537623.379 822.686 lb1
1523 271154.936 4537618.311 823.957 lb1
1524 271137.496 4537616.005 824.867 lb1
1525 271118.508 4537614.868 825.817 lb1
1526 271099.522 4537614.635 826.700 lb1
1527 271080.662 4537614.766 827.599 lb1
1528 271059.133 4537614.842 828.640 lb1
1529 271039.568 4537614.223 829.579 lb1
1530 271018.951 4537612.331 830.366 lb1
1531 270998.711 4537608.632 830.994 lb1
1532 270975.874 4537602.544 831.630 lb1
1533 270955.903 4537594.466 831.924 lb1
1534 270942.047 4537586.267 832.059 lb1
1535 270924.788 4537574.556 832.210 lb1
1536 270909.718 4537563.912 832.253 lb1
1537 270892.316 4537551.092 832.415 lb1
1538 270903.927 4537569.306 832.244 neo-i
1539 270898.507 4537572.640 832.388 neo
1540 270894.830 4537574.839 832.506 neo
1541 270896.304 4537577.200 832.642 va-i
1542 270888.128 4537571.270 832.704 va
1543 270873.038 4537560.445 832.809 va
1544 270862.180 4537552.657 832.906 va
1545 270866.239 4537554.420 832.755 neo-i
1546 270867.185 4537553.797 832.735 neo
1547 270871.885 4537550.859 832.620 neo
1548 270875.485 4537548.600 832.504 neo
1549 270796.146 4537500.363 833.624 comp
1550 270752.413 4537443.657 833.966 bc1-i
1551 270751.130 4537445.547 834.029 lb2-i
1552 270733.107 4537432.374 834.248 lb2
1553 270734.235 4537430.478 834.180 bc1
1554 270711.100 4537413.606 834.465 bc1
1555 270709.951 4537415.443 834.527 lb2
1556 270695.936 4537402.466 834.597 bc1
1557 270694.483 4537404.137 834.684 lb2
1558 270678.242 4537392.248 834.869 lb2
1559 270679.251 4537390.308 834.800 bc1
1560 270668.637 4537382.484 834.875 bc1
1561 270667.236 4537384.178 835.000 lb2
1562 270650.433 4537371.970 835.250 lb2
1563 270651.373 4537369.614 835.157 bc1
1564 270633.857 4537356.433 835.414 bc1
1565 270632.373 4537358.719 835.465 lb2
1566 270615.953 4537346.761 835.624 lb2
1567 270617.269 4537344.345 835.595 bc1
1568 270601.148 4537331.790 835.614 bc1
1569 270599.199 4537334.541 835.739 lb2
1570 270579.868 4537320.411 835.876 lb2
1571 270581.125 4537316.874 835.687 bc1
1572 270552.878 4537294.428 836.969 bc1
1573 270552.474 4537295.482 837.046 lb3-i
1574 270550.479 4537298.837 837.152 lb2
1575 270533.798 4537286.662 837.305 lb2
1576 270535.593 4537283.614 837.211 lb3
1577 270536.182 4537282.441 837.140 bc1
1578 270520.924 4537271.134 837.295 bc1
1579 270520.148 4537272.365 837.356 lb3
1580 270517.863 4537275.091 837.441 lb2
1581 270501.450 4537263.120 837.671 lb2
1582 270503.247 4537260.021 837.568 lb3
1583 270504.076 4537258.793 837.483 bc1
1584 270485.910 4537245.448 837.670 bc1
1585 270485.094 4537246.761 837.733 lb3
1586 270483.000 4537249.635 837.779 lb2
1587 270465.853 4537237.092 837.954 lb2
1588 270467.683 4537234.014 837.866 lb3
1589 270468.645 4537232.670 837.819 bc1
1590 270453.035 4537220.284 837.962 bc1
1591 270452.104 4537221.506 838.011 lb2
1592 270449.357 4537225.038 838.100 lb3
1593 270445.461 4537215.229 838.045 lb2
1594 270446.045 4537214.193 838.018 bc1
1595 270438.272 4537206.363 838.094 bc1
1596 270437.671 4537206.661 838.102 lb3
1597 270432.444 4537197.174 838.508 lb3
1598 270434.804 4537201.376 838.292 bc1
1599 270434.797 4537201.400 838.292 bor-i
1600 270434.798 4537201.399 838.293 bor-c
1601 270432.815 4537196.714 838.524 bor-c
1602 270432.310 4537196.763 838.526 lb3
1603 270431.660 4537190.001 838.901 lb3
1604 270431.967 4537190.105 838.879 bor-c
1605 270433.766 4537183.427 839.273 bor-c
1606 270433.571 4537183.206 839.284 lb3
1607 270437.480 4537179.823 839.564 lb3
1608 270437.564 4537180.013 839.558 bor-c
1609 270413.035 4537195.028 838.338 islet-i
1610 270412.809 4537194.353 838.386 islet
1611 270413.372 4537193.896 838.425 islet
1612 270419.029 4537193.395 838.597 islet
1613 270422.609 4537192.657 838.692 islet
1614 270423.233 4537192.803 838.690 islet
1615 270423.604 4537193.530 838.657 islet
1616 270426.651 4537202.217 838.274 islet
1617 270427.805 4537204.388 838.222 islet
1618 270427.743 4537205.110 838.197 islet
1619 270426.985 4537205.269 838.183 islet
1620 270425.100 4537207.310 838.337 lb2
1621 270411.279 4537197.206 838.433 lb2
1622 270413.045 4537195.042 838.357 islet
1623 270403.308 4537191.403 838.532 lb2
1624 270394.944 4537185.299 838.574 lb2-i
1625 270389.687 4537181.416 838.595 lb2
1626 270390.944 4537178.933 838.556 islet-i
1627 270383.334 4537173.318 838.523 islet
1628 270375.568 4537167.640 838.574 islet
1629 270375.444 4537167.099 838.594 islet
1630 270375.916 4537166.842 838.598 islet
1631 270384.463 4537168.617 838.651 islet
1632 270388.618 4537169.134 838.710 islet
1633 270390.012 4537169.184 838.743 islet
1634 270390.455 4537169.396 838.745 islet
1635 270390.729 4537169.865 838.767 islet
1636 270391.067 4537174.399 838.639 islet
1637 270391.672 4537178.374 838.570 islet
1638 270391.486 4537178.920 838.571 islet
1639 270390.941 4537178.926 838.540 islet
1640 270376.397 4537171.749 838.687 lb2
1641 270362.441 4537161.523 838.812 lb2
1642 270401.038 4537149.390 839.858 bor-i
1643 270401.232 4537149.462 839.829 lb3-i
1644 270396.984 4537156.344 839.360 lb3
1645 270396.722 4537156.163 839.375 bor-c
1646 270391.124 4537159.845 838.983 bor-c
1647 270391.249 4537160.409 838.981 lb3
1648 270388.404 4537160.434 838.861 bor-c
1649 270388.420 4537160.441 838.863 bc1-i
1650 270383.205 4537160.304 838.754 bc1
1651 270382.974 4537160.855 838.779 lb3
1652 270365.251 4537156.083 838.669 lb3
1653 270365.636 4537155.053 838.627 bc1
1654 270361.289 4537160.711 838.815 lb2
1655 270351.422 4537153.361 838.891 lb2
1656 270352.870 4537149.439 838.837 lb3
1657 270353.486 4537148.114 838.797 bc1
1658 270335.813 4537136.084 838.949 bc1
1659 270335.003 4537137.055 838.992 lb3
1660 270332.826 4537139.807 839.046 lb2
1661 270316.303 4537127.697 839.148 lb2
1662 270318.339 4537124.839 839.069 lb3
1663 270319.067 4537123.910 839.030 bc1
1664 270301.911 4537111.878 839.121 bc1
1665 270301.377 4537112.598 839.163 lb3
1666 270299.226 4537115.186 839.221 lb2
1667 270283.313 4537103.519 839.301 lb2
1668 270284.968 4537101.228 839.230 lb3
1669 270285.520 4537100.430 839.171 bc1
1670 270269.470 4537089.349 839.289 bc1
1671 270268.853 4537090.158 839.339 lb3
1672 270267.450 4537091.933 839.375 lb2
1673 270248.738 4537078.357 839.494 lb2
1674 270249.465 4537077.196 839.465 lb3
1675 270250.099 4537076.280 839.419 bc1
1676 270231.403 4537062.691 839.651 bc1
1677 270229.823 4537064.284 839.701 lb3
1678 270229.606 4537064.553 839.708 lb2
1679 270217.196 4537055.460 839.794 lb2
1680 270217.392 4537055.186 839.791 lb3
1681 270218.756 4537053.415 839.733 bc1
1682 270202.150 4537041.289 839.925 bc1
1683 270200.690 4537043.276 839.989 lb2
1684 270182.298 4537026.604 840.165 bc1
1685 270180.900 4537028.539 840.231 lb2
1686 270170.293 4537020.560 840.343 lb2
1687 270171.465 4537018.397 840.303 bc1
1688 270260.203 4537103.193 838.991 1ct-i
1689 270259.190 4537110.656 835.983 va-i
1690 270273.208 4537119.532 836.494 va
1691 270277.276 4537116.234 838.949 1ct
1692 270293.862 4537128.592 838.867 1ct
1693 270291.106 4537132.065 836.852 va
1694 270305.237 4537141.167 837.496 va
1695 270300.238 4537149.117 836.359 va
1696 270298.065 4537153.462 835.591 va
1697 270303.476 4537160.143 837.613 2ct-i
1698 270301.881 4537161.353 836.372 va
1699 270301.916 4537161.354 836.376 2pt-i
1700 270299.085 4537155.171 835.826 2pt
1701 270302.022 4537154.026 837.838 2ct
1702 270304.310 4537148.542 838.027 2ct
1703 270304.871 4537147.623 837.314 2pt
1704 270307.669 4537148.564 837.972 2pt
1705 270306.091 4537149.262 838.210 2ct
1706 270305.336 4537141.173 837.482 1pt-i
1707 270307.121 4537138.709 838.791 1ct
1708 270319.089 4537147.435 838.732 1ct
1709 270318.511 4537148.792 837.968 1pt
1710 270318.004 4537149.711 837.966 2pt
1711 270317.088 4537150.160 838.270 2ct
1712 270318.374 4537149.242 837.762 tub60
1713 270319.067 4537146.250 838.945 ent-i
1714 270319.097 4537148.389 838.780 ent
1715 270317.265 4537151.056 838.589 ent
1716 270327.136 4537158.989 838.480 ent
1717 270327.988 4537157.275 838.549 ent
1718 270329.088 4537156.019 838.643 ent
1719 270330.941 4537155.025 838.843 ent
1720 270329.859 4537155.641 838.663 1ct-i
1721 270328.689 4537156.504 837.750 1pt-i
1722 270328.422 4537156.842 837.609 tub60
1723 270328.142 4537157.207 837.694 2pt-i
1724 270327.717 4537158.097 838.156 2ct-i
1725 270339.512 4537167.335 837.965 2ct
1726 270340.309 4537166.128 837.571 2pt
1727 270340.784 4537165.656 837.594 1pt
1728 270341.964 4537163.706 838.653 1ct
1729 270358.830 4537176.337 838.494 1ct
1730 270358.131 4537177.902 837.708 1pt
1731 270357.488 4537178.879 837.556 2pt
1732 270356.853 4537180.023 837.920 2ct
1733 270372.154 4537190.942 837.871 2ct
1734 270372.866 4537189.836 837.469 2pt
1735 270373.217 4537189.386 837.380 1pt
1736 270374.539 4537187.620 838.367 1ct
1737 270392.299 4537201.349 838.261 1ct
1738 270392.460 4537202.699 837.766 1pt
1739 270391.948 4537203.644 837.699 2pt
1740 270391.609 4537204.128 837.989 2ct
1741 270392.693 4537200.085 838.375 ent-i
1742 270392.652 4537202.709 838.179 ent
1743 270390.925 4537205.210 838.047 ent
1744 270392.270 4537203.352 837.509 tub60
1745 270401.749 4537212.484 838.066 ent
1746 270403.450 4537210.291 838.158 ent
1747 270406.140 4537209.920 838.274 ent
1748 270403.086 4537210.768 837.549 tub60
1749 270404.411 4537210.288 838.182 1ct-i
1750 270403.316 4537210.489 837.748 1pt-i
1751 270402.794 4537211.366 837.600 2pt-i
1752 270402.981 4537212.160 837.921 2ct-i
1753 270419.843 4537220.859 838.031 1ct
1754 270419.275 4537221.947 837.472 1pt
1755 270418.711 4537222.559 837.366 2pt
1756 270418.169 4537223.461 837.623 2ct
1757 270433.446 4537237.064 838.084 2ct
1758 270434.984 4537234.857 837.296 2pt
1759 270435.463 4537234.317 837.232 1pt
1760 270436.418 4537233.238 837.916 1ct
1761 270452.642 4537245.185 837.732 1ct
1762 270452.653 4537245.192 837.727 1ct
1763 270452.016 4537246.451 837.127 1pt
1764 270451.501 4537247.082 837.086 2pt
1765 270450.076 4537249.037 837.688 2ct
1766 270466.875 4537259.198 837.487 2ct
1767 270467.468 4537258.175 837.072 2pt
1768 270467.892 4537257.528 837.096 1pt
1769 270468.608 4537256.552 837.631 1ct
1770 270489.168 4537271.507 837.444 1ct
1771 270488.073 4537272.920 836.478 1pt
1772 270487.483 4537273.923 836.470 2pt
1773 270486.880 4537274.955 836.613 2ct
1774 270495.535 4537281.375 836.215 2ct
1775 270497.679 4537282.253 836.120 2pt
1776 270498.641 4537281.396 836.220 1pt
1777 270500.312 4537279.611 837.369 1ct
1778 270517.202 4537292.228 837.130 1ct
1779 270515.517 4537294.345 835.750 1pt
1780 270525.591 4537298.289 837.050 1ct
1781 270538.476 4537307.638 836.939 1ct
1782 270550.640 4537316.585 836.825 1ct
1783 270562.728 4537325.497 836.655 1ct
1784 270569.937 4537330.962 836.643 1ct
1785 270569.773 4537333.128 836.543 1ct
1786 270493.112 4537342.379 832.576 ca-i
1787 270497.243 4537345.535 832.742 ca
1788 270494.645 4537348.668 832.637 ca
1789 270490.552 4537345.348 832.465 ca
1790 270412.441 4537304.242 832.965 va-i
1791 270422.987 4537297.115 833.945 va
1792 270433.484 4537290.091 835.154 va
1793 270446.268 4537281.432 836.170 va
1794 270455.699 4537275.008 836.645 va
1795 270462.244 4537270.569 836.913 va
1796 270458.514 4537270.108 836.976 va
1797 270449.662 4537268.351 836.833 va
1798 270446.821 4537267.525 836.790 va
```

```
1799 270441.362 4537265.170 836.779 va
1800 270436.253 4537261.978 836.767 va
1801 270431.801 4537258.058 836.748 va
1802 270429.890 4537255.809 836.781 va
1803 270426.666 4537250.778 836.988 va
1804 270424.943 4537245.031 837.114 va
1805 270424.492 4537242.088 837.206 va
1806 270424.715 4537235.328 837.409 va
1807 270425.458 4537231.649 838.074 va
1808 270406.383 4537214.419 837.897 muiz30-i
1809 270369.889 4537262.283 833.232 1pt-i
1810 270366.674 4537260.844 833.480 1pt
1811 270366.921 4537257.784 833.274 1pt
1812 270373.210 4537248.368 833.684 1pt
1813 270377.936 4537242.119 833.955 1pt
1814 270381.685 4537236.393 834.195 1pt
1815 270392.545 4537241.015 834.234 1pt
1816 270396.216 4537242.934 834.222 1pt
1817 270392.279 4537252.343 833.908 1pt
1818 270389.780 4537257.149 833.717 1pt
1819 270394.543 4537262.839 834.002 1pt
1820 270395.865 4537267.665 833.955 1pt
1821 270394.513 4537258.781 834.975 1ct-i
1822 270392.971 4537258.308 834.867 1ct
1823 270392.597 4537256.868 835.009 1ct
1824 270395.950 4537249.901 835.869 1ct
1825 270397.855 4537244.224 836.271 1ct
1826 270397.355 4537240.617 836.727 1ct
1827 270385.142 4537234.492 836.851 1ct
1828 270381.212 4537233.849 836.676 1ct
1829 270369.902 4537249.036 835.306 1ct
1830 270363.040 4537258.384 834.247 1ct
1831 270366.331 4537262.136 833.603 1ct
1832 270336.765 4537276.488 833.034 2ct-i
1833 270335.375 4537275.304 832.408 va-i
1834 270346.284 4537266.287 833.455 2ct
1835 270345.161 4537264.787 832.475 va
1836 270356.063 4537254.068 834.212 2ct
1837 270356.872 4537251.052 834.352 2ct
1838 270356.420 4537251.031 834.091 va
1839 270354.218 4537242.243 835.462 2ct
1840 270350.458 4537236.940 835.783 2ct
1841 270354.900 4537251.812 832.997 2pt-i
1842 270350.371 4537245.702 832.652 2pt
1843 270348.611 4537241.152 832.706 2pt
1844 270345.820 4537238.726 832.690 2pt
1845 270344.086 4537232.693 832.858 2pt
1846 270344.414 4537228.012 833.155 2pt
1847 270343.253 4537220.027 833.405 2pt
1848 270336.223 4537214.597 833.447 2pt
1849 270333.938 4537212.123 833.564 2pt
1850 270280.167 4537647.855 826.726 r-of-2m
1851 270283.464 4537649.068 826.817 r-of-2m
1852 270286.463 4537650.767 826.597 r-of-2m
1853 270269.298 4537641.024 834.213 2ct-i
1854 270269.614 4537641.495 834.012 va-i
1855 270262.587 4537645.770 831.234 va
1856 270254.710 4537650.696 828.183 va
1857 270248.435 4537654.342 826.351 va
1858 270250.631 4537652.895 826.721 2pt-i
1859 270234.522 4537644.440 827.123 2pt
1860 270233.369 4537645.966 827.143 va
1861 270219.833 4537638.281 828.014 va
1862 270219.939 4537635.758 828.243 2pt
1863 270202.837 4537626.391 828.998 2pt
1864 270202.010 4537628.640 828.617 va
1865 270186.441 4537622.889 829.294 va
1866 270186.807 4537619.618 829.570 2pt
1867 270178.137 4537614.689 830.311 2pt
1868 270176.203 4537619.146 829.827 va
1869 270160.708 4537613.456 831.245 va
1870 270163.533 4537605.610 832.107 2pt
1871 270147.350 4537595.047 833.242 2pt
1872 270140.034 4537591.252 833.364 2pt
1873 270135.195 4537599.586 832.868 va
1874 270119.744 4537591.193 833.480 va
1875 270123.447 4537580.861 834.011 2pt
1876 270100.102 4537568.428 834.559 2pt
1877 270095.542 4537577.844 834.143 va
1878 270075.929 4537566.535 834.861 va
1879 270080.243 4537557.576 835.090 2pt
1880 270059.929 4537545.091 836.233 2pt
1881 270054.780 4537553.518 835.970 va
1882 270039.463 4537544.024 836.996 va
1883 270044.550 4537534.965 837.152 2pt
1884 270030.341 4537525.034 838.240 2pt
1885 270023.666 4537534.019 838.123 va
1886 270027.559 4537523.077 838.491 2pt
1887 270029.142 4537520.577 840.109 2ct-i
1888 270030.893 4537517.896 840.320 bc1-i
1889 270032.029 4537515.880 840.230 lb2-i
1890 270049.592 4537525.992 839.774 lb2
1891 270048.729 4537528.250 839.860 bc1
1892 270047.229 4537531.237 839.725 2ct
1893 270068.012 4537542.681 839.147 2ct
1894 270069.340 4537539.820 839.340 bc1
1895 270070.401 4537537.751 839.255 lb2
1896 270089.551 4537548.139 838.785 lb2
1897 270088.706 4537550.431 838.881 bc1
1898 270086.856 4537553.172 838.630 2ct
1899 270105.483 4537563.310 838.184 2ct
1900 270107.117 4537560.239 838.412 bc1
1901 270108.051 4537558.160 838.334 lb2
1902 270128.545 4537568.707 837.826 lb2
1903 270127.712 4537571.062 837.889 bc1
1904 270126.361 4537574.218 837.715 2ct
1905 270144.879 4537583.565 837.201 2ct
1906 270146.630 4537580.597 837.452 bc1
1907 270148.222 4537578.690 837.357 lb2
1908 270166.704 4537592.931 836.841 2ct
1909 270168.034 4537591.101 836.936 bc1
1910 270169.043 4537589.006 836.830 lb2
1911 270188.882 4537598.425 836.364 lb2
1912 270188.599 4537600.959 836.434 bc1
1913 270187.694 4537603.407 836.288 2ct
1914 270207.397 4537612.385 835.850 2ct
1915 270208.508 4537610.145 835.952 bc1
1916 270209.522 4537608.016 835.854 lb2
1917 270228.482 4537619.128 835.466 bc1
1918 270229.626 4537617.154 835.364 lb2
1919 270231.227 4537622.838 835.301 2ct
1920 270252.379 4537632.082 834.807 2ct
1921 270253.984 4537630.316 834.849 bc1
1922 270255.229 4537628.274 834.751 lb2
1923 270270.809 4537637.437 834.428 bc1
1924 270271.749 4537635.297 834.354 lb2
1925 270269.931 4537640.921 834.377 2ct
1926 270299.548 4537649.201 833.811 bc1
1927 270300.449 4537647.007 833.729 lb2
1928 270460.014 4537703.103 831.659 lb2-i
1929 270459.439 4537705.449 831.750 bc1-i
1930 270458.499 4537707.945 831.554 2ct-i
1931 270481.055 4537714.062 831.497 2ct
1932 270481.914 4537712.129 831.620 bc1
1933 270482.527 4537709.838 831.538 lb2
1934 270500.828 4537720.132 831.307 2ct
1935 270501.389 4537717.686 831.529 bc1
1936 270502.057 4537715.426 831.440 lb2
1937 270521.483 4537720.882 831.332 lb2
1938 270521.271 4537723.212 831.418 bc1
1939 270520.770 4537725.688 831.308 2ct
1940 270540.673 4537730.866 831.104 2ct
1941 270540.021 4537731.786 830.816 2pt-i
1942 270538.760 4537733.511 830.513 1pt-i
1943 270540.873 4537728.372 831.318 bc1
1944 270541.627 4537726.169 831.212 lb2
1945 270564.271 4537731.885 831.088 lb2
1946 270563.759 4537734.226 831.186 bc1
1947 270563.146 4537736.551 831.015 2ct
1948 270562.805 4537737.700 830.487 2pt
1949 270562.457 4537738.768 830.378 1pt
1950 270581.165 4537743.547 830.417 1pt
1951 270581.138 4537742.572 830.462 2pt
1952 270581.360 4537741.267 830.977 2ct
1953 270582.096 4537738.709 831.120 bc1
1954 270582.869 4537736.400 831.014 lb2
1955 270603.958 4537741.304 830.918 lb2
1956 270604.184 4537743.790 830.989 bc1
1957 270603.835 4537746.252 830.903 2ct
1958 270603.654 4537747.684 830.349 2pt
1959 270603.274 4537748.838 830.327 1pt
1960 270622.573 4537753.016 830.328 1pt
1961 270622.676 4537752.175 830.351 2pt
1962 270623.075 4537750.890 830.812 2ct
1963 270624.064 4537748.144 830.908 bc1
1964 270625.005 4537745.978 830.814 lb2
1965 270643.889 4537749.857 830.724 lb2
1966 270643.476 4537752.250 830.825 bc1
1967 270642.843 4537755.282 830.705 2ct
1968 270642.768 4537756.328 830.317 2pt
1969 270642.250 4537757.952 830.251 1pt
1970 270663.321 4537753.771 830.619 lb2
1971 270663.013 4537756.044 830.727 bc1
1972 270662.665 4537759.249 830.588 2ct
1973 270662.474 4537760.457 830.166 2pt
1974 270662.102 4537761.738 830.009 1pt
1975 270680.585 4537765.655 829.885 1pt
1976 270681.191 4537763.351 830.021 2pt
1977 270681.568 4537762.256 830.539 2ct
1978 270682.321 4537759.692 830.642 bc1
1979 270682.838 4537757.456 830.524 lb2
1980 270708.068 4537761.858 830.416 lb2
1981 270708.070 4537764.252 830.523 bc1
1982 270707.762 4537766.609 830.407 2ct
1983 270707.445 4537768.105 829.672 2pt
1984 270706.887 4537769.292 829.580 1pt
1985 270861.792 4537801.497 826.982 lin-i
1986 270864.574 4537818.662 826.456 lin
1987 270874.566 4537833.077 825.962 lin
1988 270889.438 4537847.371 825.531 lin
1989 270904.872 4537863.415 825.157 lin
1990 270913.265 4537875.956 824.865 lin
1991 270922.174 4537896.548 824.688 lin
1992 270924.890 4537911.218 824.494 lin
1993 270920.761 4537925.790 824.480 lin
1994 270913.710 4537937.205 824.539 lin
1995 270909.252 4537944.897 824.876 lin
1996 270904.160 4537863.136 825.212 lin1-i
1997 270892.815 4537876.107 825.425 lin1
1998 270880.227 4537891.612 825.668 lin1
1999 270867.560 4537907.693 825.786 lin1
2000 270856.258 4537922.203 825.776 lin1
2001 270843.306 4537938.542 825.667 lin1
2002 270833.026 4537952.223 825.327 lin1
2003 270823.427 4537964.384 824.998 lin1
2004 270817.423 4537972.785 824.898 lin1
2005 270815.398 4537975.136 825.054 lin1
2006 270648.030 4537983.632 822.400 lin2-i
2007 270649.204 4537964.711 823.301 lin2
2008 270650.172 4537950.162 824.139 lin2
2009 270651.155 4537934.580 824.871 lin2
2010 270651.584 4537927.313 825.145 lin2
2011 270652.463 4537911.498 825.805 lin2
2012 270653.406 4537895.649 826.527 lin2
2013 270654.542 4537877.787 827.416 lin2
2014 270655.893 4537857.486 828.274 lin2
2015 270657.290 4537835.113 829.062 lin2
2016 270658.583 4537814.911 829.426 lin2
2017 270659.850 4537794.562 829.922 lin2
2018 270660.835 4537776.723 830.428 lin2
2019 270661.376 4537769.515 830.720 lin2
2020 270456.736 4537721.114 827.952 lin-i
2021 270458.990 4537729.221 827.331 lin
2022 270462.833 4537743.524 826.522 lin
2023 270468.029 4537762.488 825.520 lin
2024 270473.272 4537781.684 824.811 lin
2025 270477.170 4537796.134 824.263 lin
2026 270481.108 4537810.213 824.060 lin
2027 270484.924 4537824.310 824.885 lin
2028 270488.745 4537838.132 825.769 lin
2029 270492.515 4537852.007 826.020 lin
2030 270499.151 4537875.977 824.430 lin
2031 270503.132 4537890.320 823.113 lin
2032 270507.124 4537904.892 821.768 lin
2033 270511.844 4537922.093 820.767 lin
2034 270516.250 4537938.149 819.918 lin
2035 270520.418 4537953.253 819.363 lin
2036 270525.302 4537970.853 819.054 lin
2037 270529.181 4537985.146 818.704 lin
2038 270530.171 4537988.652 818.637 lin
2039 270571.036 4537987.322 819.015 lin1-i
2040 270572.015 4537983.502 819.237 lin1
2041 270572.015 4537975.529 820.011 lin1
2042 270566.146 4537970.336 820.085 lin1
2043 270553.637 4537960.290 820.314 lin1
2044 270540.464 4537949.743 820.311 lin1
2045 270527.742 4537939.111 820.314 lin1
2046 270513.701 4537928.288 820.438 lin1
2047 270502.228 4537918.634 820.673 lin1
2048 270489.095 4537908.037 820.887 lin1
2049 270476.275 4537897.566 821.173 lin1
2050 270470.078 4537892.387 821.320 lin1
2051 270466.802 4537889.142 821.481 lin1
2052 270464.042 4537881.501 822.273 lin1
2053 270457.408 4537861.943 823.270 lin1
2054 270452.337 4537846.334 823.445 lin1
2055 270446.024 4537827.106 822.435 lin1
2056 270440.795 4537811.006 822.590 lin1
2057 270435.489 4537794.356 822.632 lin1
2058 270429.544 4537776.194 823.086 lin1
2059 270424.168 4537759.332 823.676 lin1
2060 270419.147 4537744.491 824.417 lin1
2061 270412.793 4537724.892 826.411 lin1
2062 270408.234 4537711.181 827.479 lin1
3000 270665.039 4537539.807 832.305 comp
3001 270801.403 4537507.080 833.226 lin-i
3002 270794.056 4537508.894 832.987 lin
3003 270780.226 4537512.786 832.675 lin
3004 270767.671 4537516.517 832.667 lin
3005 270755.477 4537519.686 832.649 lin
3006 270737.654 4537524.244 832.620 lin
3007 270719.768 4537528.974 832.483 lin
3008 270707.154 4537532.169 832.417 lin
3009 270697.805 4537534.631 832.417 lin
3010 270687.009 4537537.486 832.306 lin
3011 270678.440 4537539.987 832.296 lin
3012 270668.339 4537543.048 832.306 lin
3013 270660.805 4537544.613 832.297 lin
3014 270649.686 4537545.804 832.071 lin
3015 270635.039 4537545.416 831.694 lin
3016 270624.594 4537544.443 831.264 lin
3017 270611.673 4537544.005 831.006 lin
3018 270599.300 4537544.474 830.812 lin
3019 270585.343 4537545.010 830.549 lin
3020 270570.836 4537545.124 830.033 lin
3021 270559.113 4537545.154 829.695 lin
3022 270544.857 4537543.817 829.313 lin
3023 270533.305 4537541.455 828.920 lin
3024 270521.096 4537536.473 828.584 lin
3025 270518.187 4537542.851 828.469 lin
3026 270507.798 4537535.059 828.247 ca-i
3027 270506.022 4537533.637 828.291 ca
3028 270504.277 4537535.159 828.668 ca
3029 270506.412 4537536.819 828.145 ca
3030 270503.734 4537534.700 828.249 hor-i
3031 270502.373 4537533.591 828.238 hor
3032 270503.376 4537532.124 828.291 hor
3033 270504.750 4537533.198 828.317 hor
3034 270504.168 4537533.318 828.420 antena-i
3035 270503.569 4537532.818 828.440 antena
3036 270503.001 4537533.438 828.434 antena
3037 270503.662 4537534.015 828.447 antena
3038 270517.082 4537543.280 828.473 1ct-i
3039 270521.974 4537541.604 828.511 1ct
3040 270524.277 4537542.240 828.615 1ct
3041 270530.808 4537548.621 829.133 1ct
3042 270538.459 4537552.903 829.429 1ct
3043 270550.100 4537560.288 829.482 1ct
3044 270559.042 4537564.500 829.814 1ct
3045 270571.745 4537569.947 830.110 1ct
3046 270581.239 4537574.391 830.071 1ct
3047 270589.152 4537578.175 829.833 1ct
```

3048 270590.137 4537577.104 829.955 1ct
3049 270590.109 4537577.103 829.955 1pt-i
3050 270577.732 4537572.167 830.283 1pt
3051 270567.030 4537567.575 829.959 1pt
3052 270557.920 4537563.361 829.735 1pt
3053 270547.081 4537557.709 829.790 1pt
3054 270544.923 4537557.112 829.790 1pt
3055 270790.439 4537499.194 832.955 lin1-i
3056 270785.608 4537504.192 832.922 lin1
3057 270777.636 4537507.660 832.790 lin1
3058 270768.334 4537510.956 832.726 lin1
3059 270750.876 4537515.566 832.733 lin1
3060 270733.000 4537520.426 832.658 lin1
3061 270714.531 4537525.104 832.543 lin1
3062 270697.941 4537529.495 832.419 lin1
3063 270677.156 4537534.498 832.324 lin1
3064 270660.638 4537539.304 832.268 lin1
3065 270643.484 4537541.887 831.980 lin1
3066 270619.875 4537541.198 831.150 lin1
3067 270598.443 4537541.541 830.600 lin1
3068 270579.860 4537542.487 830.090 lin1
3069 270561.790 4537542.433 829.661 lin1
3070 270544.933 4537541.038 829.282 lin1
3071 270534.749 4537538.510 829.032 lin1
3072 270521.283 4537532.145 828.721 lin1
3073 270508.427 4537525.046 828.473 lin1
3074 270498.052 4537519.748 828.335 lin1
3075 270486.368 4537513.762 827.950 lin1
3076 270478.926 4537508.383 828.051 lin1
3077 270481.487 4537501.651 827.862 lin1
3078 270484.485 4537493.368 827.770 lin1
3079 270490.191 4537485.740 827.902 lin1
3080 270496.350 4537478.681 827.830 lin1
3081 270504.371 4537470.990 827.940 lin1
3082 270513.775 4537463.742 828.007 lin1
3083 270519.073 4537459.721 828.132 lin1
3084 270528.478 4537457.729 828.504 lin1
3085 270539.153 4537456.978 828.894 lin1
3086 270546.640 4537455.004 829.238 lin1
3087 270556.720 4537451.798 829.582 lin1
3088 270568.235 4537448.214 829.991 lin1
3089 270581.936 4537444.179 830.457 lin1
3090 270598.142 4537439.815 831.073 lin1
3091 270612.675 4537435.920 831.633 lin1
3092 270623.267 4537431.982 831.911 lin1
3093 270629.994 4537429.882 832.089 lin1
3094 270529.454 4537553.626 827.573 lpt-f
3095 270529.432 4537553.663 827.581 lpt-i
3096 270528.920 4537554.326 828.001 lct-i
3097 270528.408 4537555.005 828.269 via-i
3098 270527.541 4537556.540 828.414 via1-i
3099 270527.045 4537557.118 828.276 2ct-i
3100 270525.452 4537558.766 827.479 2pt-i
3101 270511.879 4537549.948 827.799 2pt
3102 270512.008 4537547.436 828.594 2ct
3103 270512.594 4537546.752 828.679 via1
3104 270513.549 4537545.259 828.533 via
3105 270502.978 4537536.106 828.107 lpt
3106 270502.671 4537536.687 828.485 lct
3107 270502.347 4537537.222 828.727 via
3108 270501.374 4537538.594 828.840 via1
3109 270500.889 4537539.008 828.670 2ct
3110 270499.749 4537540.322 828.099 2pt
3111 270481.839 4537526.302 828.451 2pt
3112 270482.738 4537525.250 828.961 2ct
3113 270483.351 4537524.657 829.106 via1
3114 270484.391 4537523.278 829.028 via
3115 270484.772 4537522.498 828.842 lct
3116 270485.439 4537521.766 828.447 lpt
3117 270467.384 4537506.581 828.796 lpt
3118 270466.585 4537507.140 829.215 lct
3119 270466.058 4537507.739 829.365 via
3120 270464.965 4537509.048 829.414 via1
3121 270464.363 4537509.541 829.288 2ct
3122 270463.051 4537510.573 828.738 2pt
3123 270441.966 4537491.899 829.059 2pt
3124 270442.827 4537490.850 829.643 2ct
3125 270443.515 4537490.073 829.783 via1
3126 270444.669 4537488.777 829.769 via
3127 270445.096 4537488.175 829.600 lct
3128 270445.837 4537487.373 829.130 lpt
3132 270445.539 4537479.492 827.839 hor-i
3133 270443.625 4537480.352 829.170 hor
3134 270442.207 4537479.062 829.171 hor
3135 270443.083 4537477.336 827.876 hor
3136 270442.962 4537479.655 827.636 of110
3137 270443.698 4537480.285 827.703 r
3138 270442.312 4537479.086 827.641 r
3139 270435.149 4537489.826 829.013 hor1-i
3140 270433.651 4537488.427 829.001 hor1
3141 270419.340 4537471.406 829.468 2pt
3142 270420.431 4537470.442 830.069 2ct
3143 270421.117 4537469.865 830.220 via1
3144 270422.229 4537468.567 830.216 via
3145 270422.734 4537467.944 830.012 lct
3146 270423.515 4537467.022 829.500 lpt
3147 270406.037 4537451.440 829.829 lpt
3148 270405.322 4537452.154 830.400 lct
3149 270404.623 4537452.723 830.569 via
3150 270403.594 4537454.155 830.571 via1
3151 270402.710 4537454.518 830.480 2ct
3152 270401.462 4537455.366 829.785 2pt
3153 270380.079 4537436.070 830.105 2pt
3154 270381.259 4537434.917 830.840 2ct
3155 270381.818 4537434.572 831.009 via1
3156 270382.872 4537433.085 831.006 via
3157 270383.292 4537432.484 830.840 lct
3158 270383.944 4537431.241 830.242 lpt
3159 270368.922 4537417.720 830.542 lpt
3160 270368.249 4537418.689 831.160 lct
3161 270367.412 4537419.226 831.317 via
3162 270366.194 4537420.475 831.322 via1
3163 270365.599 4537420.927 831.103 2ct
3164 270363.710 4537421.414 830.317 2pt
3165 270343.218 4537402.737 830.968 2pt
3166 270345.710 4537403.005 831.520 2ct
3167 270346.473 4537402.743 831.705 via1
3168 270347.751 4537401.510 831.718 via
3169 270348.301 4537400.665 831.518 lct
3170 270349.155 4537399.895 830.964 lpt
3171 270333.451 4537385.947 831.361 lpt
3172 270332.863 4537386.852 831.864 lct
3173 270332.035 4537387.398 832.025 via
3174 270330.815 4537388.614 832.025 via1
3175 270330.260 4537389.288 831.890 2ct
3176 270329.341 4537390.427 831.222 2pt
3177 270312.150 4537374.207 831.778 2pt
3178 270312.557 4537373.358 832.272 2ct
3179 270313.178 4537372.800 832.388 via1
3180 270314.322 4537371.441 832.389 via
3181 270314.844 4537370.661 832.225 lct
3182 270315.383 4537369.583 831.724 lpt
3183 270294.903 4537351.326 832.200 lpt
3184 270294.274 4537351.941 832.628 lct
3185 270293.565 4537352.718 832.821 via
3186 270292.319 4537354.011 832.822 via1
3187 270291.531 4537354.592 832.654 2ct
3188 270290.811 4537355.704 832.046 2pt
3189 270321.277 4537388.812 831.006 coto-i
3190 270320.445 4537389.630 830.217 lin-i
3191 270316.790 4537395.297 829.919 lin
3192 270316.664 4537395.683 829.901 lin
3193 270305.008 4537408.181 829.822 lin
3194 270297.660 4537415.237 830.349 lin
3195 270294.284 4537419.372 830.479 lin
3196 270294.122 4537419.626 830.459 coto
3197 270287.444 4537432.239 830.715 lin
3198 270283.066 4537443.542 830.951 lin
3199 270278.419 4537459.187 831.315 lin
3200 270275.628 4537468.439 831.324 coto
3201 270272.282 4537479.955 831.570 lin
3202 270269.328 4537490.217 831.644 lin
3203 270265.286 4537504.839 831.807 lin
3204 270261.087 4537520.021 831.819 lin
3205 270257.180 4537532.273 831.992 lin
3206 270254.208 4537545.223 831.809 lin
3207 270252.411 4537557.447 831.439 lin
3208 270250.461 4537566.937 831.117 lin
3209 270247.561 4537574.288 831.048 lin
3210 270236.632 4537569.395 831.474 va-i
3211 270260.128 4537579.920 831.009 va
3212 270272.606 4537585.465 830.870 va
3213 270283.717 4537590.628 830.866 va
3214 270291.638 4537594.173 830.572 va
3215 270289.389 4537600.850 830.388 va
3216 270288.000 4537604.559 831.145 va
3217 270286.951 4537607.639 832.440 va
3218 270309.102 4537616.673 831.814 va-i
3219 270310.826 4537613.739 830.473 va
3220 270318.092 4537602.585 828.766 va
3221 270335.804 4537608.212 827.951 va
3222 270349.036 4537612.354 827.282 va
3223 270361.498 4537616.229 826.408 va
3224 270374.304 4537620.272 825.816 va
3225 270378.593 4537621.657 825.841 va
3226 270380.247 4537629.323 825.748 va
3227 270381.834 4537637.316 827.702 va
3228 270385.975 4537638.534 827.886 va
3229 270389.268 4537635.679 826.267 va
3230 270398.559 4537627.788 825.869 va
3231 270411.596 4537631.865 825.858 va
3232 270419.763 4537634.614 825.799 va
3233 270432.102 4537641.307 826.078 va
3234 270439.984 4537645.713 827.321 va
3235 270452.021 4537652.386 828.298 va
3236 270463.996 4537658.882 829.134 va
3237 270477.658 4537662.150 829.951 va
3238 270491.204 4537665.278 830.505 va
3239 270508.565 4537669.238 830.738 va
3240 270531.193 4537674.520 831.139 va
3241 270552.896 4537679.553 831.740 va
3242 270575.666 4537684.624 832.075 va
3243 270597.554 4537689.531 832.100 va
3244 270619.459 4537694.593 832.070 va
3245 270642.335 4537699.897 832.301 va
3246 270664.431 4537704.334 831.808 va
3247 270686.743 4537708.866 831.017 va
3248 270713.481 4537714.266 830.123 va
3249 270731.876 4537718.000 829.521 va
3250 270758.745 4537723.263 828.717 va
3251 270777.219 4537726.819 828.188 va
3252 270804.467 4537729.863 827.717 va
3253 270823.098 4537732.009 827.363 va
3254 270846.207 4537734.539 827.023 va
3255 270864.301 4537736.580 827.044 va
3256 270868.394 4537743.364 826.887 va
3257 270871.306 4537748.079 827.283 va
3258 270882.913 4537749.066 827.236 va
3259 270882.818 4537745.901 826.704 3ct-i
3260 270881.307 4537742.054 826.664 3ct
3261 270876.270 4537740.423 826.652 3ct
3262 270873.722 4537740.868 826.752 3ct
3263 270871.473 4537743.329 826.688 3ct
3264 270871.707 4537745.900 826.814 3ct
3265 270874.253 4537744.581 824.292 hor-i
3266 270875.712 4537747.468 826.383 hor
3267 270878.032 4537747.579 826.362 hor
3268 270879.823 4537744.800 824.368 hor
3269 270876.856 4537747.437 824.285 tub.180
3270 270879.739 4537744.378 824.348 3pt-i
3271 270877.417 4537744.099 824.368 3pt
3272 270874.254 4537744.204 824.292 3pt
3273 270874.186 4537744.408 824.337 3pt
3274 270885.658 4537742.004 826.957 va
3275 270887.501 4537737.704 826.875 va
3276 270900.721 4537738.092 827.057 va
3277 270914.585 4537738.541 827.315 va
3278 270933.285 4537739.110 827.854 va
3279 270955.747 4537738.795 828.702 va
3280 270978.975 4537738.488 829.556 va
3281 270996.962 4537737.991 830.352 va
3282 271025.067 4537737.232 831.435 va
3283 271042.841 4537736.440 831.517 va
3284 271070.994 4537735.216 831.164 va
3285 271093.469 4537734.294 830.413 va
3286 271116.924 4537733.383 829.774 va
3287 271130.177 4537732.590 829.201 va
3288 271148.801 4537731.530 828.491 va
3289 271161.832 4537730.750 827.539 va
3290 271181.204 4537729.516 827.161 va
3291 271195.154 4537728.677 826.753 va
3292 271209.022 4537727.772 825.703 va
3293 271217.845 4537727.321 824.950 va
3294 271231.696 4537726.488 824.023 va
3295 271245.623 4537725.604 823.577 va
3296 271255.245 4537725.009 823.180 va
3297 271286.281 4537720.593 822.002 va-i
3298 271289.204 4537716.792 821.986 va
3299 271277.632 4537710.702 822.103 va
3300 271260.212 4537706.874 822.210 va
3301 271251.135 4537704.897 822.340 va
3302 271239.774 4537699.078 822.703 va
3303 271230.919 4537689.887 823.001 va
3304 271230.912 4537689.877 823.000 va
3305 271223.285 4537673.990 823.459 va
3306 271217.511 4537662.082 824.104 va
3307 271207.331 4537652.045 824.537 va
3308 271194.544 4537648.678 825.107 va
3309 271172.116 4537642.814 826.582 va
3310 271162.838 4537640.383 827.008 va
3311 271150.138 4537637.905 827.634 va
3312 271132.175 4537634.389 828.270 va-f
3313 271132.168 4537634.351 828.282 4ct-i
3314 271123.413 4537633.622 828.621 4ct
3315 271110.293 4537632.495 829.143 4ct
3316 271092.968 4537631.516 829.755 4ct
3317 271067.008 4537631.297 830.641 4ct
3318 271063.676 4537630.098 830.108 4ct
3319 271055.044 4537630.290 830.283 4ct
3320 271042.138 4537629.660 831.159 4ct
3321 271033.817 4537629.142 831.634 4ct
3322 271023.813 4537627.476 831.577 4ct
3323 271015.135 4537626.171 831.626 4ct
3324 271013.845 4537625.267 831.509 4ct
3325 271007.044 4537622.885 831.412 4ct
3326 270999.259 4537621.288 831.498 4ct
3327 270907.348 4537594.840 830.940 va1-i
3328 270889.808 4537602.821 830.601 va1
3329 270876.441 4537608.838 830.325 va1
3330 270858.634 4537616.956 829.662 va1
3331 270847.102 4537621.939 829.614 va1
3332 270832.913 4537626.190 829.754 va1
3333 270809.052 4537632.796 830.063 va1
3334 270797.105 4537636.115 830.116 va1
3335 270777.766 4537639.182 830.154 va1
3336 270763.299 4537641.350 830.198 va1
3337 270748.649 4537643.532 830.291 va1
3338 270734.896 4537644.436 830.510 va1
3339 270727.929 4537644.797 830.556 va1
3340 270708.842 4537644.549 830.811 va1
3341 270692.388 4537644.219 831.074 va1
3342 270687.415 4537644.068 831.139 va1
3343 270669.352 4537641.842 831.236 va1
3344 270668.505 4537656.408 831.382 va1
3345 270667.041 4537680.632 831.589 va1
3346 270665.968 4537695.368 831.861 va1
3347 270665.377 4537704.508 831.767 va1
3348 270439.668 4537645.530 827.233 va2-i
3349 270445.976 4537632.155 827.867 va2
3350 270455.097 4537615.535 828.562 va2
3351 270461.633 4537603.050 828.909 va2
3352 270469.324 4537589.372 828.678 va2
3353 270479.284 4537571.450 828.158 va2
3354 270473.675 4537566.408 827.402 va2
3355 270451.302 4537568.521 826.621 va2
3356 270431.410 4537570.602 826.652 va2
3357 270416.005 4537573.801 826.711 va2
3358 270418.727 4537583.557 826.312 va2
3359 270421.401 4537593.395 826.035 va2
3360 270426.245 4537611.205 825.573 va2
3361 270428.762 4537620.026 825.592 va2
3362 270432.183 4537632.225 826.186 va2

3363 270433.694 4537638.002 826.229 va2
3364 270433.012 4537642.880 826.485 va2
3365 270415.550 4537573.911 826.662 lin1-i
3366 270407.813 4537573.836 826.813 lin1
3367 270393.147 4537574.161 826.754 lin1
3368 270369.169 4537579.055 827.559 lin1
3369 270355.215 4537581.426 828.425 lin1
3370 270341.277 4537583.722 829.200 lin1
3371 270336.101 4537584.836 829.464 lin1
3372 270323.969 4537590.236 829.671 lin1
3373 270318.137 4537595.180 829.595 lin1
3374 270313.307 4537599.916 829.487 lin1
3375 270318.041 4537602.607 828.792 lin1
3376 270291.527 4537594.288 830.576 lin-i
3377 270313.411 4537576.204 830.387 lin
3378 270326.895 4537570.191 830.003 lin
3379 270341.223 4537568.286 829.283 lin
3380 270360.305 4537567.335 828.274 lin
3381 270374.857 4537567.663 826.936 lin
3382 270382.895 4537567.106 826.750 lin
3383 270413.801 4537564.643 826.867 va-i
3384 270406.611 4537538.931 826.921 va
3385 270404.466 4537530.967 827.032 va
3386 270402.972 4537525.300 827.011 va
3387 270398.413 4537509.051 827.299 va
3388 270397.090 4537504.255 827.440 va
3389 270394.021 4537492.942 827.430 va
3390 270390.802 4537481.236 827.540 va
3391 270387.318 4537468.602 827.676 va
3392 270385.138 4537460.299 827.880 va
3393 270380.902 4537444.772 828.436 va
3394 270749.572 4537449.564 834.141 lb-i
3395 270749.840 4537449.233 834.142 lb1-i
3396 270758.379 4537455.463 834.007 lb1
3397 270758.138 4537455.770 834.015 lb
3398 270770.841 4537465.313 833.896 lb
3399 270771.284 4537464.912 833.869 lb1
3400 270783.124 4537473.663 833.743 lb1
3401 270782.640 4537474.571 833.773 lb
3402 270796.916 4537486.020 833.648 lb
3403 270798.296 4537484.854 833.611 lb1
3404 270808.661 4537495.639 833.533 lb1
3405 270810.651 4537494.140 833.480 lb
3406 270824.117 4537504.196 833.325 lb
3407 270822.349 4537507.056 833.389 lb1
3408 270831.574 4537509.830 833.259 lb1
3409 270842.658 4537513.153 833.324 lb
3410 270842.073 4537523.446 833.179 lb
3411 270845.717 4537520.561 833.082 lb1
3412 270856.843 4537529.179 832.914 lb1
3413 270854.645 4537533.652 832.931 lb
3414 270866.449 4537542.776 832.697 lb
3415 270870.703 4537539.467 832.713 lb1
3416 270880.062 4537546.556 832.516 lb1
3417 270877.188 4537550.907 832.527 lb
3418 270887.819 4537558.647 832.417 lb
3419 270897.766 4537565.755 832.324 lb1
3420 270905.410 4537571.181 832.250 lb
3421 270894.573 4537557.142 832.358 lb1
3422 270903.234 4537563.360 832.261 lb1
3423 270915.055 4537571.845 832.210 lb1
3424 270912.733 4537576.307 832.215 lb
3425 270924.598 4537584.330 832.155 lb
3426 270927.878 4537580.909 832.179 lb1
3427 270940.261 4537589.252 832.088 lb1
3428 270938.572 4537593.325 832.101 lb
3429 270951.359 4537598.693 832.027 lb
3430 270952.900 4537597.089 831.992 lb1
3431 270962.208 4537601.472 831.873 lb1
3432 270962.005 4537602.708 831.917 lb
3433 270973.669 4537606.252 831.744 lb
3434 270973.928 4537605.775 831.706 lb1
3435 270989.593 4537608.665 831.569 lb1
3436 270983.592 4537608.897 831.564 lb
3437 270985.552 4537609.294 831.525 lb
3438 270985.532 4537609.302 831.521 ej-i
3439 270982.722 4537614.962 831.739 bc-i
3440 270983.221 4537612.666 831.718 lb-i
3441 270796.645 4537634.765 821.120 ej
3442 270972.877 4537612.100 831.894 bc
3443 270960.896 4537608.635 832.014 bc
3444 270961.261 4537606.299 831.992 lb
3445 270947.885 4537601.334 832.081 lb
3446 270945.242 4537602.886 832.108 bc
3447 270990.863 4537610.538 831.395 ej
3448 271004.146 4537627.527 831.047 ej
3449 271015.991 4537615.496 830.665 ej
3450 271019.427 4537619.506 830.790 lb-i
3451 271019.291 4537621.875 830.947 bc-i
3452 271032.145 4537623.230 830.411 bc
3453 271032.466 4537621.037 830.253 lb
3454 271033.205 4537617.396 830.032 ej
3455 271048.290 4537618.126 829.946 ej
3456 271048.628 4537621.746 829.470 lb
3457 271048.635 4537624.064 829.603 bc
3458 271065.148 4537624.248 828.638 bc
3459 271065.296 4537622.025 828.551 lb
3460 271066.124 4537618.459 828.398 ej
3461 271083.734 4537618.256 827.480 ej
3462 271084.336 4537624.903 827.438 lb
3463 271084.437 4537624.137 827.463 bc
3464 271102.451 4537624.026 826.300 bc
3465 271102.933 4537621.758 826.367 lb
3466 271103.405 4537618.171 826.438 ej
3467 271119.895 4537618.585 825.550 ej
3468 271121.640 4537618.652 825.447 ej
3469 271121.553 4537622.122 825.254 lb
3470 271121.457 4537624.488 825.147 bc
3471 271143.015 4537626.211 823.846 bc
3472 271143.973 4537623.971 824.003 lb
3473 271145.190 4537620.585 824.199 ej
3474 271165.962 4537624.035 823.083 ej
3475 271165.914 4537627.572 822.808 lb
3476 271165.438 4537629.943 822.633 bc
3477 271185.265 4537635.205 821.534 bc
3478 271187.038 4537632.959 821.661 lb
3479 271189.123 4537630.030 821.844 ej
3480 271202.645 4537634.765 821.120 ej
3481 271201.729 4537638.502 820.899 lb
3482 271201.080 4537640.294 820.799 bc
3483 271212.737 4537646.539 820.252 bc
3484 271213.799 4537645.182 820.306 lb
3485 271217.553 4537641.651 820.315 ej
3486 271218.935 4537649.143 820.028 lb
3487 271217.984 4537650.441 819.989 bc
3488 271226.090 4537659.426 819.505 bc
3489 271227.281 4537659.165 819.471 lb
3490 271231.714 4537659.368 819.304 lb
3491 271230.623 4537668.008 819.254 bc
3492 271233.298 4537674.607 819.237 bc
3493 271233.703 4537674.535 819.252 lb
3494 271235.601 4537680.759 819.091 bc
3495 271237.888 4537685.698 818.956 bc
3496 271244.120 4537692.472 818.702 bc
3497 271251.614 4537696.728 818.420 bc
3498 271260.331 4537698.876 818.193 bc
3499 271268.217 4537698.563 817.974 bc
3500 271271.348 4537698.424 817.888 bc
3501 271276.379 4537699.310 817.729 bc
3502 271280.991 4537700.853 817.567 bc
3503 271287.277 4537703.818 817.357 bc
3504 271293.467 4537708.463 817.120 bc
3505 271297.271 4537712.459 816.943 bc
3506 271297.581 4537697.744 817.420 isleta-i
3507 271297.500 4537698.018 817.442 isleta-c
3508 271296.986 4537698.117 817.451 isleta
3509 271291.877 4537694.724 817.558 isleta-c
3510 271287.009 4537692.176 817.665 isleta
3511 271284.949 4537691.148 817.719 isleta
3512 271284.526 4537690.844 817.739 isleta-c
3513 271284.740 4537690.342 817.718 isleta
3514 271287.122 4537687.632 817.677 isleta-c
3515 271289.605 4537684.271 817.664 isleta
3516 271289.978 4537683.880 817.667 isleta-c
3517 271290.340 4537684.039 817.645 isleta
3518 271293.227 4537690.723 817.536 isleta-c
3519 271294.793 4537693.690 817.503 isleta-c
3520 271233.106 4537657.697 819.426 isleta-i
3521 271233.570 4537657.964 819.452 isleta-c
3522 271233.912 4537657.624 819.451 isleta
3523 271238.119 4537656.730 819.468 isleta-c
3524 271238.049 4537649.772 819.459 isleta-c
3525 271239.873 4537647.389 819.452 isleta
3526 271240.714 4537646.538 819.445 isleta
3527 271240.834 4537646.271 819.439 isleta-c
3528 271240.189 4537646.131 819.423 isleta
3529 271232.109 4537645.381 819.731 isleta-c
3530 271224.545 4537643.760 820.053 isleta-c
3531 271221.755 4537642.911 820.182 isleta
3532 271218.336 4537641.746 820.324 isleta
3533 271217.851 4537641.714 820.318 isleta-c
3534 271218.004 4537642.211 820.285 isleta
3535 271221.778 4537644.856 820.107 isleta-c
3536 271225.818 4537648.393 819.891 isleta-c
3537 271230.163 4537653.404 819.620 isleta
3538 271233.097 4537657.595 819.430 isleta
3539 271233.516 4537657.923 819.440 isleta-c
3540 271281.774 4537643.129 818.935 dcl-i
3541 271272.810 4537638.569 818.688 dcl
3542 271261.916 4537636.910 819.018 dcl
3543 271251.775 4537638.829 819.217 dcl
3544 271248.266 4537640.044 819.227 dcl
3545 271236.326 4537639.905 819.583 dcl
3546 271224.815 4537637.364 820.175 dcl
3547 271213.028 4537632.774 820.891 dcl
3548 271196.266 4537626.384 821.920 dcl
3549 271184.120 4537622.470 822.603 dcl
3550 271170.933 4537619.115 823.315 dcl
3551 271158.897 4537616.654 823.938 dcl
3552 271141.602 4537614.267 824.842 dcl
3553 271130.771 4537613.202 825.360 dcl
3554 271115.762 4537612.369 826.032 dcl
3555 271101.491 4537612.203 826.671 dcl
3556 271082.126 4537612.307 827.564 dcl
3557 271068.210 4537612.411 828.125 dcl
3558 271052.757 4537612.343 828.874 dcl
3559 271040.556 4537611.894 829.425 dcl
3560 271020.521 4537610.055 830.156 dcl
3561 271003.581 4537607.245 830.703 dcl
3562 270985.682 4537603.029 831.210 dcl
3563 270967.526 4537597.172 831.669 dcl
3564 270956.745 4537592.505 831.846 dcl
3565 270947.219 4537587.059 831.926 dcl
3566 270941.786 4537581.736 831.979 dcl
3567 270930.285 4537573.342 832.073 dcl
3568 270923.371 4537569.276 832.144 dcl
3569 270915.815 4537564.834 832.161 dcl
3570 270908.936 4537559.762 832.183 dcl
3571 270908.935 4537559.759 832.193 mul230-i
3572 270902.528 4537555.184 832.284 mul230
3573 270896.652 4537550.934 832.321 mul230
3574 270894.199 4537549.104 832.304 mul230
3575 270893.730 4537548.832 832.320 dcl
3576 270892.316 4537550.950 832.405 lbl-i
3577 270883.203 4537544.381 832.508 lbl
3578 270881.803 4537539.258 832.486 dcl
3579 270872.862 4537531.955 832.626 dcl
3580 270872.785 4537531.825 832.629 dcl
3581 270870.633 4537534.638 832.703 lbl
3582 270856.831 4537524.278 832.881 lbl
3583 270858.079 4537520.866 832.777 dcl
3584 270846.132 4537512.121 832.964 dcl
3585 270843.991 4537514.462 833.066 lbl
3586 270832.906 4537506.230 833.183 lbl
3587 270834.510 4537503.689 833.118 dcl
3588 270822.677 4537495.016 833.204 dcl
3589 270820.859 4537497.075 833.289 lbl
3590 270808.159 4537487.672 833.438 lbl
3591 270808.973 4537485.115 833.374 dcl
3592 270795.796 4537475.400 833.504 dcl
3593 270793.966 4537471.030 833.561 lbl
3594 270780.799 4537467.274 833.705 lbl
3595 270781.389 4537464.941 833.652 dcl
3596 270764.965 4537452.864 833.822 dcl
3597 270763.415 4537454.556 833.869 lbl
3598 270750.577 4537445.206 834.044 lbl
3599 270751.916 4537443.342 833.952 dcl
3600 270796.143 4537500.357 833.637 comp
3601 270748.171 4537447.937 834.158 lbl-i
3602 270747.955 4537448.350 834.167 lb-i
3603 270734.075 4537438.181 834.314 lb
3604 270734.222 4537429.720 834.438 lbl
3605 270723.222 4537429.927 834.435 lb
3606 270722.968 4537429.927 834.435 lb
3607 270722.933 4537429.943 834.433 lb
3608 270705.919 4537417.596 834.601 lb
3609 270706.125 4537417.169 834.614 lbl
3610 270692.275 4537407.098 834.756 lbl
3611 270691.606 4537407.559 834.755 lb
3612 270679.277 4537399.333 834.870 lb
3613 270679.951 4537398.106 834.899 lbl
3614 270662.104 4537388.001 835.116 lbl
3615 270660.377 4537386.586 835.106 lb
3616 270641.697 4537374.006 835.337 lb
3617 270643.515 4537371.483 835.400 lbl
3618 270623.935 4537357.123 835.599 lbl
3619 270621.223 4537359.699 835.546 lb
3620 270603.165 4537346.528 835.698 lb
3621 270605.284 4537343.510 835.773 lb
3622 270587.264 4537330.367 835.851 lbl
3623 270584.210 4537332.636 835.811 lb
3624 270564.927 4537314.034 836.061 lbl
3625 270547.912 4537301.610 836.221 lbl
3626 270527.737 4537303.663 836.196 lb
3627 270544.772 4537303.908 836.285 lb
3628 270522.201 4537286.299 836.423 lb
3629 270523.806 4537283.996 836.452 lbl
3630 270506.277 4537271.229 836.661 lbl
3631 270504.663 4537272.417 836.657 lb
3632 270491.782 4537260.629 836.787 lbl
3633 270491.269 4537261.644 836.786 lb
3634 270474.398 4537248.271 836.927 lb
3635 270188.457 4537046.620 839.092 bc
3636 270472.312 4537246.565 836.941 lb
3637 270457.089 4537235.377 837.103 lb
3638 270441.961 4537224.246 837.234 lb
3639 270423.750 4537210.914 837.411 lb
3640 270411.676 4537202.086 837.479 lb
3641 270407.423 4537199.055 837.525 lb
3642 270389.232 4537185.629 837.641 lb
3643 270373.193 4537173.905 837.774 lb
3644 270361.455 4537165.330 837.906 lb
3645 270342.935 4537151.856 838.009 lb
3646 270326.995 4537140.135 838.142 lb
3647 270315.954 4537132.057 838.205 lb
3648 270306.998 4537125.525 838.241 lb
3649 270304.286 4537123.657 838.235 lb
3650 270304.374 4537123.528 838.240 lbl-i
3651 270294.564 4537116.371 838.299 lbl
3652 270293.853 4537116.601 838.295 lb
3654 270280.172 4537107.888 838.359 lb
3655 270281.196 4537106.575 838.399 lbl
3656 270267.349 4537096.528 838.450 lbl
3657 270264.247 4537097.479 838.394 lb
3658 270247.507 4537085.083 838.530 lb
3659 270248.760 4537082.962 838.573 lbl
3660 270233.146 4537071.655 838.731 lbl
3661 270231.411 4537072.970 838.701 lb
3662 270214.030 4537059.707 838.851 lb
3663 270214.791 4537058.149 838.855 lbl
3664 270195.540 4537044.018 839.098 lbl
3665 270194.856 4537044.783 839.100 lb
3666 270179.633 4537032.908 839.285 lb
3667 270179.855 4537032.410 839.280 lbl
3668 270167.412 4537022.905 839.446 lbl
3669 270167.337 4537023.106 839.447 lb
3670 270160.110 4537017.233 839.524 lb
3671 270156.849 4537021.911 839.549 bc-i
3672 270157.873 4537020.318 839.553 lb5-i
3673 270172.342 4537031.755 839.383 lb5
3674 270171.612 4537033.074 839.378 bc
3675 270188.457 4537046.620 839.092 bc

3676 270190.167 4537045.768 839.102 lb5
3677 270210.657 4537061.666 838.801 lb5
3678 270209.731 4537063.132 838.785 bc
3679 270223.415 4537073.755 838.621 bc
3680 270225.082 4537072.687 838.652 lb5
3681 270247.344 4537089.655 838.397 lb5
3682 270246.820 4537091.869 838.325 bc
3683 270267.233 4537107.501 838.166 bc
3684 270268.977 4537105.948 838.234 lb5
3685 270288.981 4537124.019 838.103 bc
3686 270291.000 4537122.460 838.146 lb5
3687 270309.000 4537135.715 838.041 lb5
3688 270307.946 4537138.140 837.983 bc
3689 270323.744 4537149.632 837.907 bc
3690 270325.642 4537148.104 837.966 lb5
3691 270343.964 4537161.558 837.854 lb5
3692 270342.868 4537163.665 837.803 bc
3693 270342.191 4537164.226 837.595 km244
3694 270353.497 4537147.025 837.635 km244
3695 270280.744 4537110.061 838.299 lb6-i
3696 270303.970 4537127.313 838.166 lb6
3699 270327.071 4537144.641 838.045 lb6
3700 270337.856 4537152.490 837.975 lb6
3701 270346.505 4537158.749 837.944 lb6
3702 270362.033 4537170.161 837.824 lb6
3703 270360.155 4537173.374 837.732 lb5
3704 270358.917 4537175.370 837.654 bc
3705 270374.348 4537186.590 837.529 bc
3706 270375.699 4537184.872 837.578 lb5
3707 270378.363 4537182.142 837.651 lb6
3708 270395.697 4537194.811 837.538 lb6
3709 270393.506 4537197.793 837.444 lb5
3710 270392.471 4537199.891 837.381 bc
3711 270415.636 4537216.825 837.213 bc
3712 270417.499 4537215.335 837.276 lb5
3713 270419.906 4537212.522 837.354 lb6
3714 270440.252 4537227.335 837.186 lb6
3715 270438.534 4537230.627 837.081 lb5
3716 270437.287 4537232.722 837.012 bc
3717 270456.075 4537246.498 836.848 bc
3718 270458.168 4537245.182 836.899 lb5
3719 270460.697 4537242.410 836.987 lb6
3720 270482.090 4537265.428 836.626 bc
3721 270483.963 4537263.905 836.688 lb5
3722 270486.351 4537261.109 836.760 lb6
3723 270500.931 4537271.744 836.658 lb6
3724 270510.987 4537279.085 836.514 lb6
3725 270505.898 4537279.993 836.482 lb5
3726 270504.314 4537281.662 836.409 bc
3727 270523.480 4537295.591 836.198 bc
3728 270525.099 4537294.064 836.269 lb5
3729 270542.859 4537307.071 836.101 lb5
3730 270542.106 4537309.133 836.041 bc
3731 270559.460 4537321.981 835.846 bc
3732 270562.011 4537320.994 835.911 lb5
3733 270578.362 4537333.017 835.745 lb5
3734 270577.565 4537335.224 835.668 bc
3735 270593.710 4537346.958 835.578 bc
3736 270595.512 4537345.546 835.660 lb5
3737 270614.485 4537359.248 835.527 lb5
3738 270613.473 4537361.368 835.434 bc
3739 270627.649 4537371.718 835.277 bc
3740 270629.668 4537370.410 835.329 lb5
3741 270647.667 4537383.416 835.147 lb5
3742 270646.502 4537385.603 835.098 bc
3743 270675.884 4537406.777 834.728 bc
3744 270677.461 4537405.212 834.761 lb5
3745 270675.228 4537411.613 834.650 bc
3746 270684.912 4537416.700 834.589 bc
3747 270688.244 4537413.060 834.667 lb5
3748 270695.841 4537418.535 834.627 lb5
3749 270694.117 4537421.876 834.559 bc
3750 270702.936 4537426.436 834.511 bc
3751 270705.069 4537425.246 834.517 lb5
3752 270716.478 4537433.554 834.441 lb5
3753 270715.217 4537435.362 834.441 bc
3754 270730.518 4537446.688 834.332 bc
3755 270732.370 4537445.474 834.317 lb5
3756 270743.795 4537454.147 834.224 lb5
3757 270742.703 4537456.094 834.250 bc
3758 270531.493 4537344.771 832.524 1pt-i
3759 270536.622 4537341.434 832.612 1pt
3760 270543.428 4537337.436 832.985 1pt
3761 270554.492 4537332.042 833.239 1pt
3762 270556.763 4537325.946 834.008 1pt
3763 270549.503 4537321.176 833.804 1pt
3764 270536.344 4537311.899 833.921 1pt
3765 270528.236 4537305.954 833.994 1pt
3766 270519.635 4537298.826 834.367 1pt
3767 270515.282 4537294.550 834.652 1pt
3768 270498.500 4537362.336 830.669 mudr30-i
3769 270489.378 4537355.192 830.761 mudr30
3770 270477.393 4537346.103 830.805 mudr30
3771 270467.887 4537339.579 830.972 mudr30
3772 270446.748 4537325.555 831.117 mudr30
3773 270423.395 4537311.227 831.672 mudr30
3774 270408.560 4537301.895 831.943 mudr30
3775 270405.333 4537292.084 832.174 mudr30
3776 270396.922 4537264.431 833.471 mudr30
3777 270395.025 4537258.066 833.891 mudr30
3778 270399.216 4537242.774 834.534 mudr30
3779 270406.054 4537214.322 836.914 va-i
3780 270401.681 4537212.048 837.124 va-p
3781 270391.421 4537204.671 837.059 va-p
3782 270379.657 4537195.296 836.799 va
3783 270366.598 4537185.944 836.707 va
3784 270353.465 4537176.431 836.734 va
3785 270339.586 4537166.334 836.751 va
3786 270327.390 4537158.667 837.540 va-p
3787 270327.433 4537158.676 837.522 va-p
3788 270317.077 4537151.096 837.572 va-p
3789 270309.580 4537154.356 837.354 va
3790 270304.707 4537160.538 836.901 va-f
3791 270324.870 4537186.298 834.934 va1-i
3792 270326.712 4537183.880 836.286 1ct-i
3793 270316.712 4537174.402 836.532 1ct
3794 270314.945 4537177.052 834.757 va1
3795 270310.322 4537172.780 835.077 va1
3796 270311.433 4537170.212 836.677 1ct
3797 270304.465 4537161.244 836.665 1ct
3798 270301.681 4537160.957 835.291 va1
3799 270298.380 4537152.891 834.723 va1
3800 270298.361 4537152.911 834.725 va1
3801 270302.044 4537153.809 836.911 1ct
3802 270304.700 4537148.496 836.755 1ct
3803 270302.748 4537145.293 835.890 va1
3804 270305.266 4537141.232 836.485 va1
3805 270324.796 4537187.537 835.842 2ct-i
3806 270323.134 4537185.730 834.325 2pt-i
3807 270320.286 4537188.175 833.687 2pt
3808 270322.895 4537189.645 835.426 2ct
3809 270324.633 4537198.257 835.719 2ct
3810 270320.090 4537202.403 832.625 2pt
3811 270331.426 4537209.115 832.665 2pt
3812 270334.310 4537203.604 835.827 2ct
3813 270339.669 4537209.776 835.970 2ct
3814 270348.172 4537217.753 835.568 2ct
3815 270349.713 4537227.650 835.336 2ct
3816 270350.808 4537236.258 834.810 2ct
3817 270301.508 4537614.007 826.473 r-of
3818 270298.490 4537612.568 826.477 r-of
3819 270295.067 4537611.324 826.563 r-of
3820 270286.427 4537607.531 832.557 1ct-i
3821 270281.176 4537604.014 832.565 1ct
3822 270262.587 4537595.888 832.975 1ct
3823 270248.963 4537589.733 833.301 1ct
3824 270232.241 4537582.043 833.724 1ct
3825 270219.268 4537575.879 834.031 1ct
3826 270204.027 4537569.434 834.444 1ct
3827 270189.221 4537562.886 834.761 1ct
3828 270174.362 4537555.549 835.165 1ct
3829 270164.263 4537550.050 835.447 1ct
3830 270143.426 4537539.509 835.911 1ct
3831 270128.298 4537531.654 836.270 1ct
3832 270116.559 4537525.255 836.593 1ct
3833 270102.950 4537517.828 836.913 1ct
3834 270099.593 4537517.811 837.056 km246
3835 270091.528 4537512.140 837.313 1ct
3836 270082.238 4537506.783 837.345 1ct
3837 270057.057 4537495.133 838.282 bc-i
3838 270055.985 4537497.111 838.365 lb-i
3839 270073.352 4537490.175 837.330 va-i
3840 270088.529 4537498.494 836.477 va
3841 270086.665 4537504.593 836.361 1pt-i
3842 270083.805 4537510.325 837.621 bc
3843 270082.823 4537512.285 837.700 lb
3844 270100.063 4537521.750 837.259 lb
3845 270101.705 4537520.111 837.165 bc
3846 270106.949 4537515.674 835.367 1pt
3847 270110.370 4537510.132 835.378 va
3848 270126.618 4537518.992 834.930 va
3849 270136.222 4537524.148 834.570 va
3850 270133.459 4537529.819 834.603 1pt
3851 270131.501 4537535.919 836.411 bc
3852 270130.358 4537537.841 836.497 lb
3853 270147.556 4537546.774 836.071 lb
3854 270149.018 4537544.993 836.000 bc
3855 270152.618 4537539.688 834.361 1pt
3856 270156.887 4537533.507 834.192 va
3857 270184.306 4537545.861 833.097 va
3858 270182.400 4537553.579 833.367 1pt
3859 270180.227 4537560.659 835.213 bc
3860 270179.610 4537562.646 835.272 lb
3861 270202.125 4537573.437 834.713 lb
3862 270203.784 4537571.992 834.646 bc
3863 270209.229 4537565.676 832.436 1pt
3864 270214.679 4537559.592 832.255 va
3865 270234.228 4537568.442 831.533 va
3866 270233.968 4537576.741 831.378 1pt
3867 270232.564 4537585.221 833.923 bc
3868 270231.403 4537586.989 834.004 lb
3869 270250.293 4537595.417 833.537 lb
3870 270251.468 4537593.591 833.434 bc
3871 270268.732 4537601.030 833.052 bc
3872 270268.144 4537602.955 833.115 lb
3873 270284.846 4537610.049 832.693 lb
3874 270285.941 4537608.193 832.616 bc
3875 270299.002 4537613.525 832.287 bc
3876 270298.019 4537615.493 832.380 lb
3877 270309.032 4537617.641 832.073 bc
3878 270308.227 4537619.677 832.165 lb
3879 270471.710 4537670.177 829.733 3ct-i
3880 270471.283 4537671.289 829.505 3pt-i
3881 270470.761 4537672.986 829.783 4ct-i
3882 270470.324 4537674.489 829.919 bc-i
3883 270471.309 4537677.081 829.998 lb-i
3884 270485.942 4537681.455 829.919 lb
3885 270486.911 4537679.505 829.820 bc
3886 270487.548 4537678.184 829.705 4ct
3887 270488.298 4537676.754 829.450 3pt
3888 270488.732 4537675.606 829.744 3ct
3889 270515.930 4537683.265 829.587 3ct
3890 270515.516 4537684.378 829.313 3pt
3891 270514.973 4537686.082 829.584 4ct
3892 270514.559 4537687.249 829.684 bc
3893 270513.899 4537689.504 829.770 lb
3894 270532.034 4537694.402 829.673 lb
3895 270532.505 4537692.427 829.581 bc
3896 270532.979 4537691.137 829.480 4ct
3897 270533.715 4537689.562 829.225 3pt
3898 270534.152 4537688.335 829.511 3ct
3899 270556.504 4537694.365 829.406 3ct
3900 270556.112 4537695.455 829.129 3pt
3901 270555.788 4537697.107 829.379 4ct
3902 270555.584 4537698.274 829.483 bc
3903 270555.015 4537700.384 829.545 lb
3904 270576.146 4537705.722 829.442 lb
3905 270576.873 4537703.535 829.350 bc
3906 270577.150 4537702.620 829.284 4ct
3907 270577.817 4537701.003 829.045 3pt
3908 270578.284 4537699.855 829.345 3ct
3909 270601.211 4537705.480 829.200 3ct
3910 270600.882 4537706.605 828.932 3pt
3911 270600.605 4537708.090 829.182 4ct
3912 270600.410 4537709.090 829.232 bc
3913 270600.004 4537711.410 829.309 lb
3914 270625.324 4537717.221 829.187 lb
3915 270625.972 4537714.947 829.103 bc
3916 270626.459 4537714.002 829.065 4ct
3917 270627.112 4537712.685 828.885 3pt
3918 270627.463 4537711.529 829.165 3ct
3919 270655.871 4537717.297 828.848 3ct
3920 270655.653 4537718.475 828.563 3pt
3921 270655.396 4537720.231 828.834 4ct
3922 270655.959 4537721.255 828.917 bc
3923 270655.473 4537723.431 828.996 lb
3924 270685.363 4537729.187 828.846 lb
3925 270685.984 4537727.123 828.765 bc
3926 270686.940 4537726.012 828.650 4ct
3927 270687.256 4537724.436 828.349 3pt
3928 270687.570 4537723.317 828.615 3ct
3929 270714.385 4537727.945 828.535 3ct
3930 270714.009 4537729.154 828.258 3pt
3931 270713.786 4537730.710 828.501 4ct
3932 270713.578 4537731.929 828.597 bc
3933 270712.968 4537734.054 828.686 lb
3940 270859.022 4537575.463 822.669 c
3941 270863.397 4537573.491 822.614 c
3942 270863.722 4537574.001 822.760 via
3943 270864.494 4537575.573 822.914 via
3944 270864.994 4537576.261 822.792 c
3945 270869.831 4537573.759 822.679 c
3946 270869.375 4537573.217 822.816 via
3947 270868.608 4537571.636 822.658 via
3948 270868.357 4537571.138 822.516 c
3949 270872.157 4537569.162 822.370 c
3950 270872.445 4537569.714 822.580 via
3951 270873.267 4537571.296 822.737 via
3952 270873.576 4537571.885 822.644 c
3953 270877.861 4537569.660 822.546 c
3954 270877.600 4537569.011 822.646 via
3955 270876.788 4537567.488 822.490 via
3956 270876.465 4537566.937 822.262 c
3957 270883.419 4537569.039 821.871 hito-r
3958 270883.109 4537571.615 821.854 lr
3959 270884.158 4537569.491 821.756 lr
3960 270881.980 4537570.484 821.767 cu
3961 270872.995 4537574.959 821.864 cu
3962 270873.707 4537576.847 822.153 lr
3963 270873.114 4537576.081 822.148 c
3964 270872.136 4537573.696 822.120 p
3965 270872.024 4537574.307 822.136 c
3966 270865.046 4537577.171 822.277 p
3967 270865.394 4537577.746 822.255 c
3968 270865.612 4537578.426 822.058 cu
3969 270866.994 4537578.774 822.288 h
3970 270867.538 4537579.958 822.346 h
3971 270867.216 4537580.518 822.436 h
3972 270866.935 4537579.906 822.326 h
3973 270866.052 4537580.366 822.330 h
3974 270866.309 4537581.038 822.386 h
3975 270865.646 4537580.867 822.358 h
3976 270865.118 4537579.686 822.298 h
3977 270862.620 4537580.777 822.226 c
3978 270861.755 4537580.190 822.148 cu
3979 270860.774 4537579.144 822.383 p
3980 270860.933 4537579.610 822.346 c
3981 270860.721 4537581.262 822.400 caseta
3982 270861.584 4537583.267 822.467 caseta
3983 270858.652 4537582.153 822.426 caseta
3984 270859.511 4537584.216 822.511 caseta
3985 270857.732 4537583.639 822.757 h
3986 270857.309 4537582.629 822.755 h
3987 270856.291 4537583.013 822.769 h
3988 270856.682 4537584.021 822.752 h
3989 270855.808 4537583.927 822.502 arq
3990 270854.588 4537584.844 822.596 c
3991 270853.209 4537586.622 822.642 lr
3992 270852.050 4537584.499 822.313 cu
3993 270850.869 4537583.431 822.595 p
3994 270842.273 4537587.074 822.735 p
3995 270842.376 4537588.752 822.428 cu

3996 270842.339 4537589.954 822.779 c
3997 270841.735 4537591.108 822.844 lr
3998 270830.543 4537595.555 822.953 lr
3999 270829.798 4537594.832 822.887 c
4000 270828.988 4537593.854 822.644 cu
4001 270828.769 4537591.917 822.963 p
4002 270818.783 4537595.234 823.142 p
4003 270819.006 4537596.982 822.818 cu
4004 270818.934 4537598.181 823.088 c
4005 270818.578 4537599.104 823.123 lr
4006 270807.453 4537602.580 823.149 lr
4007 270806.568 4537601.868 823.099 c
4008 270805.715 4537600.936 822.853 cu
4009 270804.937 4537599.325 823.290 p
4010 270792.698 4537602.245 823.477 p
4011 270792.494 4537604.181 823.058 cu
4012 270792.506 4537605.156 823.309 c
4013 270792.462 4537606.046 823.418 lr
4014 270790.053 4537606.158 823.423 hitc
4015 270789.939 4537606.307 823.565 hitc
4016 270786.112 4537605.746 823.204 cu
4017 270782.361 4537606.507 823.463 cu
4018 270779.684 4537606.928 823.240 cu
4019 270779.922 4537608.712 823.634 lr
4020 270779.548 4537608.108 823.624 c
4021 270779.608 4537604.994 823.655 p
4022 270767.408 4537607.169 823.829 p
4023 270767.286 4537608.829 823.411 cu
4024 270766.747 4537609.968 823.691 c
4025 270766.295 4537610.896 823.822 lr
4026 270754.152 4537612.677 823.933 lr
4027 270752.691 4537612.133 823.850 c
4028 270752.069 4537611.136 823.583 cu
4029 270751.911 4537609.020 824.072 p
4030 270738.203 4537610.225 824.311 p
4031 270737.841 4537612.313 823.932 cu
4032 270737.628 4537613.120 824.137 c
4033 270737.518 4537614.142 824.216 lr
4034 270719.371 4537614.944 824.628 lr
4035 270718.890 4537614.151 824.505 c
4036 270718.514 4537613.126 824.150 cu
4037 270718.327 4537611.130 824.605 p
4038 270702.584 4537611.067 824.828 p
4039 270702.143 4537612.878 824.461 cu
4040 270701.550 4537614.091 824.673 c
4041 270700.960 4537615.005 824.888 lr
4042 270689.632 4537611.785 824.923 pk
4043 270689.359 4537613.861 824.893 hitc
4044 270685.728 4537613.910 825.132 lr
4045 270685.397 4537612.920 824.957 c
4046 270685.026 4537611.862 824.780 cu
4047 270684.766 4537609.957 825.249 p
4048 270668.616 4537608.151 825.523 p
4049 270667.509 4537609.900 824.924 cu
4050 270667.220 4537611.487 825.293 lr
4051 270666.736 4537610.656 825.202 c
4052 270661.719 4537610.359 825.387 c
4053 270648.766 4537608.018 825.555 c
4054 270648.177 4537608.899 825.593 lr
4055 270648.181 4537607.012 825.340 cu
4056 270648.559 4537605.070 825.810 p
4057 270633.771 4537602.041 826.031 p
4058 270632.837 4537603.473 825.566 cu
4059 270632.669 4537604.561 825.780 c
4060 270631.264 4537605.402 825.939 lr
4061 270613.672 4537601.010 826.222 lr
4062 270613.299 4537600.132 826.183 c
4063 270613.426 4537598.942 825.817 cu
4064 270614.049 4537596.813 826.335 p
4065 270613.480 4537597.902 826.065 c
4066 270598.654 4537592.938 826.243 c
4067 270598.722 4537591.881 826.615 p
4068 270597.675 4537593.521 826.113 cu
4069 270597.046 4537594.391 826.356 c
4070 270596.663 4537594.946 826.443 lr
4071 270590.031 4537592.255 826.704 hitc
4072 270590.142 4537591.195 826.620 hitc-r
4073 270590.290 4537590.590 826.415 cu
4074 270590.770 4537588.982 826.738 p
4075 270589.399 4537588.219 826.463 lr
4076 270595.950 4537582.139 826.463 lr
4077 270597.040 4537584.288 825.898 cu
4078 270596.653 4537585.136 826.128 c
4079 270596.852 4537585.222 826.408 p
4080 270609.066 4537589.241 826.139 p
4081 270609.835 4537589.701 826.052 c
4082 270610.532 4537588.627 825.582 cu
4083 270610.936 4537587.221 826.128 lr
4084 270624.845 4537590.965 825.885 lr
4085 270625.448 4537592.905 825.375 cu
4086 270625.256 4537594.071 825.779 c
4087 270624.985 4537594.776 825.901 p
4088 270635.813 4537597.468 825.704 p
4089 270636.391 4537596.727 825.581 c
4090 270636.982 4537595.840 825.299 cu
4092 270638.060 4537594.324 825.741 lr
4093 270653.306 4537599.219 825.001 cu
4094 270653.266 4537600.015 825.267 c
4095 270653.065 4537600.957 825.457 p
4096 270666.426 4537603.031 825.245 p
4097 270666.604 4537602.337 825.116 c
4098 270666.919 4537601.327 824.693 cu
4099 270668.438 4537599.438 825.319 lr
4100 270682.192 4537601.109 825.036 lr
4101 270682.599 4537602.957 824.504 cu
4102 270682.847 4537603.869 824.877 c
4103 270682.722 4537604.884 824.959 p
4104 270695.837 4537605.774 824.783 p
4105 270696.179 4537605.147 824.643 c
4106 270696.035 4537603.896 824.414 cu
4107 270699.026 4537602.509 824.947 lr
4108 270716.184 4537602.795 824.481 lr
4109 270717.005 4537604.460 824.006 cu
4110 270717.289 4537605.406 824.356 c
4111 270717.643 4537606.393 824.413 p
4112 270732.191 4537605.768 824.149 p
4113 270733.399 4537605.012 824.065 c
4114 270733.480 4537604.021 823.610 cu
4115 270733.925 4537602.174 824.210 lr
4117 270750.023 4537595.949 822.799 p
4118 270759.730 4537598.091 827.075 c
4119 270751.736 4537604.140 823.904 p
4120 270765.610 4537602.350 823.646 p
4121 270765.822 4537601.396 823.550 c
4122 270765.823 4537600.522 823.224 cu
4123 270765.609 4537598.693 823.839 lr
4124 270777.911 4537600.800 827.767 c
4125 270779.393 4537598.142 823.033 cu
4126 270779.921 4537598.904 823.318 c
4127 270780.156 4537599.788 823.403 p
4128 270789.281 4537597.981 823.307 p
4129 270789.001 4537597.082 823.247 c
4130 270788.388 4537596.195 822.935 cu
4131 270787.831 4537595.382 823.262 pk
4132 270789.368 4537594.194 823.654 lr
4133 270803.066 4537590.781 823.434 lr
4134 270804.438 4537592.326 822.701 cu
4135 270805.074 4537593.141 822.989 c
4136 270805.573 4537594.003 823.022 p
4137 270821.997 4537588.919 822.799 p
4138 270821.610 4537588.045 822.746 c
4139 270820.806 4537587.398 822.487 cu
4140 270820.828 4537586.605 822.867 lr
4141 270832.864 4537581.254 823.081 lr
4142 270833.939 4537582.829 822.254 cu
4143 270834.544 4537583.556 822.625 c
4144 270835.070 4537584.552 822.588 p
4145 270849.087 4537578.833 822.410 p
4146 270849.020 4537577.827 822.339 c
4147 270848.800 4537576.893 822.001 cu
4148 270849.156 4537574.748 822.636 lr
4149 270865.247 4537567.182 822.739 lr
4150 270866.902 4537568.786 821.809 cu
4151 270867.607 4537569.308 824.970 c
4152 270868.341 4537570.292 822.034 p
4153 270876.173 4537566.025 821.849 p
4154 270876.567 4537565.015 821.907 c
4155 270874.914 4537564.658 821.659 cu
4156 270873.607 4537563.924 822.335 lr
4157 270541.673 4537555.300 829.752 c
4158 270542.000 4537554.522 829.845 p
4159 270546.943 4537557.040 830.019 p
4160 270546.830 4537558.560 829.540 c
4161 270556.666 4537563.312 829.690 c
4162 270557.554 4537562.298 829.788 p
4163 270569.277 4537568.124 830.099 p
4164 270568.841 4537569.108 829.977 c
4165 270577.073 4537573.110 830.088 c
4166 270577.745 4537572.188 830.236 p
4167 270583.807 4537575.247 829.918 c
4168 270583.915 4537574.608 830.051 p
4169 270587.920 4537576.213 829.971 p
4170 270587.089 4537576.387 829.875 c
4171 270587.440 4537577.266 829.882 c
4172 270592.902 4537580.054 829.700 c
4173 270593.617 4537578.773 829.747 p
4174 270605.297 4537582.095 829.783 p
4175 270604.781 4537583.871 829.667 c
4176 270614.729 4537586.811 829.593 c
4177 270616.780 4537585.577 829.737 p
4178 270625.501 4537587.742 829.470 p
4179 270625.050 4537589.583 829.264 c
4180 270633.420 4537592.115 829.191 c
4181 270634.123 4537589.839 829.385 p
4182 270644.921 4537591.775 829.611 lr
4183 270645.137 4537592.536 829.150 p
4184 270644.485 4537593.778 829.150 c
4185 270656.657 4537596.459 828.768 c
4186 270657.676 4537595.015 828.886 p
4187 270658.084 4537594.374 828.282 lr
4188 270668.160 4537595.597 829.023 lr
4189 270668.366 4537596.537 828.513 p
4190 270668.092 4537597.949 828.470 c
4191 270675.298 4537599.322 828.319 c
4192 270676.092 4537597.115 828.425 p
4193 270676.287 4537596.376 828.945 lr
4194 270687.878 4537597.766 828.514 lr
4195 270688.085 4537598.263 828.328 p
4196 270687.580 4537600.143 828.158 c
4197 270693.865 4537600.322 827.995 c
4198 270693.902 4537598.544 828.133 p
4199 270694.002 4537598.036 828.587 lr
4200 270702.309 4537598.287 828.361 lr
4201 270703.273 4537599.148 827.757 p
4202 270703.860 4537600.800 827.767 c
4203 270711.894 4537600.863 827.677 c
4204 270712.462 4537599.016 827.763 p
4205 270712.746 4537599.306 828.113 lr
4206 270723.373 4537600.736 827.522 c
4207 270723.970 4537598.964 827.502 p
4208 270724.339 4537598.162 827.808 lr
4209 270732.698 4537597.547 828.032 lr
4210 270733.018 4537598.310 827.581 p
4211 270733.460 4537600.320 827.460 c
4212 270743.416 4537599.934 827.292 c
4213 270743.461 4537597.689 827.365 p
4214 270743.559 4537596.814 827.887 lr
4215 270750.023 4537595.949 827.990 lr
4216 270750.595 4537597.106 827.318 p
4217 270751.058 4537598.913 827.230 c
4218 270759.730 4537598.091 827.075 c
4219 270759.767 4537595.888 827.072 p
4220 270759.367 4537595.075 827.754 lr
4221 270771.792 4537592.898 827.835 lr
4222 270772.394 4537593.651 827.292 p
4223 270772.675 4537595.729 827.235 c
4224 270778.421 4537594.992 827.110 c
4225 270781.205 4537594.804 826.996 c
4226 270780.902 4537592.240 827.191 p
4227 270780.939 4537591.612 827.479 lr
4228 270785.119 4537593.390 826.984 c
4229 270786.737 4537593.028 826.889 c
4230 270788.536 4537591.799 826.915 c
4231 270791.075 4537591.871 826.911 c
4232 270790.103 4537590.218 826.987 p
4233 270790.284 4537589.328 827.265 lr
4234 270800.433 4537586.605 827.589 lr
4235 270800.853 4537587.246 826.990 p
4236 270801.608 4537589.521 826.863 c
4237 270811.534 4537586.542 826.578 c
4238 270811.158 4537584.428 826.739 p
4239 270811.037 4537583.575 827.256 lr
4240 270821.710 4537580.338 826.699 lr
4241 270822.300 4537580.998 826.414 p
4242 270823.034 4537578.898 826.378 c
4243 270833.552 4537578.640 826.176 c
4244 270833.367 4537576.727 826.296 p
4245 270833.471 4537575.721 826.709 lr
4246 270841.175 4537575.233 826.114 c
4247 270843.914 4537574.721 826.118 c
4248 270842.926 4537573.188 826.329 p
4249 270842.899 4537572.210 826.830 lr
4250 270853.360 4537567.710 826.667 lr
4251 270854.128 4537568.283 826.015 p
4252 270854.885 4537569.968 825.831 c
4253 270860.383 4537565.468 825.952 p
4254 270860.649 4537564.065 826.777 lr
4255 270862.410 4537566.260 825.877 c
4256 270869.033 4537562.254 825.734 c
4257 270865.948 4537561.575 826.668 lr
4260 270553.536 4537579.261 829.806 c
4261 270554.152 4537580.618 830.026 p
4262 270561.761 4537583.621 829.972 c
4263 270561.215 4537585.085 830.159 p
4264 270569.708 4537588.135 830.053 c
4265 270568.535 4537590.044 830.329 p
4266 270572.788 4537588.733 829.838 c
4267 270572.413 4537589.698 829.947 lr
4268 270572.244 4537590.409 830.239 lr
4269 270582.470 4537595.522 830.186 p
4270 270582.726 4537594.488 830.118 lr
4271 270582.921 4537593.845 829.861 lr

4311 270715.199 4537619.836 828.339 lr
4312 270725.892 4537617.706 827.593 c
4313 270726.012 4537618.849 827.708 p
4314 270725.967 4537619.601 828.101 lr
4315 270739.000 4537619.103 827.989 lr
4316 270739.082 4537617.809 827.419 p
4317 270739.475 4537616.560 827.327 c
4318 270749.598 4537615.697 827.191 c
4319 270749.582 4537616.767 827.250 p
4320 270750.032 4537617.727 827.856 lr
4321 270759.624 4537616.130 827.547 lr
4322 270760.080 4537615.222 827.115 p
4323 270760.088 4537614.340 827.086 c
4324 270770.180 4537612.844 826.908 c
4325 270770.094 4537613.868 827.019 p
4326 270770.612 4537614.872 827.638 lr
4327 270781.070 4537610.807 826.831 c
4328 270783.177 4537611.031 826.859 c
4329 270783.041 4537611.970 826.890 p
4330 270783.389 4537612.926 827.548 lr
4331 270786.580 4537609.568 826.710 c
4332 270794.484 4537607.767 826.713 c
4333 270794.638 4537609.730 826.770 p
4334 270794.843 4537611.024 827.501 lr
4335 270802.192 4537606.476 826.757 c
4336 270802.575 4537608.001 826.836 p
4337 270803.100 4537609.181 827.574 lr
4338 270814.561 4537606.385 827.594 lr
4339 270813.864 4537605.221 826.811 p
4340 270813.243 4537603.378 826.577 c
4341 270815.681 4537603.480 826.669 c
4342 270818.618 4537601.904 826.603 c
4343 270819.655 4537603.300 826.764 p
4344 270820.059 4537604.928 827.662 lr
4345 270829.181 4537598.867 826.359 c
4346 270830.491 4537600.066 826.553 p
4347 270830.537 4537601.404 826.998 lr
4348 270835.489 4537599.380 826.634 lr
4349 270835.262 4537598.833 826.413 p
4350 270835.885 4537596.368 826.211 c
4351 270844.828 4537592.755 826.041 c
4352 270845.744 4537593.459 826.022 c
4353 270846.415 4537592.308 825.942 c
4354 270847.023 4537594.558 826.101 p
4355 270847.227 4537595.688 826.606 lr
4356 270856.103 4537588.485 825.691 c
4357 270857.431 4537590.521 825.799 p
4358 270858.801 4537592.452 827.074 lr
4359 270869.946 4537588.028 826.906 lr
4360 270869.173 4537585.341 825.645 p
4361 270868.565 4537582.975 825.569 c
4362 270877.824 4537578.950 825.435 c
4363 270878.826 4537580.831 825.445 p
4364 270879.798 4537581.758 825.835 lr
4365 270883.064 4537575.778 825.166 c
4366 270884.079 4537577.334 825.213 p
4367 270884.781 4537578.701 825.724 lr
4368 270885.670 4537574.478 825.027 c
4369 270887.339 4537576.289 825.433 lr
4370 270537.446 4537554.974 827.514 lr
4371 270537.111 4537556.274 827.105 cu
4372 270536.523 4537557.010 827.402 c
4373 270535.893 4537557.832 827.459 p
4374 270535.972 4537558.953 827.937 c
4375 270536.123 4537559.687 828.164 via
4376 270535.283 4537561.196 828.310 via
4377 270534.903 4537561.700 828.169 c
4378 270534.812 4537562.746 827.713 p
4379 270534.479 4537563.201 827.635 c
4380 270533.875 4537564.285 827.252 cu
4381 270533.420 4537565.002 827.230 cu
4382 270533.095 4537566.455 827.720 lr
4383 270541.663 4537570.677 827.269 lr
4384 270542.406 4537569.892 827.204 cu
4385 270542.908 4537569.052 827.209 cu
4386 270543.583 4537568.180 827.558 c
4387 270543.754 4537567.757 827.556 p
4388 270544.032 4537566.894 828.049 c
4389 270544.746 4537566.555 828.144 via
4390 270545.604 4537565.041 827.995 via
4391 270545.802 4537564.391 827.796 c
4392 270546.510 4537563.791 827.298 p
4393 270546.944 4537563.045 827.211 c
4394 270547.541 4537562.381 826.963 cu
4395 270548.108 4537561.337 827.296 lr
4396 270557.352 4537565.089 827.205 lr
4397 270556.436 4537566.777 826.685 cu
4398 270555.952 4537567.634 826.991 c
4399 270555.599 4537568.522 827.066 p
4400 270555.063 4537569.313 827.606 c
4401 270554.839 4537569.895 827.842 via
4402 270554.066 4537571.453 827.985 via
4403 270553.775 4537572.037 827.882 c
4404 270553.608 4537572.755 827.453 p
4405 270553.531 4537573.540 827.374 c
4406 270553.307 4537574.521 827.000 cu
4407 270552.951 4537575.180 826.992 cu
4408 270552.553 4537576.321 827.206 lr
4409 270560.104 4537580.269 827.192 lr
4410 270560.721 4537579.084 826.912 cu
4411 270561.130 4537578.445 826.885 cu
4412 270562.069 4537577.643 827.212 c
4413 270562.068 4537576.850 827.245 p
4414 270562.146 4537576.078 827.704 c
4415 270562.774 4537575.712 827.830 via
4416 270563.544 4537574.143 827.683 via
4417 270563.768 4537573.597 827.496 c
4418 270564.725 4537573.012 826.922 p
4419 270565.435 4537572.249 826.845 c
4420 270566.042 4537571.412 826.505 cu
4421 270566.767 4537569.551 827.172 lr
4422 270572.926 4537572.647 827.252 lr
4423 270572.431 4537574.424 826.423 cu
4424 270572.146 4537575.415 826.719 c
4425 270571.803 4537576.195 826.807 p
4426 270571.449 4537577.060 827.292 c
4427 270571.167 4537577.638 827.577 via
4428 270570.447 4537579.216 827.713 via
4429 270570.179 4537579.799 827.588 c
4430 270570.103 4537580.723 827.176 p
4431 270569.881 4537581.224 827.096 c
4432 270569.844 4537582.142 826.865 cu
4433 270569.197 4537584.151 827.026 lr
4434 270575.635 4537587.148 826.764 lr
4435 270576.291 4537585.492 826.577 cu
4436 270576.726 4537584.370 826.849 c
4437 270577.051 4537583.579 827.002 p
4438 270577.421 4537582.834 827.450 c
4439 270577.674 4537582.306 827.595 via
4440 270578.360 4537580.716 827.439 via
4441 270578.507 4537580.180 827.253 c
4442 270579.148 4537579.402 826.648 p
4443 270579.673 4537578.540 826.545 c
4444 270579.868 4537577.681 826.251 cu
4445 270580.723 4537576.580 826.849 lr
4446 270589.639 4537579.723 826.458 lr
4447 270589.225 4537581.342 826.032 cu
4448 270588.866 4537582.038 826.266 c
4449 270588.482 4537582.645 826.363 p
4450 270593.800 4537582.236 826.193 pk
4451 270588.127 4537583.981 827.097 c
4452 270587.906 4537584.524 827.286 via
4453 270587.291 4537586.162 827.437 via
4454 270587.077 4537586.702 827.324 c
4455 270592.856 4537588.869 827.229 c
4456 270593.010 4537588.280 827.345 via
4457 270593.573 4537586.654 827.188 via
4458 270593.787 4537586.150 827.018 c
4459 270599.464 4537588.134 826.914 c
4460 270599.255 4537588.651 827.113 via
4461 270598.716 4537590.319 827.250 via
4462 270598.473 4537590.887 827.105 c
4463 270604.334 4537592.854 827.005 c
4464 270604.427 4537592.189 827.161 via
4465 270604.927 4537590.538 827.012 via
4466 270605.170 4537589.999 826.816 c
4467 270612.019 4537592.239 826.713 c
4468 270611.899 4537592.727 826.895 via
4469 270611.430 4537594.380 827.043 via
4470 270611.259 4537594.963 826.945 c
4471 270619.253 4537597.314 826.773 c
4472 270619.534 4537596.738 826.915 via
4473 270619.957 4537595.067 826.768 via
4474 270620.134 4537594.590 826.547 c
4475 270625.832 4537596.079 826.478 c
4476 270625.726 4537596.592 826.687 via
4477 270625.353 4537598.292 826.831 via
4478 270625.232 4537598.899 826.713 c
4479 270631.298 4537600.412 826.605 c
4480 270631.235 4537599.751 826.727 via
4481 270631.558 4537598.047 826.581 via
4482 270631.662 4537597.558 826.399 c
4483 270638.058 4537598.998 826.295 c
4484 270638.013 4537599.536 826.485 via
4485 270637.674 4537601.237 826.638 via
4486 270637.610 4537601.889 826.530 c
4487 270644.730 4537603.382 826.392 c
4488 270644.827 4537602.722 826.523 via
4489 270645.159 4537601.035 826.357 via
4490 270645.374 4537600.489 826.176 c
4491 270651.277 4537601.644 826.090 c
4492 270651.099 4537602.174 826.276 via
4493 270650.786 4537603.862 826.415 via
4494 270650.744 4537604.485 826.302 c
4495 270656.307 4537605.362 826.242 c
4496 270656.168 4537604.819 826.345 via
4497 270656.458 4537603.092 826.201 via
4498 270656.610 4537602.588 825.975 c
4499 270662.609 4537603.542 825.890 c
4500 270662.470 4537604.058 826.100 via
4501 270662.202 4537605.723 826.242 via
4502 270662.118 4537606.312 826.123 c
4503 270668.330 4537607.209 826.048 c
4504 270668.814 4537606.661 826.138 via
4505 270669.023 4537604.929 825.985 via
4506 270669.168 4537604.427 825.811 c
4507 270676.252 4537605.251 825.652 c
4508 270676.169 4537605.801 825.886 via
4509 270676.019 4537607.494 826.025 via
4510 270676.109 4537608.158 825.909 c
4511 270682.078 4537608.757 825.783 c
4512 270682.070 4537608.132 825.939 via
4513 270682.253 4537606.411 825.789 via
4514 270682.252 4537605.893 825.597 c
4515 270689.105 4537606.399 825.454 c
4516 270688.902 4537606.947 825.682 via
4517 270688.741 4537608.648 825.826 via
4518 270688.814 4537609.251 825.719 c
4519 270695.180 4537609.638 825.612 c
4520 270695.385 4537609.064 825.718 via
4521 270695.503 4537607.372 825.567 via
4522 270695.489 4537606.790 825.371 c
4523 270702.251 4537607.113 825.267 c
4524 270702.253 4537607.644 825.475 via
4525 270702.150 4537609.347 825.608 via
4526 270702.264 4537609.984 825.462 c
4527 270708.472 4537610.090 825.385 c
4528 270708.733 4537609.521 825.499 via
4529 270708.734 4537607.789 825.355 via
4530 270708.753 4537607.337 825.164 c
4531 270714.421 4537607.281 825.073 c
4532 270714.293 4537607.835 825.269 via
4533 270714.250 4537609.561 825.413 via
4534 270714.381 4537610.152 825.269 c
4535 270720.777 4537610.105 825.173 c
4536 270720.358 4537609.510 825.298 via
4537 270720.289 4537607.784 825.160 via
4538 270720.229 4537607.170 824.958 c
4539 270726.202 4537606.994 824.869 c
4540 270726.291 4537607.620 825.057 via
4541 270726.382 4537609.316 825.209 via
4542 270726.443 4537609.945 825.089 c
4543 270733.800 4537609.617 824.985 c
4544 270733.657 4537609.002 825.089 via
4545 270733.546 4537607.271 824.949 via
4546 270733.553 4537606.793 824.695 c
4547 270739.164 4537606.390 824.662 c
4548 270739.018 4537606.894 824.861 via
4549 270739.122 4537608.624 825.018 via
4550 270739.277 4537609.250 824.864 c
4551 270745.370 4537608.745 824.761 c
4552 270745.207 4537608.167 824.911 via
4553 270745.000 4537606.426 824.767 via
4554 270744.930 4537605.792 824.572 c
4555 270750.290 4537605.260 824.487 c
4556 270750.440 4537605.905 824.661 via
4557 270750.628 4537607.619 824.840 via
4558 270750.901 4537608.156 824.696 c
4559 270756.780 4537607.540 824.587 c
4560 270756.650 4537606.942 824.711 via
4561 270756.427 4537605.231 824.582 via
4562 270756.308 4537604.680 824.403 c
4563 270763.412 4537603.622 824.280 c
4564 270763.574 4537604.265 824.475 via
4565 270763.829 4537605.982 824.618 via
4566 270763.964 4537606.627 824.510 c
4567 270770.597 4537605.576 824.380 c
4568 270770.415 4537604.977 824.504 via
4569 270770.134 4537603.276 824.348 via
4570 270769.969 4537602.651 824.192 c
4571 270775.390 4537601.726 824.086 c
4572 270775.533 4537602.331 824.257 via
4573 270775.833 4537604.046 824.423 via
4574 270775.896 4537604.745 824.327 c
4575 270782.300 4537603.489 824.189 c
4576 270782.013 4537602.866 824.305 via
4577 270781.694 4537601.191 824.151 via
4578 270781.657 4537600.580 823.996 c
4579 270787.429 4537599.280 823.864 c
4580 270787.558 4537599.960 824.064 via
4581 270787.925 4537601.643 824.225 via
4582 270788.212 4537602.278 824.107 c
4583 270795.197 4537600.678 824.015 c
4584 270795.007 4537600.063 824.101 via
4585 270794.610 4537598.356 823.955 via
4586 270794.461 4537597.744 823.823 c
4587 270799.787 4537596.438 823.676 c
4588 270799.879 4537597.071 823.882 via
4589 270800.266 4537598.755 824.044 via
4590 270800.526 4537599.437 823.901 c
4591 270806.505 4537597.841 823.844 c
4592 270806.209 4537597.186 823.927 via
4593 270805.733 4537595.522 823.769 via
4594 270805.567 4537594.907 823.554 c
4595 270811.482 4537593.239 823.516 c
4596 270811.574 4537593.863 823.692 via
4597 270812.053 4537595.542 823.839 via
4598 270812.321 4537596.163 823.737 c
4599 270818.156 4537594.446 823.625 c
4600 270817.885 4537593.785 823.746 via
4601 270817.364 4537592.143 823.587 via
4602 270817.187 4537591.525 823.397 c
4603 270822.430 4537589.810 823.280 c
4604 270822.639 4537590.447 823.504 via
4605 270823.183 4537592.069 823.640 via
4606 270823.473 4537592.712 823.553 c
4607 270828.657 4537590.961 823.469 c
4608 270828.384 4537590.308 823.551 via
4609 270827.823 4537588.691 823.416 via
4610 270827.632 4537588.120 823.219 c
4611 270833.790 4537585.863 823.114 c
4612 270834.184 4537586.425 823.308 via
4613 270834.728 4537588.087 823.460 via
4614 270835.006 4537588.792 823.380 c
4615 270838.991 4537587.241 823.309 c
4616 270838.713 4537586.583 823.392 via
4617 270838.082 4537584.981 823.239 via
4618 270837.851 4537584.431 823.098 c
4619 270842.958 4537582.389 822.990 c
4620 270843.208 4537582.975 823.152 via
4621 270843.840 4537584.627 823.302 via
4622 270844.186 4537585.361 823.194 c

4623 270849.274 4537583.224 823.120 c
4624 270848.880 4537582.529 823.212 via
4625 270848.208 4537580.954 823.061 via
4626 270847.890 4537580.376 822.882 c
4627 270852.941 4537578.151 822.795 c
4628 270853.265 4537578.768 822.964 via
4629 270853.951 4537580.400 823.115 via
4630 270854.286 4537581.102 822.993 c
4631 270860.294 4537578.341 822.887 c
4632 270860.033 4537577.592 823.002 via
4633 270859.324 4537576.064 822.847 via
4634 270433.633 4537492.592 827.213 aleta
4635 270435.009 4537489.878 827.264 aleta
4636 270433.647 4537488.574 827.296 aleta
4637 270432.424 4537489.338 827.242 aleta
4638 270383.135 4537422.657 828.049 aleta
4639 270381.015 4537423.923 827.551 aleta
4640 270381.123 4537420.879 827.981 aleta
4641 270381.500 4537421.085 827.781 r
4642 270383.127 4537635.302 827.399 odt
4643 270386.277 4537636.424 827.406 odt
4647 270386.318 4537636.484 827.401 odt
4648 270382.673 4537629.697 824.567 aleta
4649 270383.171 4537633.614 824.291 aleta
4650 270383.250 4537635.332 824.170 aleta
4651 270388.556 4537634.222 824.305 aleta
4652 270387.748 4537634.910 824.284 aleta
4653 270383.241 4537634.099 824.354 aleta
4654 270367.339 4537238.826 834.966 bc
4655 270368.469 4537236.549 835.260 bc
4656 270369.492 4537234.440 835.428 bc
4657 270370.847 4537231.986 835.650 bc
4658 270372.963 4537228.391 836.016 bc
4659 270374.571 4537225.462 836.448 bc
4660 270374.988 4537224.579 836.582 bc
4661 270374.940 4537224.358 836.595 bc
4662 270374.859 4537224.015 836.671 h
4663 270375.029 4537224.052 836.661 h
4664 270375.401 4537223.723 836.734 h
4665 270375.831 4537223.807 836.756 h
4666 270375.103 4537223.249 836.779 h
4667 270375.506 4537222.190 836.955 h
4668 270375.572 4537222.405 836.928 h
4669 270375.657 4537222.750 836.864 h
4670 270375.979 4537223.011 836.877 h
4671 270376.079 4537221.178 837.092 bc
4672 270376.035 4537220.521 837.172 bc
4673 270375.410 4537219.988 837.180 bc
4674 270375.496 4537221.487 837.023 c
4675 270375.220 4537220.876 837.070 c
4676 270374.849 4537221.420 837.063 cartel
4677 270374.238 4537220.135 837.115 c
4678 270374.078 4537220.034 837.119 c
4679 270373.477 4537219.598 837.116 c
4680 270372.011 4537218.485 837.128 c
4681 270372.210 4537218.007 837.215 bc
4682 270368.580 4537215.561 837.253 bc
4683 270367.834 4537215.785 837.131 c
4684 270365.666 4537214.424 837.145 c
4685 270365.869 4537213.669 837.281 bc
4686 270364.246 4537212.545 837.277 bc
4687 270363.301 4537211.949 837.280 bc
4688 270362.403 4537212.256 837.088 c
4689 270360.846 4537210.865 837.094 c
4690 270361.025 4537210.211 837.266 bc
4691 270359.458 4537208.748 837.283 bc
4692 270357.857 4537207.362 837.299 bc
4693 270357.512 4537208.014 837.160 c
4694 270356.282 4537205.921 837.325 bc
4695 270355.027 4537204.605 837.357 bc
4696 270354.141 4537204.850 837.211 c
4697 270353.209 4537202.745 837.404 bc
4698 270352.138 4537201.688 837.418 bc
4699 270351.452 4537202.145 837.243 c
4700 270350.271 4537200.956 837.213 c
4701 270350.646 4537200.011 837.420 bc
4702 270349.332 4537198.474 837.426 bc
4703 270348.546 4537198.936 837.267 c
4704 270347.384 4537197.441 837.273 c
4705 270347.951 4537196.671 837.432 bc
4706 270346.863 4537195.091 837.448 bc
4707 270345.801 4537195.405 837.315 c
4708 270345.004 4537194.047 837.331 c
4709 270345.572 4537193.027 837.461 bc
4710 270344.807 4537191.718 837.470 bc
4711 270343.715 4537191.993 837.405 c
4712 270342.764 4537190.368 837.430 c
4713 270343.597 4537189.401 837.509 bc
4714 270342.926 4537188.114 837.515 bc
4715 270341.606 4537188.126 837.392 c
4716 270341.102 4537186.522 837.420 c
4717 270341.970 4537185.851 837.535 bc
4718 270341.521 4537184.646 837.547 bc
4719 270340.380 4537184.328 837.398 c
4720 270340.187 4537183.240 837.390 c
4721 270340.929 4537182.813 837.561 bc
4722 270340.491 4537180.946 837.571 bc
4723 270339.682 4537180.672 837.485 c
4724 270339.450 4537179.253 837.474 c
4725 270340.217 4537179.048 837.582 bc
4726 270340.023 4537177.138 837.605 bc
4727 270339.218 4537176.898 837.494 c
4728 270339.241 4537175.281 837.517 c
4729 270339.967 4537174.897 837.633 bc
4730 270339.870 4537173.274 837.639 bc
4731 270339.173 4537172.363 837.518 c
4732 270339.312 4537171.148 837.525 c
4733 270339.834 4537171.166 837.659 bc
4734 270339.827 4537170.378 837.659 bc
4735 270339.932 4537169.502 837.711 bc
4736 270339.104 4537169.312 837.608 c
4737 270338.883 4537168.103 837.630 c
4738 270339.902 4537168.678 837.749 bc
4739 270339.740 4537167.231 837.768 bc
4740 270339.527 4537166.581 837.783 bc
4741 270339.360 4537166.097 837.784 bc
4742 270339.249 4537165.461 837.806 bc
4743 270338.055 4537165.682 837.665 c
4744 270338.636 4537163.903 837.836 bc
4745 270337.922 4537162.420 837.860 bc
4746 270336.382 4537163.166 837.714 c
4747 270337.468 4537164.813 837.693 c
4748 270335.684 4537162.342 837.729 c
4749 270337.551 4537161.874 837.887 bc
4750 270336.649 4537160.576 837.881 bc
4751 270334.934 4537161.395 837.735 c
4752 270334.379 4537160.895 837.676 c
4753 270334.294 4537160.410 837.716 cartel
4754 270335.876 4537159.511 837.875 bc
4755 270335.189 4537158.692 837.877 bc
4756 270334.134 4537157.667 837.883 bc
4757 270332.962 4537159.613 837.616 c
4758 270331.889 4537158.788 837.639 c
4759 270333.666 4537157.011 837.935 bc
4760 270331.996 4537155.794 837.951 bc
4761 270329.600 4537157.120 837.585 c
4762 270330.368 4537154.494 837.942 bc
4763 270329.370 4537153.616 837.969 bc
4764 270330.301 4537155.200 837.751 h
4765 270329.773 4537154.931 837.764 h
4766 270326.478 4537152.906 837.771 h
4767 270326.793 4537151.795 837.985 bc
4768 270324.303 4537149.856 837.994 bc
4769 270323.710 4537150.650 837.829 h
4770 270319.286 4537147.276 837.841 h
4771 270319.592 4537146.556 838.019 bc
4772 270314.988 4537143.038 838.053 bc
4773 270314.772 4537143.687 837.941 c
4774 270318.106 4537146.085 837.881 c
4775 270319.034 4537147.132 837.824 c
4776 270314.094 4537146.125 836.661 cu
4777 270313.596 4537146.604 836.641 cu
4778 270313.127 4537148.134 837.021 c
4779 270318.320 4537149.244 836.769 tubo
4780 270319.232 4537148.026 837.782 h
4781 270318.954 4537148.479 837.750 h
4782 270318.804 4537148.687 837.941 h
4783 270318.074 4537149.910 837.954 h
4784 270319.082 4537148.644 837.755 h
4785 270319.056 4537148.833 837.754 h
4786 270318.207 4537150.171 837.672 h
4787 270318.048 4537150.254 837.664 h
4788 270317.857 4537150.203 837.663 h
4789 270317.133 4537151.131 837.597 h
4790 270316.880 4537150.214 837.226 c
4791 270320.365 4537153.700 837.676 h
4792 270316.391 4537152.825 837.389 r
4793 270321.289 4537156.803 837.340 r
4794 270323.202 4537155.822 837.550 h
4795 270327.021 4537158.915 837.458 h
4796 270325.963 4537161.231 837.175 r
4797 270328.326 4537160.452 837.210 r
4798 270328.898 4537159.041 837.354 r
4799 270330.907 4537159.014 837.268 cu
4800 270331.307 4537161.210 837.135 r
4801 270333.064 4537160.947 837.144 cu
4802 270332.003 4537162.081 837.123 c
4803 270332.997 4537163.536 837.103 c
4804 270333.844 4537163.162 836.973 cu
4805 270334.687 4537162.616 837.002 cu
4806 270335.747 4537163.971 836.997 cu
4807 270335.013 4537164.686 836.911 cu
4808 270334.497 4537165.478 837.077 c
4809 270335.082 4537166.999 837.071 c
4810 270336.127 4537166.899 836.799 cu
4811 270336.734 4537167.074 836.806 cu
4812 270336.578 4537168.967 836.749 cu
4813 270337.134 4537169.009 836.761 cu
4814 270336.900 4537169.184 836.682
4815 270337.091 4537170.629 836.653
4816 270336.852 4537170.594 836.699 cu
4817 270337.519 4537170.493 836.713 cu
4818 270337.643 4537172.452 836.680 cu
4819 270336.955 4537172.587 836.631 cu
4820 270337.197 4537172.691 836.573
4821 270337.468 4537175.255 836.500
4822 270337.144 4537175.237 836.535 cu
4823 270337.621 4537175.277 836.560 cu
4824 270337.668 4537177.606 836.457 cu
4825 270337.100 4537177.675 836.388 cu
4826 270337.388 4537177.930 836.363
4827 270337.689 4537180.299 836.251
4828 270337.424 4537180.348 836.285 cu
4829 270337.990 4537180.396 836.341 cu
4830 270338.507 4537182.813 836.287 cu
4831 270337.895 4537183.083 836.220 cu
4832 270338.192 4537183.137 836.185
4833 270338.889 4537185.255 836.207 cu
4834 270338.232 4537185.511 836.188 cu
4835 270338.815 4537187.974 836.152 cu
4836 270339.597 4537187.931 836.191 cu
4837 270340.216 4537189.557 836.151 cu
4838 270339.385 4537189.935 836.136 cu
4839 270340.554 4537190.612 836.141 cu
4840 270339.894 4537191.113 836.123 cu
4841 270341.383 4537192.313 836.118 cu
4842 270340.853 4537192.898 836.083 cu
4843 270341.667 4537193.462 836.101 cu
4844 270341.365 4537193.772 836.092 cu
4845 270342.467 4537195.629 836.054 cu
4846 270342.998 4537195.355 836.126 cu
4847 270344.728 4537197.569 836.108 cu
4848 270344.311 4537198.211 836.053 cu
4849 270345.934 4537200.057 836.038 cu
4850 270346.423 4537199.765 836.088 cu
4851 270348.184 4537201.814 836.042 cu
4852 270347.819 4537202.387 836.061 cu
4853 270349.195 4537203.954 836.058 cu
4854 270349.784 4537203.422 836.058 cu
4855 270351.090 4537205.741 835.991 cu
4856 270351.584 4537205.218 836.051 cu
4857 270353.303 4537206.798 836.076 cu
4858 270352.783 4537207.312 836.059 cu
4859 270353.115 4537207.209 835.998
4860 270354.816 4537208.727 835.971
4861 270354.543 4537209.033 836.026 cu
4862 270354.986 4537208.513 836.014 cu
4863 270355.007 4537208.872 836.011 cu
4864 270355.299 4537208.410 836.333 h
4865 270354.533 4537209.399 836.295 h
4866 270354.448 4537209.508 836.311 h
4867 270356.381 4537211.444 836.229 h
4868 270356.579 4537211.226 836.238 h
4869 270357.356 4537210.337 836.347 h
4870 270357.469 4537210.252 836.362 h
4871 270357.028 4537210.748 835.985 cu
4872 270358.971 4537212.441 835.929 cu
4873 270358.607 4537212.905 836.151 h
4874 270358.508 4537213.006 836.155 h
4875 270359.447 4537212.008 836.264 h
4876 270359.479 4537211.927 836.275 h
4877 270361.232 4537213.443 836.279 h
4878 270361.261 4537213.306 836.331 h
4879 270360.300 4537214.532 836.184 h
4880 270360.435 4537214.379 836.195 h
4881 270360.807 4537213.920 835.930 cu
4882 270362.879 4537215.456 835.920 cu
4883 270362.368 4537216.100 836.211 h
4884 270362.475 4537215.975 836.201 h
4885 270363.185 4537214.868 836.266 h
4886 270363.334 4537214.778 836.309 h
4887 270365.556 4537216.407 836.291 h
4888 270365.495 4537216.529 836.254 h
4889 270364.575 4537217.739 836.215 h
4890 270364.635 4537217.653 836.202 h
4891 270365.046 4537217.046 835.910 cu
4892 270366.928 4537218.384 835.887 cu
4893 270367.347 4537217.939 836.164 h
4894 270367.338 4537217.838 836.185 h
4895 270366.618 4537218.864 836.165 h
4896 270366.477 4537218.974 836.189 h
4897 270368.536 4537220.422 836.162 h
4898 270368.637 4537220.290 836.165 h
4899 270369.419 4537219.249 836.173 h
4900 270369.458 4537219.143 836.213 h
4901 270369.077 4537219.800 835.843 cu
4902 270371.065 4537221.121 835.838 cu
4903 270371.417 4537220.688 836.157 h
4904 270371.483 4537220.623 836.188 h
4905 270370.727 4537221.634 836.112 h
4906 270370.617 4537221.757 836.117 h
4907 270372.760 4537223.162 836.096 h
4908 270372.772 4537223.011 836.086 h
4909 270373.355 4537221.946 836.192 h
4910 270373.428 4537221.867 836.212 h
4911 270373.137 4537222.516 835.831 cu
4912 270375.029 4537223.139 835.839 tubo
4913 270375.191 4537222.684 836.325 h
4914 270374.715 4537223.694 836.090 h
4915 270374.422 4537223.848 836.117 h
4916 270374.442 4537224.393 836.401 c
4917 270373.790 4537224.620 836.383 c
4918 270372.996 4537224.471 836.317 c
4919 270371.894 4537223.538 836.283 c
4920 270368.155 4537220.925 836.359 c
4921 270364.408 4537218.205 836.361 c
4923 270362.071 4537216.417 836.343 c
4924 270361.942 4537217.133 836.314 c
4925 270361.583 4537217.824 836.185 c
4926 270360.757 4537218.155 836.014 c
4927 270360.415 4537218.533 835.925 c
4928 270361.274 4537215.764 836.323 c
4929 270360.577 4537215.483 836.342 c
4930 270359.878 4537215.932 836.275 c
4931 270359.373 4537216.736 836.155 c
4932 270359.064 4537217.429 835.977 c
4933 270359.041 4537214.513 836.372 c
4934 270355.763 4537211.575 836.359 c
4935 270357.159 4537212.800 836.368 c
4936 270354.167 4537209.962 836.391 c
4937 270353.573 4537209.858 836.401 c
4938 270350.719 4537207.191 836.427 c

4939	270348.432	4537205.017	836.434	c
4940	270345.807	4537202.285	836.464	c
4941	270343.638	4537199.637	836.491	c
4942	270341.933	4537197.257	836.509	c
4943	270340.514	4537195.170	836.569	c
4944	270339.251	4537192.914	836.612	c
4945	270338.315	4537191.356	836.652	c
4946	270337.680	4537189.753	836.640	c
4947	270337.245	4537187.779	836.695	c
4948	270336.868	4537185.184	836.684	c
4949	270336.303	4537181.482	836.789	c
4950	270336.396	4537178.548	836.763	c
4951	270336.111	4537175.030	836.878	c
4952	270335.900	4537172.779	836.933	c
4953	270335.749	4537170.223	836.982	c
4954	270335.393	4537167.869	837.056	c
4955	270330.733	4537168.619	836.950	r
4956	270331.175	4537176.206	836.776	r
4957	270330.287	4537183.647	836.493	r
4958	270332.827	4537183.393	836.546	r
4959	270334.167	4537188.143	836.371	p
4960	270330.696	4537189.351	836.150	r
4961	270335.133	4537191.478	836.369	p
4962	270336.267	4537194.543	836.245	p
4963	270332.645	4537197.537	835.940	r
4964	270337.807	4537196.997	836.261	p
4965	270340.375	4537201.184	836.080	p
4966	270344.145	4537206.492	835.924	p
4967	270347.619	4537210.664	835.729	p
4968	270344.899	4537212.982	835.417	r
4969	270350.944	4537213.021	835.626	p
4970	270353.906	4537215.285	835.508	p
4971	270356.742	4537217.685	835.576	p
4972	270357.912	4537218.719	835.608	p
4973	270358.566	4537218.672	835.601	p
4974	270359.349	4537217.999	835.692	p
4975	270359.896	4537217.110	835.849	p
4976	270360.344	4537216.247	835.943	p
4977	270360.988	4537216.353	836.035	p
4978	270360.765	4537216.602	835.979	iber
4979	270361.393	4537217.035	836.004	p
4980	270361.074	4537217.658	835.987	p
4981	270360.375	4537217.948	835.861	p
4982	270359.769	4537218.821	835.716	p
4983	270359.906	4537219.619	835.690	p
4984	270361.317	4537220.889	835.700	p
4985	270359.384	4537224.641	835.418	r
4986	270363.089	4537222.061	835.670	p
4987	270364.511	4537223.337	835.637	p
4988	270366.158	4537224.770	835.583	p
4989	270367.262	4537226.272	835.537	p
4990	270368.380	4537226.608	835.584	p
4991	270368.459	4537227.438	835.552	p
4992	270368.732	4537228.991	835.515	p
4993	270368.496	4537230.486	835.454	p
4994	270368.585	4537231.790	835.374	p
4995	270368.538	4537232.892	835.307	p
4996	270364.110	4537232.629	835.228	r
4997	270366.708	4537236.263	835.090	p
4998	270364.718	4537238.450	834.891	r
4999	270366.661	4537241.966	834.740	agl
5000	270366.422	4537243.449	834.572	agl
5001	270365.893	4537245.117	834.401	agl
5002	270364.884	4537245.958	834.269	agl
5003	270364.363	4537247.220	834.159	agl
5004	270364.836	4537247.866	834.145	agl
5005	270366.014	4537248.642	834.122	agl
5006	270366.983	4537249.427	834.045	cam
5007	270364.713	4537252.069	833.728	cam
5008	270361.815	4537248.579	833.891	cam
5009	270364.241	4537244.994	834.288	cam
5010	270369.651	4537240.322	834.973	eje
5011	270373.847	4537233.935	835.607	eje
5012	270378.471	4537226.766	836.509	eje
5013	270379.522	4537225.219	836.736	h
5014	270379.830	4537224.671	836.806	h
5015	270380.890	4537222.836	837.117	eje
5016	270384.171	4537226.379	836.801	h
5017	270385.202	4537226.275	836.807	h
5018	270385.308	4537226.511	836.771	h
5019	270384.686	4537227.908	836.581	h
5020	270384.106	4537228.583	836.480	h
5021	270383.824	4537228.666	836.458	h
5022	270383.306	4537228.035	836.511	h
5023	270383.817	4537227.429	836.615	h
5024	270383.759	4537226.943	836.690	h
5025	270385.265	4537226.154	836.801	bc
5026	270385.576	4537226.369	836.753	c
5027	270385.822	4537225.649	836.916	bc
5028	270386.563	4537225.508	836.972	bc
5029	270386.414	4537226.445	836.718	c
5030	270387.620	4537226.522	836.716	c
5031	270388.548	4537226.054	836.870	c
5032	270387.337	4537225.497	836.987	bc
5033	270388.239	4537225.461	837.018	bc
5034	270389.416	4537225.533	837.055	bc
5035	270389.534	4537226.154	836.951	c
5036	270390.892	4537226.370	836.977	c
5037	270390.939	4537225.787	837.070	bc
5038	270392.772	4537226.107	837.074	bc
5039	270392.828	4537226.536	836.953	c
5040	270394.699	4537226.931	836.919	c
5041	270394.738	4537226.293	837.083	bc
5042	270396.150	4537226.397	837.074	bc
5043	270396.127	4537226.950	836.937	c
5044	270397.651	4537227.011	836.943	c
5045	270397.604	4537226.471	837.073	bc
5046	270398.913	4537226.475	837.075	bc
5047	270399.184	4537227.032	836.954	c
5048	270400.537	4537226.974	836.985	c
5049	270400.412	4537226.414	837.088	bc
5050	270401.572	4537226.472	837.063	bc
5051	270401.592	4537226.932	836.980	c
5052	270403.220	4537226.804	837.011	c
5053	270403.189	4537226.374	837.069	bc
5054	270404.392	4537226.149	837.071	bc
5055	270404.459	4537226.652	836.974	c
5056	270405.460	4537226.604	836.948	c
5057	270405.563	4537225.976	837.072	bc
5058	270407.243	4537225.683	837.050	bc
5059	270407.271	4537226.674	836.960	c
5060	270408.980	4537226.730	836.911	c
5061	270408.835	4537225.415	837.066	bc
5062	270410.103	4537225.146	837.073	bc
5063	270410.232	4537226.754	836.890	c
5064	270411.801	4537226.486	836.857	c
5065	270411.488	4537224.946	837.082	bc
5066	270412.856	4537224.958	837.066	bc
5067	270413.057	4537226.310	836.891	c
5068	270414.612	4537226.134	836.963	c
5069	270414.518	4537224.812	837.063	bc
5070	270415.734	4537224.832	837.043	bc
5071	270415.648	4537226.036	836.915	c
5072	270416.945	4537225.550	836.870	c
5073	270417.029	4537224.767	837.058	bc
5074	270418.158	4537224.790	837.063	bc
5075	270418.303	4537225.453	836.973	c
5076	270417.782	4537226.127	836.789	cartel
5077	270419.219	4537225.421	836.943	c
5078	270419.372	4537224.846	837.080	bc
5079	270420.533	4537224.897	837.095	bc
5080	270420.498	4537225.434	837.014	c
5081	270422.223	4537225.663	836.995	c
5082	270422.282	4537225.029	837.135	bc
5083	270423.931	4537225.227	837.161	bc
5084	270423.902	4537225.941	837.026	c
5085	270425.162	4537226.317	837.004	c
5086	270425.462	4537225.392	837.174	bc
5087	270426.905	4537225.734	837.196	bc
5088	270426.635	4537226.463	837.086	c
5089	270428.005	4537227.164	837.039	c
5090	270428.323	4537226.165	837.180	bc
5091	270429.127	4537226.614	837.194	bc
5092	270428.793	4537227.296	837.099	c
5093	270429.834	4537227.943	837.091	c
5094	270430.239	4537227.223	837.198	bc
5095	270435.501	4537230.790	837.157	bc
5096	270434.960	4537231.647	837.074	c
5097	270439.876	4537236.088	836.734	cartel
5098	270450.276	4537241.712	837.067	bc
5099	270449.854	4537242.157	836.947	c
5100	270448.308	4537244.108	836.072	cu
5101	270448.145	4537244.423	836.071	cu
5102	270447.136	4537245.563	836.514	c
5103	270445.527	4537248.002	836.734	r
5104	270443.041	4537251.581	836.692	r
5105	270430.370	4537243.142	836.757	r
5106	270432.421	4537239.383	837.043	r
5107	270434.159	4537237.447	836.971	c
5108	270435.606	4537235.518	836.190	cu
5109	270435.825	4537235.083	836.196	cu
5110	270432.474	4537232.919	836.218	cu
5111	270432.072	4537233.265	836.213	cu
5112	270430.083	4537231.955	836.187	cu
5113	270430.287	4537231.551	836.233	cu
5114	270428.404	4537230.185	836.278	cu
5115	270428.113	4537230.677	836.200	
5116	270427.898	4537231.107	836.260	cu
5117	270425.685	4537230.068	836.256	cu
5118	270426.146	4537229.161	836.284	cu
5119	270423.699	4537228.568	836.283	cu
5120	270423.496	4537229.170	836.236	cu
5121	270421.426	4537228.714	836.206	cu
5122	270421.517	4537227.896	836.296	cu
5123	270419.070	4537227.726	836.325	cu
5124	270419.090	4537228.676	836.268	cu
5125	270417.411	4537228.316	836.274	cu
5126	270417.250	4537227.420	836.262	cu
5127	270415.252	4537227.491	836.295	cu
5128	270415.243	4537228.086	836.307	cu
5129	270413.267	4537228.249	836.270	cu
5130	270413.008	4537227.674	836.284	cu
5131	270410.099	4537228.100	836.218	cu
5132	270410.116	4537228.658	836.219	cu
5133	270407.548	4537228.974	836.163	cu
5134	270407.213	4537228.435	836.198	cu
5135	270406.208	4537228.527	836.217	cu
5136	270406.125	4537228.935	836.107	
5137	270406.290	4537229.233	836.206	cu
5138	270404.959	4537229.290	836.219	cu
5139	270404.928	4537228.629	836.289	cu
5140	270404.674	4537229.086	836.098	
5141	270402.945	4537229.300	836.160	
5142	270402.438	4537228.818	836.157	cu
5143	270405.071	4537230.852	836.462	arq
5144	270405.798	4537230.905	836.473	arq
5145	270406.071	4537231.304	836.462	
5146	270406.174	4537230.592	836.475	
5147	270405.446	4537230.540	836.463	
5148	270405.397	4537231.235	836.443	
5149	270404.922	4537230.111	836.347	c
5150	270404.390	4537230.006	836.194	cu
5151	270406.459	4537230.093	836.400	c
5152	270408.889	4537229.910	836.427	c
5153	270411.698	4537229.512	836.522	c
5154	270414.308	4537228.925	836.632	c
5155	270415.890	4537228.954	836.577	c
5156	270417.917	4537229.255	836.550	c
5157	270420.150	4537229.590	836.555	c
5158	270421.977	4537230.426	836.590	c
5159	270423.743	4537231.277	836.632	c
5160	270426.685	4537233.104	836.755	c
5161	270429.509	4537234.760	836.855	c
5162	270431.955	4537236.071	836.900	c
5163	270428.755	4537237.115	836.806	r
5164	270423.978	4537235.682	836.551	r
5165	270420.071	4537232.054	836.465	r
5166	270418.203	4537234.744	836.296	r
5167	270412.772	4537235.071	836.119	r
5168	270412.754	4537232.669	836.357	r
5169	270408.534	4537232.689	836.254	r
5170	270408.472	4537235.730	835.873	r
5171	270406.020	4537236.620	835.690	c
5172	270405.241	4537236.720	835.402	cu
5173	270404.779	4537236.791	835.375	cu
5174	270404.307	4537236.786	835.514	c
5175	270403.628	4537235.293	835.645	c
5176	270404.155	4537235.082	835.395	cu
5177	270404.635	4537234.890	835.433	cu
5178	270405.877	4537234.445	835.964	c
5179	270405.352	4537232.409	836.256	c
5180	270404.939	4537231.590	836.297	c
5181	270402.597	4537233.890	835.873	c
5182	270402.297	4537232.913	835.997	c
5183	270402.109	4537232.053	835.913	c
5184	270401.189	4537234.567	835.748	muro
5185	270401.956	4537231.500	835.904	muro
5186	270402.947	4537231.907	835.472	cu
5187	270403.773	4537231.554	835.470	cu
5188	270403.154	4537231.293	835.385	tubo
5189	270403.825	4537231.308	835.894	h
5190	270403.838	4537231.134	835.951	h
5191	270403.195	4537231.170	836.007	h
5192	270403.156	4537231.175	836.047	h
5193	270402.883	4537231.505	836.003	h
5194	270402.299	4537231.324	835.989	h
5195	270402.101	4537231.279	836.037	h
5196	270402.047	4537231.041	836.171	h
5197	270401.980	4537230.844	836.003	h
5198	270402.166	4537230.624	836.076	h
5199	270402.459	4537230.307	836.079	h
5200	270402.606	4537230.158	836.060	h
5201	270403.143	4537230.466	836.123	h
5202	270403.317	4537230.686	836.151	h
5203	270403.305	4537230.965	836.070	h
5204	270403.129	4537231.011	836.082	lr
5205	270402.293	4537231.275	836.000	lr
5206	270402.167	4537231.063	836.139	lr
5207	270403.191	4537230.724	836.171	lr
5208	270403.460	4537230.810	836.140	c
5209	270404.128	4537230.848	836.180	c
5210	270403.451	4537230.233	836.089	cu
5211	270401.666	4537231.463	836.403	muro
5212	270400.631	4537235.318	836.248	muro
5213	270401.607	4537230.754	836.056	h
5214	270401.289	4537230.732	836.083	h
5215	270400.688	4537231.041	836.077	h
5216	270400.020	4537231.369	836.161	h
5217	270401.612	4537231.315	836.366	c
5218	270400.589	4537231.788	836.326	c
5219	270399.856	4537231.932	836.301	c
5220	270402.640	4537230.002	836.060	h
5221	270402.390	4537229.762	836.022	h
5222	270401.868	4537229.486	836.004	h
5223	270401.257	4537229.580	835.900	h
5224	270401.109	4537229.300	835.934	h
5225	270399.657	4537229.648	835.913	h
5226	270399.613	4537229.975	835.867	h
5227	270399.327	4537231.355	835.960	h
5228	270399.471	4537230.555	835.700	cu
5229	270400.403	4537230.208	835.715	cu
5230	270400.634	4537230.460	835.693	cu
5231	270401.162	4537230.340	835.673	cu
5232	270401.316	4537229.991	835.681	cu
5233	270401.895	4537230.113	835.644	cu
5234	270401.695	4537230.446	835.605	cu
5235	270402.201	4537230.483	835.546	tubo
5236	270398.961	4537229.786	835.890	h
5237	270398.950	4537229.655	835.901	h
5238	270398.418	4537231.275	835.935	h
5239	270398.356	4537231.554	835.958	h
5240	270395.997	4537229.356	836.117	h
5241	270395.964	4537229.181	836.124	h
5242	270395.959	4537230.064	835.743	cu
5243	270395.984	4537230.736	835.788	cu
5244	270395.738	4537231.371	836.003	h
5245	270395.724	4537231.562	835.996	h
5246	270393.974	4537231.534	836.075	h
5247	270393.986	4537231.353	836.047	h
5248	270393.901	4537230.467	835.768	cu
5249	270393.945	4537229.975	835.770	cu
5250	270393.926	4537229.292	836.099	h

5251	270393.955	4537229.041	836.153	h
5252	270391.634	4537228.683	836.177	h
5253	270391.630	4537228.821	836.181	h
5254	270389.486	4537228.154	836.194	h
5255	270389.483	4537228.040	836.201	h
5256	270391.726	4537230.172	835.788	cu
5257	270391.876	4537229.529	835.810	cu
5258	270391.797	4537229.865	835.784	h
5259	270391.481	4537230.788	836.095	h
5260	270391.472	4537230.958	836.109	h
5261	270389.824	4537230.634	836.146	h
5262	270389.841	4537230.402	836.149	h
5263	270389.677	4537229.660	835.801	cu
5264	270389.890	4537229.048	835.815	cu
5265	270388.936	4537228.634	835.819	cu
5266	270388.777	4537229.411	835.829	cu
5267	270388.548	4537229.992	836.132	h
5268	270388.477	4537230.213	836.147	h
5269	270388.040	4537227.583	836.231	h
5270	270387.200	4537227.843	835.792	cu
5271	270387.079	4537228.520	835.776	cu
5272	270385.144	4537227.080	835.807	tubo
5273	270385.526	4537226.705	836.273	h
5274	270384.850	4537228.135	836.262	h
5275	270384.885	4537228.440	836.225	h
5276	270384.415	4537228.743	836.442	c
5277	270385.308	4537229.113	836.351	c
5278	270386.438	4537229.075	836.187	h
5279	270386.366	4537229.189	836.214	h
5280	270386.670	4537229.770	836.287	c
5281	270388.516	4537230.684	836.190	c
5282	270389.601	4537231.083	836.187	c
5283	270391.976	4537231.447	836.216	c
5284	270394.468	4537231.856	836.189	c
5285	270396.852	4537232.143	836.154	c
5286	270398.612	4537232.082	836.149	c
5287	270397.022	4537234.992	836.092	r
5288	270396.640	4537236.753	836.028	r
5289	270392.383	4537234.377	836.261	r
5290	270390.448	4537234.895	836.120	r
5291	270385.821	4537232.050	836.213	r
5292	270383.699	4537230.956	836.224	r
5293	270381.717	4537231.244	835.930	r
5294	270382.024	4537230.533	836.111	r
5295	270382.654	4537228.509	836.407	bc
5296	270381.573	4537229.437	836.256	bc
5297	270380.128	4537231.064	835.971	bc
5298	270380.665	4537232.461	835.674	cu
5299	270381.508	4537232.962	835.989	c
5300	270381.335	4537232.279	835.782	cu
5301	270380.107	4537231.616	835.871	c
5302	270378.057	4537233.579	835.648	bc
5303	270378.596	4537234.050	835.439	cu
5304	270378.923	4537234.324	835.448	cu
5305	270379.093	4537234.480	835.597	c
5306	270377.877	4537236.304	835.724	c
5307	270377.378	4537235.895	835.322	cu
5308	270377.033	4537235.689	835.325	cu
5309	270376.542	4537235.472	835.495	bc
5310	270376.717	4537235.636	835.428	c
5311	270374.982	4537237.817	835.230	c
5312	270374.775	4537237.754	835.245	bc
5313	270375.215	4537237.989	835.204	cu
5314	270375.429	4537238.325	835.175	cu
5315	270375.904	4537238.626	835.770	c
5316	270374.363	4537240.557	835.724	c
5317	270373.866	4537240.319	835.017	cu
5318	270373.571	4537240.153	834.981	cu
5319	270373.356	4537240.066	835.042	c
5320	270373.164	4537239.980	835.105	bc
5321	270371.478	4537242.282	834.876	bc
5322	270371.671	4537242.361	834.822	c
5323	270371.849	4537242.531	834.740	cu
5324	270372.121	4537242.589	834.716	cu
5325	270372.587	4537243.121	835.328	c
5326	270370.950	4537245.789	835.009	c
5327	270370.554	4537245.215	834.484	cu
5328	270370.364	4537244.863	834.487	cu
5329	270370.183	4537244.687	834.559	c
5330	270369.991	4537244.502	834.625	bc
5333	270417.860	4537197.141	838.143	ace
5334	270418.123	4537195.934	838.206	ace
5335	270418.190	4537191.088	838.396	ace
5336	270417.670	4537188.348	838.509	ace
5337	270416.248	4537184.572	838.678	ace
5338	270413.513	4537180.317	838.818	ace
5339	270409.702	4537175.727	838.980	ace
5340	270404.633	4537170.652	839.129	ace
5341	270398.387	4537165.692	839.244	ace
5342	270391.166	4537161.208	839.402	ace
5343	270385.218	4537158.391	839.497	ace
5344	270379.338	4537156.342	839.593	ace
5345	270403.885	4537091.258	844.545	ace
5346	270402.213	4537089.853	844.587	ace
5347	270400.351	4537099.536	844.107	encin
5348	270398.860	4537098.781	844.093	encin
5349	270396.527	4537102.710	843.662	encin
5350	270395.514	4537104.479	843.457	encin
5351	270394.586	4537106.223	843.270	encin
5352	270394.093	4537107.141	843.153	encin
5353	270393.290	4537108.947	842.945	encin
5354	270392.758	4537110.110	842.824	encin
5355	270392.130	4537111.757	842.618	encin
5356	270391.416	4537113.638	842.396	encin
5357	270390.746	4537115.548	842.202	encin
5358	270390.422	4537116.462	842.102	encin
5359	270390.069	4537117.665	841.976	encin
5360	270399.004	4537115.777	842.217	fa
5361	270398.856	4537115.149	842.309	ap
5362	270389.825	4537118.594	841.865	encin
5363	270389.566	4537119.655	841.763	encin
5364	270389.159	4537121.376	841.567	encin
5365	270388.734	4537123.310	841.348	encin
5366	270388.448	4537125.367	841.127	encin
5367	270388.201	4537126.821	840.968	encin
5368	270388.065	4537128.339	840.814	encin
5370	270387.999	4537129.365	840.717	encin
5371	270388.036	4537130.377	840.625	encin
5372	270388.115	4537131.331	840.524	encin
5373	270388.238	4537132.354	840.444	encin
5374	270388.447	4537133.347	840.347	encin
5375	270388.680	4537134.360	840.260	encin
5376	270388.997	4537135.311	840.170	encin
5377	270389.332	4537136.221	840.096	encin
5378	270389.944	4537137.615	839.984	encin
5379	270390.683	4537138.937	839.862	encin
5380	270391.264	4537139.795	839.802	encin
5381	270392.071	4537140.875	839.720	encin
5382	270393.132	4537142.089	839.642	encin
5383	270393.900	4537142.842	839.580	encin
5384	270394.698	4537143.517	839.529	encin
5385	270395.801	4537144.373	839.466	encin
5386	270397.145	4537145.219	839.410	encin
5387	270398.470	4537145.887	839.372	encin
5388	270399.934	4537146.515	839.324	encin
5389	270401.333	4537146.965	839.286	encin
5390	270402.856	4537147.355	839.273	encin
5391	270404.840	4537147.717	839.224	encin
5392	270405.875	4537147.961	839.181	encin
5393	270405.544	4537148.396	839.183	arq
5394	270406.832	4537148.172	839.186	encin
5395	270407.825	4537148.509	839.162	encin
5396	270408.778	4537148.858	839.158	encin
5397	270409.701	4537149.245	839.132	encin
5398	270410.614	4537149.682	839.117	encin
5399	270411.522	4537150.183	839.111	encin
5400	270412.403	4537150.680	839.103	encin
5401	270413.208	4537151.269	839.090	encin
5402	270414.018	4537151.860	839.069	encin
5403	270414.832	4537152.503	839.066	encin
5404	270416.396	4537153.759	839.054	encin
5405	270417.222	4537154.420	839.053	encin
5406	270418.844	4537155.595	839.024	encin
5407	270420.067	4537156.436	838.999	encin
5408	270421.427	4537157.258	838.957	encin
5409	270423.237	4537158.212	838.928	encin
5410	270425.045	4537159.123	838.916	encin
5411	270426.000	4537159.561	838.904	encin
5412	270428.744	4537160.728	838.943	encin
5414	270433.300	4537162.607	839.004	encin
5415	270434.286	4537162.952	838.981	encin
5416	270436.140	4537163.722	839.013	encin
5417	270438.023	4537164.411	839.035	encin
5418	270439.890	4537165.098	839.106	encin
5419	270440.169	4537164.882	839.122	ap
5420	270861.913	4537552.820	832.909	puente
5421	270866.091	4537555.763	832.842	puente
5422	270874.244	4537561.630	832.789	puente
5423	270883.975	4537568.605	832.723	puente
5424	270892.865	4537574.990	832.655	puente
5429	270440.929	4537165.409	838.925	fa
5430	270441.865	4537165.697	839.155	encin
5431	270442.859	4537165.984	839.212	encin
5432	270446.278	4537166.866	839.335	encin
5433	270447.843	4537167.301	839.472	encin
5434	270447.914	4537169.173	839.437	ace
5435	270448.215	4537167.630	839.496	ace
5436	270445.947	4537168.894	839.126	bord
5437	270444.331	4537168.488	839.017	bord
5438	270443.223	4537167.770	839.192	arq
5439	270442.178	4537167.961	838.930	bord
5440	270440.217	4537167.454	838.872	bord
5441	270438.280	4537166.795	838.773	bord
5442	270436.389	4537166.156	838.745	bord
5443	270432.571	4537164.745	838.707	bord
5444	270412.002	4537143.245	839.284	ap
5445	270411.561	4537142.563	839.307	fa
5450	270418.778	4537200.130	837.761	bord
5451	270419.107	4537199.149	837.798	bord
5452	270419.418	4537198.143	837.874	bord
5453	270419.638	4537197.174	837.953	bord
5454	270419.855	4537195.612	837.998	bord
5455	270419.947	4537194.567	838.069	bord
5456	270419.985	4537193.531	838.077	bord
5457	270419.976	4537192.501	838.124	bord
5458	270419.906	4537191.452	838.137	bord
5459	270419.834	4537190.429	838.185	bord
5460	270419.538	4537188.879	838.238	bord
5461	270419.287	4537187.837	838.300	bord
5462	270419.003	4537186.863	838.332	bord
5463	270418.647	4537185.896	838.384	bord
5464	270418.269	4537184.913	838.382	bord
5465	270417.870	4537183.982	838.406	bord
5466	270417.397	4537183.103	838.486	bord
5467	270416.871	4537182.210	838.522	bord
5468	270416.058	4537182.097	838.696	sanea
5469	270416.296	4537181.326	838.535	bord
5470	270415.695	4537180.489	838.545	bord
5471	270415.102	4537179.608	838.561	bord
5472	270414.507	4537178.783	838.592	bord
5473	270413.507	4537177.544	838.638	bord
5474	270412.239	4537175.968	838.711	bord
5475	270410.475	4537174.071	838.789	bord
5476	270409.440	4537172.910	838.826	bord
5477	270407.596	4537171.108	838.817	bord
5478	270406.126	4537169.729	838.880	bord
5479	270404.934	4537168.682	838.885	bord
5480	270403.357	4537167.314	838.939	bord
5481	270401.785	4537166.026	838.967	bord
5482	270400.093	4537164.782	839.017	bord
5483	270398.038	4537163.342	839.079	bord
5484	270395.830	4537161.916	839.132	bord
5485	270393.169	4537160.357	839.158	bord
5486	270390.894	4537159.140	839.196	bord
5487	270388.595	4537158.023	839.249	bord
5488	270386.218	4537156.945	839.306	bord
5489	270386.222	4537159.473	839.306	sanea
5490	270385.972	4537161.470	839.362	sanea
5491	270383.816	4537156.025	839.311	bord
5492	270381.371	4537155.153	839.344	bord
5493	270379.926	4537154.730	839.352	bord
5494	270378.405	4537154.292	839.339	bord
5495	270376.886	4537154.025	839.317	bord
5496	270375.308	4537153.784	839.305	bord
5497	270373.767	4537153.744	839.238	bord
5498	270372.229	4537153.771	839.191	bord
5499	270371.192	4537153.880	839.149	bord
5500	270370.181	4537154.014	839.099	bord
5501	270370.473	4537156.135	839.039	alcan
5502	270368.639	4537154.348	839.013	bord
5503	270367.101	4537154.728	838.892	bord
5504	270366.131	4537155.073	838.819	bord
5505	270365.212	4537155.517	838.735	bord
5506	270363.778	4537156.207	838.641	bord
5507	270362.881	4537156.737	838.559	bord
5508	270362.021	4537157.271	838.490	bord
5509	270360.811	4537158.206	838.409	bord
5510	270359.981	4537158.796	838.362	bord
5511	270354.640	4537145.705	838.344	bord
5512	270353.078	4537146.028	838.287	bord
5513	270351.570	4537146.252	838.245	bord
5514	270350.596	4537146.277	838.245	bord
5515	270348.969	4537146.276	838.198	bord
5516	270347.550	4537146.166	838.157	bord
5517	270346.148	4537145.929	838.151	bord
5518	270344.599	4537145.615	838.129	bord
5519	270343.407	4537145.209	838.061	bord
5520	270342.134	4537144.775	838.109	bord
5521	270340.805	4537144.098	838.064	bord
5522	270339.846	4537143.603	838.061	bord
5523	270337.331	4537142.026	838.064	bord
5524	270333.957	4537139.762	838.070	bord
5525	270331.401	4537138.021	838.140	bord
5526	270329.000	4537136.262	838.144	bord
5527	270322.366	4537131.335	838.198	bord
5528	270319.684	4537129.607	838.264	sum
5529	270316.016	4537126.560	838.240	bord
5530	270289.298	4537106.390	838.413	bord
5531	270280.209	4537099.783	838.453	sum
5532	270273.129	4537094.201	838.466	bord
5533	270267.966	4537090.563	838.526	sum
5534	270248.134	4537075.297	838.615	bord
5535	270239.913	4537069.398	838.709	sum
5536	270235.172	4537065.532	838.729	bord
5537	270221.433	4537055.145	838.837	bord
5538	270210.939	4537047.153	838.948	bord
5539	270205.328	4537042.848	839.002	bord
5540	270199.835	4537038.882	839.116	sum
5541	270197.325	4537036.654	839.083	bord
5542	270180.504	4537023.602	839.281	bord
5543	270162.908	4537009.812	839.514	bord
5544	270160.201	4537007.912	839.568	sum
5545	270146.983	4536997.423	839.726	bord
5546	270130.165	4536984.355	840.042	bord
5547	270121.465	4536977.833	840.205	sum
5548	270116.643	4536973.775	840.272	bord
5549	270095.018	4536957.008	840.641	bord
5550	270095.174	4536956.858	840.807	encin
5551	270096.453	4536955.230	840.863	encin
5552	270096.513	4536956.024	840.842	arq
5553	270094.816	4536955.382	840.107	tubo
5554	270121.528	4536974.727	840.438	encin
5555	270122.043	4536977.027	840.376	alcan
5556	270128.465	4536979.464	840.366	arq
5557	270129.595	4536980.605	840.264	fa
5558	270129.217	4536981.334	840.311	ap
5559	270135.703	4536987.202	840.160	arq
5560	270151.138	4536997.769	839.920	encin
5561	270157.211	4537002.129	839.737	fa
5562	270156.869	4537002.897	839.824	ap
5563	270160.965	4537006.858	839.732	alcan
5564	270175.759	4537016.966	839.603	encin
5565	270175.693	4537018.250	839.575	arq
5566	270182.109	4537021.950	839.528	encin
5568	270184.913	4537023.777	839.424	fa
5569	270184.213	4537024.234	839.473	ap
5570	270192.492	4537030.052	839.399	encin
5571	270198.910	4537035.049	839.304	encin
5572	270200.602	4537037.912	839.248	alcan
5573	270205.291	4537039.962	839.240	encin
5574	270211.876	4537045.624	839.171	ap
5575	270212.421	4537045.062	839.191	fa

5576 270214.861 4537048.532 839.110 arq
5577 270224.676 4537054.724 839.031 encin
5578 270240.181 4537066.132 838.913 fa
5579 270239.839 4537066.740 838.903 ap
5580 270240.385 4537068.596 838.846 alcan
5581 270250.648 4537075.733 838.815 arq
5582 270256.349 4537078.714 838.791 encin
5583 270268.023 4537087.168 838.628 fa
5584 270267.627 4537087.714 838.718 ap
5585 270268.674 4537089.467 838.679 alcan
5586 270280.458 4537096.870 838.661 encin
5587 270280.847 4537098.829 838.611 alcan
5588 270290.432 4537105.989 838.578 arq
5589 270293.412 4537106.688 838.594 encin
5590 270295.789 4537108.961 838.569 ap
5591 270296.050 4537108.277 838.534 fa
5592 270303.999 4537114.667 838.528 encin
5593 270318.483 4537125.605 838.454 encin
5594 270320.578 4537128.507 838.394 alcan
5595 270323.589 4537129.940 838.413 ap
5596 270324.080 4537129.433 838.364 fa
5597 270325.803 4537131.083 838.388 encin
5598 270329.831 4537134.093 838.372 encin
5599 270331.486 4537135.279 838.365 encin
5600 270331.568 4537136.536 838.335 arq
5601 270333.152 4537136.440 838.355 encin
5602 270334.805 4537137.608 838.343 encin
5603 270336.458 4537138.719 838.333 encin
5604 270338.165 4537139.841 838.322 encin
5605 270339.865 4537140.949 838.306 encin
5606 270340.678 4537141.472 838.320 encin
5607 270341.564 4537141.968 838.331 encin
5608 270342.472 4537142.388 838.338 encin
5609 270343.393 4537142.801 838.347 encin
5610 270342.428 4537143.886 838.321 alcan
5611 270343.718 4537143.881 838.339 ap
5612 270344.364 4537143.139 838.372 encin
5613 270345.347 4537143.398 838.373 encin
5614 270346.360 4537143.631 838.387 encin
5615 270347.326 4537143.795 838.410 encin
5616 270348.322 4537143.924 838.430 encin
5617 270349.302 4537143.991 838.448 encin
5618 270350.334 4537144.040 838.457 encin
5619 270350.229 4537143.850 838.370 fa
5620 270350.248 4537144.652 838.456 ap
5621 270351.338 4537143.982 838.475 encin
5622 270352.335 4537143.843 838.523 encin
5623 270353.285 4537143.707 838.581 encin
5624 270354.305 4537143.466 838.620 encin
5627 270355.330 4537143.197 838.655 encin
5628 270356.234 4537142.895 838.699 encin
5629 270356.610 4537145.106 838.439 bord
5630 270358.437 4537144.426 838.532 bord
5631 270357.238 4537142.463 838.737 encin
5632 270358.089 4537142.071 838.798 encin
5633 270359.398 4537143.981 838.585 bord
5634 270360.281 4537143.553 838.626 bord
5635 270359.309 4537141.563 838.874 encin
5636 270360.902 4537140.973 838.972 encin
5637 270361.257 4537143.119 838.689 bord
5638 270363.105 4537142.425 838.811 bord
5639 270363.939 4537142.054 838.859 bord
5640 270362.756 4537140.103 839.077 encin
5641 270363.623 4537139.683 839.147 encin
5642 270364.867 4537141.528 838.914 bord
5643 270365.792 4537141.031 838.986 bord
5644 270364.518 4537139.152 839.229 encin
5645 270365.367 4537138.651 839.300 encin
5646 270366.659 4537140.455 839.058 bord
5647 270367.801 4537139.568 839.145 bord
5648 270366.123 4537137.996 839.361 encin
5649 270366.923 4537137.378 839.437 encin
5650 270367.655 4537136.659 839.530 encin
5651 270369.294 4537138.135 839.294 bord
5652 270370.312 4537137.060 839.404 bord
5653 270368.364 4537135.881 839.622 encin
5654 270368.962 4537135.132 839.716 encin
5655 270370.637 4537136.572 839.474 bord
5656 270371.491 4537135.415 839.601 bord
5657 270369.526 4537134.309 839.809 encin
5658 270370.044 4537133.471 839.902 encin
5659 270372.005 4537134.507 839.671 bord
5660 270372.714 4537133.205 839.818 bord
5661 270370.517 4537132.556 840.023 encin
5662 270370.958 4537131.658 840.145 encin
5663 270371.312 4537130.742 840.254 encin
5664 270373.329 4537131.767 839.990 bord
5665 270373.646 4537130.792 840.091 bord
5666 270375.388 4537124.558 840.745 bord
5668 270373.236 4537124.009 840.995 encin
5669 270373.659 4537124.463 840.961 arq
5672 270402.559 4537089.071 844.547 bord
5673 270401.632 4537090.312 844.464 bord
5674 270400.819 4537091.468 844.389 bord
5675 270400.253 4537092.296 844.310 bord
5676 270399.102 4537093.966 844.154 bord
5677 270398.002 4537095.719 844.016 bord
5678 270396.916 4537097.451 843.837 bord
5679 270396.405 4537098.349 843.753 bord
5680 270395.388 4537100.069 843.552 bord
5681 270394.366 4537101.870 843.364 bord
5682 270393.359 4537103.597 843.174 bord
5683 270392.382 4537105.356 842.939 bord
5684 270391.541 4537107.213 842.746 bord
5685 270390.712 4537109.078 842.535 bord
5686 270389.968 4537110.947 842.314 bord
5687 270389.279 4537112.851 842.112 bord
5688 270388.599 4537114.730 841.920 bord
5689 270388.247 4537115.748 841.820 bord
5690 270387.702 4537117.670 841.646 bord
5691 270387.170 4537119.653 841.422 bord
5692 270386.731 4537121.655 841.216 bord
5693 270386.384 4537123.597 840.986 bord
5694 270386.061 4537125.615 840.779 bord
5695 270385.801 4537127.581 840.552 bord
5696 270385.758 4537128.564 840.488 bord
5697 270387.328 4537128.705 840.724 arq
5698 270385.720 4537129.651 840.357 bord
5699 270385.796 4537131.133 840.246 bord
5700 270385.943 4537132.673 840.104 bord
5701 270386.393 4537134.647 839.955 bord
5702 270386.810 4537136.229 839.822 bord
5703 270387.336 4537137.552 839.741 bord
5704 270387.923 4537138.918 839.635 bord
5705 270388.774 4537140.278 839.534 bord
5706 270389.643 4537141.544 839.474 bord
5707 270390.591 4537142.712 839.366 bord
5708 270391.312 4537143.488 839.323 bord
5709 270392.724 4537144.882 839.274 bord
5710 270393.490 4537145.591 839.244 bord
5711 270395.201 4537146.738 839.170 bord
5712 270396.066 4537147.269 839.137 bord
5713 270397.914 4537148.218 839.089 bord
5714 270399.838 4537148.932 839.030 bord
5715 270401.799 4537149.507 838.999 bord
5716 270403.826 4537149.909 838.964 bord
5717 270405.830 4537150.308 838.918 bord
5718 270406.770 4537150.588 838.903 bord
5719 270407.718 4537150.935 838.890 bord
5720 270409.153 4537151.515 838.871 bord
5721 270410.441 4537152.210 838.858 bord
5722 270411.832 4537153.116 838.843 bord
5723 270412.934 4537153.947 838.790 bord
5724 270414.575 4537155.218 838.797 bord
5725 270416.177 4537156.513 838.778 bord
5726 270417.814 4537157.690 838.746 bord
5727 270419.154 4537158.581 838.730 bord
5728 270420.430 4537159.364 838.687 bord
5729 270421.346 4537159.859 838.664 bord
5730 270422.716 4537160.579 838.673 bord
5731 270424.069 4537161.219 838.639 bord
5732 270425.495 4537161.855 838.649 bord
5733 270426.828 4537162.431 838.661 bord
5734 270445.912 4537177.078 839.144 bord
5735 270444.881 4537177.373 839.075 bord
5736 270443.309 4537177.866 838.949 bord
5737 270440.701 4537178.674 838.789 bord
5738 270439.769 4537179.048 838.724 bord
5739 270438.903 4537179.478 838.652 bord
5740 270438.036 4537180.044 838.603 bord
5741 270437.223 4537180.659 838.534 bord
5742 270436.475 4537181.340 838.475 bord
5743 270435.777 4537182.081 838.434 bord
5744 270435.123 4537182.884 838.355 bord
5745 270434.524 4537183.713 838.314 bord
5746 270434.061 4537184.588 838.271 bord
5747 270433.643 4537185.536 838.206 bord
5748 270433.313 4537186.508 838.168 bord
5749 270433.147 4537187.474 838.087 bord
5750 270432.916 4537188.480 838.069 bord
5751 270432.838 4537190.034 837.983 bord
5752 270432.806 4537191.523 837.942 bord
5753 270432.858 4537194.601 837.813 bord
5754 270432.874 4537197.610 837.730 bord
5755 270432.953 4537198.637 837.665 bord
5756 270433.132 4537200.043 837.613 bord
5757 270433.515 4537201.600 837.535 bord
5758 270434.145 4537203.545 837.520 bord
5759 270434.544 4537204.458 837.487 bord
5760 270435.004 4537205.382 837.493 bord
5761 270435.734 4537206.705 837.420 bord
5762 270436.585 4537207.940 837.407 bord
5763 270437.217 4537208.734 837.380 bord
5764 270438.654 4537210.241 837.321 bord
5765 270440.059 4537211.601 837.277 bord
5766 270440.825 4537212.225 837.255 bord
5767 270443.284 4537214.116 837.207 bord
5768 270444.600 4537212.329 837.460 encin
5769 270443.627 4537211.571 837.479 encin
5770 270442.211 4537210.478 837.488 encin
5771 270441.430 4537209.817 837.515 encin
5772 270440.696 4537209.120 837.533 encin
5773 270439.781 4537208.205 837.576 encin
5774 270438.657 4537206.922 837.647 encin
5775 270438.012 4537206.139 837.661 encin
5776 270437.459 4537205.277 837.700 encin
5777 270436.989 4537204.396 837.727 encin
5778 270436.575 4537203.469 837.751 encin
5779 270436.191 4537202.512 837.791 encin
5780 270435.869 4537201.549 837.830 encin
5781 270435.593 4537200.605 837.861 encin
5782 270435.401 4537199.611 837.865 encin
5783 270435.211 4537198.620 837.895 encin
5784 270435.142 4537197.378 837.930 encin
5785 270435.102 4537196.456 837.954 encin
5786 270435.050 4537193.587 838.079 encin
5787 270435.036 4537191.586 838.182 encin
5788 270435.029 4537190.576 838.219 encin
5789 270435.090 4537189.562 838.263 encin
5790 270435.184 4537188.594 838.325 encin
5791 270435.368 4537187.568 838.383 encin
5792 270435.638 4537186.626 838.441 encin
5793 270435.986 4537185.692 838.502 encin
5794 270436.500 4537184.797 838.579 encin
5795 270437.107 4537183.985 838.629 encin
5796 270437.773 4537183.252 838.676 encin
5797 270438.479 4537182.519 838.733 encin
5798 270439.282 4537181.912 838.795 encin
5799 270440.124 4537181.335 838.877 encin
5800 270440.997 4537180.944 838.954 encin
5801 270442.005 4537180.582 839.032 encin
5802 270446.450 4537179.197 839.291 encin
5803 270446.745 4537178.886 839.317 ace
5804 270446.310 4537177.376 839.258 ace
5805 270443.720 4537179.189 839.100 ap
5806 270436.765 4537182.524 838.630 alcan
5807 270435.972 4537181.572 838.476 sum
5808 270440.159 4537211.937 837.301 sum
5809 270440.800 4537210.972 837.465 alcan
5810 270447.998 4537215.311 837.413 arq
5811 270477.273 4537236.358 837.142 encin
5812 270476.307 4537238.487 836.908 bord
5813 270479.441 4537241.016 836.914 sum
5814 270480.256 4537240.059 837.074 alcan
5815 270486.809 4537244.207 837.038 arq
5816 270509.992 4537260.514 836.829 encin
5817 270509.092 4537262.609 836.618 bord
5818 270519.815 4537270.861 836.528 sum
5819 270520.673 4537269.965 836.684 alcan
5820 270525.780 4537272.797 836.643 arq
5821 270545.000 4537286.364 836.484 encin
5822 270543.817 4537288.294 836.259 bord
5823 270535.656 4537292.145 836.479 bord
5824 270534.084 4537293.620 836.482 bord
5825 270524.852 4537284.709 836.805 ap
5826 270524.661 4537285.136 836.837 fa
5827 270504.563 4537270.261 837.085 fa
5828 270504.740 4537269.813 837.032 ap
5829 270501.671 4537267.080 836.822 bord
5830 270500.365 4537268.647 836.814 bord
5831 270486.054 4537257.613 837.178 ap
5832 270484.606 4537254.965 837.183 ap
5833 270484.364 4537255.363 837.211 fa
5834 270468.958 4537242.900 837.089 bord
5835 270467.598 4537244.467 837.070 bord
5836 270464.616 4537240.189 837.365 ap
5837 270464.346 4537240.540 837.244 fa
5838 270455.416 4537235.471 837.157 bord
5839 270456.632 4537233.835 837.188 bord
5840 270345.825 4537158.476 837.995 bord
5841 270345.532 4537158.730 837.986 bord
5850 270345.177 4537158.862 837.984 bord
5851 270344.786 4537158.798 837.987 bord
5852 270344.541 4537158.625 837.973 bord
5853 270343.540 4537157.429 837.988 bord
5854 270342.430 4537156.327 837.996 bord
5855 270341.894 4537155.817 838.003 bord
5856 270341.651 4537155.310 838.011 bord
5857 270341.650 4537154.859 838.024 bord
5858 270341.881 4537154.589 838.023 bord
5859 270342.149 4537154.441 838.026 bord
5860 270342.653 4537154.448 838.030 bord
5861 270344.140 4537154.913 838.054 bord
5862 270345.136 4537155.183 838.030 bord
5863 270346.102 4537155.425 838.015 bord
5864 270346.466 4537155.551 838.020 bord
5865 270346.707 4537155.665 838.031 bord
5866 270346.919 4537155.898 838.065 bord
5867 270347.033 4537156.173 838.038 bord
5868 270347.009 4537156.457 838.040 bord
5869 270346.879 4537156.674 838.028 bord
5876 270377.002 4537142.474 839.312 bord
5877 270376.791 4537142.365 839.312 bord
5878 270376.536 4537142.115 839.328 bord
5879 270376.389 4537141.751 839.345 bord
5880 270376.380 4537141.476 839.350 bord
5881 270376.489 4537141.265 839.368 bord
5882 270377.051 4537140.450 839.407 bord
5883 270377.628 4537139.619 839.467 bord
5884 270378.162 4537138.730 839.507 bord
5885 270378.397 4537138.394 839.532 bord
5886 270378.803 4537138.145 839.558 bord
5887 270379.064 4537138.106 839.550 bord
5888 270379.387 4537138.144 839.547 bord
5889 270379.664 4537138.347 839.525 bord
5890 270379.823 4537138.507 839.514 bord
5891 270380.354 4537139.916 839.450 bord
5892 270380.775 4537140.831 839.403 bord
5893 270381.176 4537141.770 839.374 bord
5894 270381.241 4537142.309 839.353 bord
5895 270381.098 4537142.663 839.340 bord
5896 270380.902 4537142.861 839.341 bord
5897 270380.393 4537143.036 839.308 bord
5898 270379.415 4537142.844 839.314 bord
5899 270378.883 4537142.741 839.325 bord
5900 270375.464 4537124.143 840.826 agl
5901 270376.607 4537118.616 841.421 agl
5902 270377.396 4537115.400 841.720 agl
5903 270378.256 4537112.459 841.991 agl
5904 270379.475 4537108.995 842.314 agl
5905 270380.530 4537106.234 842.575 agl
5906 270381.549 4537103.750 842.832 agl

5907 270382.882 4537101.260 843.090 agl
5908 270384.247 4537098.904 843.291 agl
5909 270385.958 4537095.812 843.588 agl
5910 270387.627 4537093.005 843.837 agl
5911 270389.108 4537090.781 844.021 agl
5912 270391.013 4537088.161 844.224 agl
5913 270394.553 4537083.942 844.569 agl
5915 270429.777 4537163.623 838.711 bord
5916 270429.698 4537161.092 838.949 encin
5922 270433.953 4537176.252 838.564 bord
5923 270434.181 4537176.035 838.570 bord
5924 270434.388 4537175.770 838.567 bord
5925 270434.484 4537175.387 838.578 bord
5926 270434.362 4537175.057 838.573 bord
5927 270434.211 4537174.834 838.581 bord
5928 270433.997 4537174.683 838.601 bord
5929 270431.974 4537174.072 838.563 bord
5930 270430.041 4537173.416 838.507 bord
5931 270429.819 4537173.352 838.496 bord
5932 270429.503 4537173.352 838.495 bord
5933 270429.262 4537173.448 838.468 bord
5934 270429.058 4537173.634 838.459 bord
5935 270428.946 4537173.919 838.453 bord
5936 270428.946 4537174.176 838.443 bord
5937 270429.000 4537174.406 838.437 bord
5938 270429.497 4537175.317 838.450 bord
5939 270430.004 4537176.219 838.456 bord
5940 270430.691 4537177.573 838.467 bord
5941 270430.843 4537177.831 838.461 bord
5942 270431.004 4537178.024 838.476 bord
5943 270431.179 4537178.137 838.482 bord
5944 270431.660 4537178.112 838.482 bord
5945 270431.752 4537178.091 838.501 bord
5946 270432.024 4537177.982 838.511 bord
5947 270432.804 4537177.233 838.525 bord
5948 270426.799 4537209.849 837.543 bord
5949 270426.945 4537209.761 837.529 bord
5950 270427.457 4537210.471 837.547 bord
5951 270428.032 4537211.237 837.560 bord
5952 270428.710 4537212.023 837.494 bord
5953 270429.386 4537212.771 837.505 bord
5954 270430.048 4537213.533 837.478 bord
5955 270430.765 4537214.266 837.469 bord
5956 270431.492 4537214.966 837.457 bord
5957 270432.273 4537215.649 837.452 bord
5958 270433.038 4537216.326 837.443 bord
5959 270433.077 4537216.266 837.450 bord
5960 270433.826 4537216.960 837.425 bord
5961 270434.657 4537217.546 837.422 bord
5962 270445.815 4537226.340 837.554 ap
5963 270445.502 4537226.654 837.553 fa
5964 270455.098 4537232.667 837.228 bord
5965 270455.147 4537234.684 837.449 ap
5966 270452.205 4537233.101 837.238 bord
5967 270434.224 4537219.871 837.414 bord
5968 270433.434 4537219.262 837.415 bord
5969 270432.612 4537218.678 837.425 bord
5970 270431.832 4537218.120 837.433 bord
5971 270430.930 4537217.561 837.442 bord
5972 270430.078 4537217.063 837.449 bord
5973 270429.150 4537216.573 837.461 bord
5974 270428.268 4537216.125 837.458 bord
5975 270427.339 4537215.691 837.462 bord
5976 270426.433 4537215.285 837.472 bord
5977 270425.497 4537214.906 837.480 bord
5978 270424.551 4537214.569 837.483 bord
5979 270423.529 4537214.220 837.470 bord
5980 270423.644 4537214.092 837.518 bord
5981 270424.245 4537213.321 837.521 bord
5982 270424.593 4537212.854 837.542 bord
5983 270424.966 4537212.375 837.561 bord
5984 270425.574 4537211.569 837.547 bord
5985 270426.173 4537210.737 837.553 bord
5986 270426.767 4537209.898 837.534 bord
5996 270473.273 4537258.804 836.761 agl
5997 270500.458 4537278.816 836.553 agl
5998 270528.106 4537299.114 836.214 agl
6000 270407.222 4537212.208 837.303 bord
6001 270406.275 4537212.566 837.291 bord
6002 270405.278 4537212.877 837.277 bord
6003 270404.319 4537213.171 837.272 bord
6004 270403.799 4537211.510 837.537 ace
6005 270403.256 4537213.346 837.320 bord
6006 270402.267 4537213.562 837.322 bord
6007 270401.264 4537213.683 837.317 bord
6008 270400.178 4537213.743 837.308 bord
6009 270399.136 4537213.738 837.296 bord
6010 270398.086 4537213.711 837.293 bord
6011 270397.049 4537213.562 837.298 bord
6012 270396.035 4537213.352 837.294 bord
6013 270395.020 4537213.097 837.307 bord
6014 270394.032 4537212.849 837.319 bord
6015 270393.052 4537212.552 837.324 bord
6016 270392.024 4537212.293 837.340 bord
6017 270391.073 4537211.975 837.355 bord
6018 270390.046 4537211.648 837.355 bord
6019 270389.104 4537211.284 837.354 bord
6020 270388.119 4537210.907 837.385 bord
6021 270388.814 4537209.384 837.558 ace
6022 270387.157 4537210.524 837.393 bord
6023 270386.198 4537210.136 837.409 bord
6024 270385.234 4537209.718 837.426 bord
6025 270384.303 4537209.270 837.415 bord
6026 270383.379 4537208.843 837.434 bord
6027 270382.421 4537208.392 837.445 bord
6028 270381.539 4537207.909 837.449 bord
6029 270380.607 4537207.378 837.455 bord
6030 270379.722 4537206.886 837.449 bord
6031 270378.806 4537206.394 837.464 bord
6032 270377.906 4537205.860 837.476 bord
6033 270377.033 4537205.334 837.495 bord
6034 270376.138 4537204.769 837.493 bord
6035 270375.288 4537204.231 837.506 bord
6036 270376.323 4537202.889 837.693 ace
6037 270374.414 4537203.620 837.519 bord
6038 270373.565 4537203.040 837.543 bord
6039 270372.700 4537202.425 837.547 bord
6040 270371.874 4537201.788 837.554 bord
6041 270370.662 4537200.838 837.564 bord
6042 270369.435 4537199.873 837.573 bord
6043 270368.244 4537198.847 837.586 bord
6044 270367.514 4537198.164 837.599 bord
6045 270366.722 4537197.468 837.611 bord
6046 270365.968 4537196.749 837.619 bord
6047 270365.243 4537196.039 837.635 bord
6048 270364.467 4537195.323 837.643 bord
6049 270363.749 4537194.549 837.664 bord
6050 270363.024 4537193.788 837.675 bord
6051 270364.298 4537192.701 837.871 encin
6052 270361.970 4537192.630 837.679 bord
6053 270361.296 4537191.860 837.696 bord
6054 270360.314 4537190.662 837.709 bord
6055 270359.338 4537189.476 837.727 bord
6056 270358.412 4537188.258 837.722 bord
6057 270357.485 4537186.987 837.738 bord
6058 270356.889 4537186.120 837.750 bord
6059 270356.057 4537184.853 837.780 bord
6060 270355.510 4537183.928 837.789 bord
6061 270355.020 4537182.981 837.798 bord
6062 270354.614 4537182.042 837.813 bord
6063 270354.226 4537181.051 837.815 bord
6064 270353.906 4537180.079 837.826 bord
6065 270353.624 4537179.029 837.821 bord
6066 270353.428 4537178.017 837.841 bord
6067 270353.254 4537177.027 837.859 bord
6068 270353.167 4537175.979 837.828 bord
6069 270353.058 4537174.887 837.876 bord
6070 270353.021 4537173.896 837.851 bord
6071 270353.081 4537173.370 837.814 bord
6072 270354.877 4537176.149 838.109 encin
6075 270356.282 4537163.153 838.146 bord
6076 270356.741 4537162.328 838.193 bord
6077 270357.384 4537161.546 838.223 bord
6078 270358.126 4537160.759 838.263 bord
6079 270358.802 4537159.963 838.325 bord
6080 270359.544 4537159.224 838.351 bord
6083 270312.661 4537141.409 838.048 agl
6084 270312.091 4537140.587 838.072 agl
6087 270297.868 4537129.795 838.189 agl
6088 270276.162 4537113.425 838.320 agl
6095 270263.524 4537103.899 838.382 agl
6096 270249.576 4537093.342 838.463 agl
6101 270225.255 4537075.078 838.707 agl
6102 270199.682 4537055.343 838.997 agl
6105 270183.206 4537042.528 839.290 agl
6107 270172.113 4537033.846 839.465 agl
6110 270150.582 4537016.878 839.758 agl
6111 270139.428 4537007.945 839.937 agl
6114 270126.275 4536997.296 840.110 agl
6115 270099.806 4536975.531 840.521 agl
6600 270440,560 4537207,389 837,050 sum
6601 270440,678 4537207,635 837,044 sum
6602 270440,738 4537207,630 837,029 h
6603 270440,502 4537207,391 837,063 h
6604 270440,410 4537206,171 837,106 h
6605 270440,840 4537205,744 837,138 h
6606 270441,319 4537206,426 837,118 h
6607 270441,436 4537206,410 837,266 h
6608 270441,588 4537206,304 837,270 h
6609 270442,526 4537207,826 837,175 h
6610 270442,369 4537208,135 836,286 f
6611 270441,475 4537206,884 836,409 f
6613 270440,542 4537206,787 836,622 f
6615 270440,902 4537207,619 836,385 f
6616 270442,046 4537208,348 836,464 f
6619 270456,476 4537207,496 838,702 va
6620 270449,665 4537212,301 837,343 c
6621 270444,457 4537208,202 837,227 c
6622 270443,728 4537207,346 837,281 c
6623 270443,721 4537207,309 837,283 c
6624 270448,837 4537197,684 839,102 va
6625 270448,767 4537197,524 839,202 va
6626 270443,225 4537198,743 838,505 r
6627 270445,012 4537193,187 839,170 h
6628 270446,980 4537192,256 839,426 h
6629 270448,373 4537185,525 839,583 va
6630 270448,176 4537179,006 839,426 va
6631 270447,703 4537176,931 839,260 bord
6632 270446,884 4537176,934 839,193 bord
6633 270445,997 4537177,081 839,120 bord
6719 270443,088 4537209,386 836,493 cu
6720 270443,471 4537209,003 836,455 cu
6721 270448,470 4537213,504 836,328 cu
6722 270448,107 4537213,952 836,322 cu
6731 270441,582 4537209,221 837,045 c
7073 270323,836 4537163,443 836,991 r
7074 270321,890 4537171,952 836,891 r
7075 270330,380 4537192,628 836,004 r
7087 270365,119 4537225,725 835,559 r
7143 270998,308 4537636,745 831,973 r
7144 270998,371 4537636,746 831,975 r
7145 270995,729 4537646,700 831,921 r
7146 270980,580 4537648,867 832,007 r
7147 270969,047 4537654,601 831,811 r
7148 270972,864 4537641,832 832,228 r
7149 270963,404 4537635,507 832,398 r
7150 270956,988 4537646,413 832,131 r
7151 270945,380 4537641,416 832,169 r
7157 270924,505 4537630,431 831,555 r
7158 270909,399 4537621,067 830,892 r
7159 270923,628 4537627,815 831,519 r
7160 270927,476 4537622,295 831,843 r
7182 270925,429 4537617,392 831,754 r
7183 270920,815 4537611,253 831,424 r
7184 270915,745 4537602,236 831,128 r
7185 270912,183 4537596,193 831,022 r
7186 270907,337 4537596,775 830,910 r
7187 270907,389 4537594,978 830,914 va
7188 270895,146 4537600,443 830,675 va
7189 270892,288 4537592,962 830,722 r
7190 270902,655 4537588,876 830,993 r
7200 271001,410 4537605,701 830,735 h
7201 271001,539 4537604,078 830,540 cu
7202 271001,858 4537603,227 830,763 h
7203 271001,984 4537602,153 831,041 p
7204 270998,163 4537601,177 830,928 p
7205 270998,033 4537602,393 830,865 h
7206 270997,760 4537603,319 830,632 cu
7207 270997,378 4537604,775 830,853 h
7210 270993,389 4537601,155 830,926 h
7211 270993,505 4537599,656 831,063 p
7262 270921,871 4537556,746 830,709 c
7263 270925,086 4537556,801 830,649 c
7264 270927,540 4537556,111 830,507 c
7265 270930,298 4537554,349 830,244 c
7266 270934,116 4537551,734 830,152 c
7267 270940,272 4537545,570 829,722 c
7268 270943,192 4537543,862 829,593 c
7269 270943,758 4537543,325 829,499 c
7270 270945,616 4537543,407 829,298 c
7271 270949,046 4537544,270 829,535 c
7272 270952,225 4537546,058 829,608 c
7273 270953,117 4537546,533 829,714 c
7274 270953,953 4537546,558 829,900 c
7275 270954,075 4537546,109 829,863 c
7276 270954,340 4537545,552 829,913 c
7277 270955,077 4537544,272 829,812 c
7278 270956,451 4537545,767 829,926 r
7279 270936,909 4537551,774 830,151 p
7280 270938,808 4537551,441 830,159 p
7281 270942,261 4537550,504 830,144 p
7282 270946,796 4537550,212 830,113 p
7283 270946,873 4537551,585 830,438 c
7284 270943,057 4537552,289 830,587 c
7285 270941,456 4537552,694 830,630 c
7286 270939,353 4537553,741 830,702 c
7287 270936,571 4537555,579 830,762 c
7288 270937,437 4537558,516 830,822 r
7289 270937,436 4537563,492 831,034 r
7332 270994,011 4537571,645 830,361 p
7333 270993,211 4537569,559 830,592 hito exp
7334 270994,716 4537572,530 830,354 f
7335 270994,987 4537571,706 830,283 cu
7336 270994,849 4537572,487 830,823 tubo
7337 270995,895 4537573,661 830,913 cam
7338 270996,578 4537572,508 830,323 p
7339 271012,783 4537578,262 830,649 p
7340 271012,485 4537579,572 831,198 cam
7341 271011,353 4537584,124 831,371 cam
7342 271011,098 4537585,269 830,964 cu
7343 271010,669 4537586,252 831,246 c
7344 271004,155 4537601,382 832,830 c
7345 271001,029 4537600,352 832,700 c
7346 270999,427 4537598,563 832,815 r
7347 270999,427 4537595,748 832,735 c
7348 270999,586 4537593,487 832,054 p
7349 270988,664 4537590,026 831,601 p
7401 270989,250 4537591,284 832,290 c
7402 270990,782 4537591,471 832,293 c
7403 270990,872 4537590,620 831,729 p
7404 270992,729 4537592,246 832,379 c
7405 270995,698 4537594,184 832,720 c
7406 270991,366 4537586,373 831,705 po
7407 270991,592 4537585,520 831,304 r
7408 271003,141 4537583,906 831,182 c
7409 271002,394 4537582,407 830,795 cu
7410 271002,591 4537581,223 831,164 cam
7569 270701,289 4537438,572 833,604 r
7570 270696,944 4537445,369 833,469 r
7571 270692,173 4537454,259 833,168 r
7572 270687,053 4537461,012 832,953 r
7573 270702,520 4537468,757 833,020 r
7574 270711,203 4537457,066 833,356 r
7583 270709,656 4537477,779 832,911 r
7584 270722,784 4537488,085 832,877 r
7615 270742,544 4537488,085 833,091 r
7616 270734,121 4537499,419 832,825 r
7617 270750,236 4537506,171 832,781 r
7618 270760,020 4537498,411 832,919 r
7619 270767,743 4537491,161 832,998 r
7626 270797,913 4537464,956 833,645 p
7627 270797,971 4537464,415 833,962 va

7628 270789,661 4537460,572 833,933 alcan
7646 270729,893 4537424,231 833,564 cu
7652 270717,468 4537405,721 834,491 va
7653 270723,301 4537395,497 834,891 r
7654 270732,106 4537384,838 835,423 r
7655 270736,591 4537379,695 835,488 r
7656 270751,525 4537389,109 835,281 r
7657 270743,905 4537397,327 834,948 r
7658 270734,076 4537407,798 834,350 r
7659 270730,174 4537414,454 834,292 p
7661 270751,250 4537414,801 834,145 r
7662 270758,361 4537405,430 834,701 r
7663 270763,416 4537398,575 835,051 r
7664 270781,567 4537408,925 834,816 r
7665 270771,637 4537418,080 834,286 r
7671 270786,791 4537426,247 834,218 r
7672 270792,753 4537417,784 834,398 r
7673 270807,599 4537427,100 834,409 r
7674 270800,537 4537436,521 834,275 r
7675 270794,343 4537444,882 833,957 r
7676 270790,094 4537451,345 833,986 r
7677 270787,123 4537456,079 834,128 p
7678 270802,893 4537455,028 833,821 r
8757 271139,848 4537787,482 827,244 h
8758 271139,861 4537788,699 827,048 cu
8759 271140,137 4537789,623 827,277 h
8760 271140,238 4537790,053 827,428 p
8761 271139,559 4537786,571 827,248 p
8762 271139,560 4537786,319 827,337 bc
8763 271139,430 4537783,993 827,247 lb
8764 271139,027 4537780,170 827,076 lb
8765 271129,059 4537780,659 827,160 lb
8766 271129,500 4537784,491 827,347 lb
8767 271129,660 4537786,754 827,436 bc
8768 271129,630 4537786,955 827,337 p
8769 271129,654 4537787,876 827,322 h
8770 271129,720 4537790,099 827,342 h
8771 271129,857 4537790,644 827,490 p
8772 271129,745 4537788,146 827,112 cu
8811 271086,704 4537790,007 827,723 h
8810 271086,783 4537791,828 827,391 cu
8809 271086,767 4537792,989 827,659 h
8808 271086,514 4537794,645 827,731 p
8807 271096,916 4537786,322 827,604 lb
8806 271096,380 4537782,903 827,456 lb
8805 271096,720 4537788,580 827,675 bc
8804 271096,834 4537788,784 827,578 p
8803 271096,869 4537789,340 827,643 h
8802 271096,885 4537791,089 827,361 cu
8801 271096,988 4537792,286 827,637 h
8800 271096,468 4537794,106 827,690 p
8799 271100,595 4537782,661 827,429 lb
8798 271101,094 4537786,095 827,574 lb
8797 271101,279 4537788,294 827,646 bc
8796 271101,321 4537788,487 827,566 p
8795 271101,383 4537789,350 827,526 h
8794 271101,554 4537790,758 827,339 cu
8793 271101,608 4537791,907 827,623 h
8792 271101,342 4537793,154 827,752 p
8791 271101,887 4537792,471 827,686 arq
8790 271108,602 4537782,104 827,347 lb
8789 271108,641 4537785,664 827,528 lb
8788 271108,703 4537787,945 827,583 bc
8787 271108,704 4537788,166 827,486 p
8786 271108,792 4537788,907 827,507 h
8785 271108,932 4537790,177 827,343 cu
8784 271107,478 4537791,854 827,672 fa
8783 271107,999 4537791,750 827,679 arq
8782 271108,915 4537791,092 827,609 h
8781 271109,132 4537792,386 827,768 p
8780 271118,843 4537781,386 827,240 lb
8779 271118,568 4537785,097 827,420 lb
8778 271118,769 4537787,252 827,502 bc
8777 271118,758 4537787,540 827,426 p
8776 271118,845 4537788,270 827,420 h
8775 271118,983 4537789,595 827,236 cu
8774 271118,880 4537790,497 827,475 h
8773 271118,052 4537791,141 827,696 p
7653 270723,301 4537395,497 834,891 r
7654 270732,106 4537384,838 835,423 r
7655 270736,591 4537379,695 835,488 r
7656 270751,525 4537389,109 835,281 r
7657 270743,905 4537397,327 834,948 r
7658 270734,076 4537407,798 834,350 r
7659 270730,174 4537414,454 834,292 p
7661 270751,250 4537414,801 834,145 r
7662 270758,361 4537405,430 834,701 r
7663 270763,416 4537398,575 835,051 r
7664 270781,567 4537408,925 834,816 r
7665 270771,637 4537418,080 834,286 r
7671 270786,791 4537426,247 834,218 r
7672 270792,753 4537417,784 834,398 r
7673 270807,599 4537427,100 834,409 r
7674 270800,537 4537436,521 834,275 r
7675 270794,343 4537444,882 833,957 r
7676 270790,094 4537451,345 833,986 r
7677 270787,123 4537456,079 834,128 p
7678 270802,893 4537455,028 833,821 r
8757 271139,848 4537787,482 827,244 h
8758 271139,861 4537788,699 827,048 cu
8759 271140,137 4537789,623 827,277 h
8760 271140,238 4537790,053 827,428 p
8761 271139,559 4537786,571 827,248 p
8762 271139,560 4537786,319 827,337 bc
8763 271139,430 4537783,993 827,247 lb
8764 271139,027 4537780,170 827,076 lb
8765 271129,059 4537780,659 827,160 lb
8766 271129,500 4537784,491 827,347 lb
8767 271129,660 4537786,754 827,436 bc
8768 271129,630 4537786,955 827,337 p
8769 271129,654 4537787,876 827,322 h
8770 271129,720 4537790,099 827,342 h
8771 271129,857 4537790,644 827,490 p
8772 271129,745 4537788,146 827,112 cu
8811 271086,704 4537790,007 827,723 h
8810 271086,783 4537791,828 827,391 cu
8809 271086,767 4537792,989 827,659 h
8808 271086,514 4537794,645 827,731 p
8807 271096,916 4537786,322 827,604 lb
8806 271096,380 4537782,903 827,456 lb
8805 271096,720 4537788,580 827,675 bc
8804 271096,834 4537788,784 827,578 p
8803 271096,869 4537789,340 827,643 h
8802 271096,885 4537791,089 827,361 cu
8801 271096,988 4537792,286 827,637 h
8800 271096,468 4537794,106 827,690 p
8799 271100,595 4537782,661 827,429 lb
8798 271101,094 4537786,095 827,574 lb
8797 271101,279 4537788,294 827,646 bc
8796 271101,321 4537788,487 827,566 p
8795 271101,383 4537789,350 827,526 h
8794 271101,554 4537790,758 827,339 cu
8793 271101,608 4537791,907 827,623 h
8792 271101,342 4537793,154 827,752 p
8791 271101,887 4537792,471 827,686 arq
8790 271108,602 4537782,104 827,347 lb
8789 271108,641 4537785,664 827,528 lb
8788 271108,703 4537787,945 827,583 bc
8787 271108,704 4537788,166 827,486 p
8786 271108,792 4537788,907 827,507 h
8785 271108,932 4537790,177 827,343 cu
8784 271107,478 4537791,854 827,672 fa
8783 271107,999 4537791,750 827,679 arq
8782 271108,915 4537791,092 827,609 h
8781 271109,132 4537792,386 827,768 p
8780 271118,843 4537781,386 827,240 lb
8779 271118,568 4537785,097 827,420 lb
8778 271118,769 4537787,252 827,502 bc
8777 271118,758 4537787,540 827,426 p
8776 271118,845 4537788,270 827,420 h
8775 271118,983 4537789,595 827,236 cu
8774 271118,880 4537790,497 827,476 lb
8773 271118,052 4537791,141 827,696 p
7628 270789,661 4537460,572 833,933 alcan
7646 270729,893 4537424,231 833,564 cu
7652 270717,468 4537405,721 834,491 va
7653 270723,301 4537395,497 834,891 r
7654 270732,106 4537384,838 835,423 r
7655 270736,591 4537379,695 835,488 r
7656 270751,525 4537389,109 835,281 r
7657 270743,905 4537397,327 834,948 r
7658 270734,076 4537407,798 834,350 r
7659 270730,174 4537414,454 834,292 p
7661 270751,250 4537414,801 834,145 r
7662 270758,361 4537405,430 834,701 r
7663 270763,416 4537398,575 835,051 r
7664 270781,567 4537408,925 834,816 r
7665 270771,637 4537418,080 834,286 r
7671 270786,791 4537426,247 834,218 r
7672 270792,753 4537417,784 834,398 r
7673 270807,599 4537427,100 834,409 r
7674 270800,537 4537436,521 834,275 r
7675 270794,343 4537444,882 833,957 r
7676 270790,094 4537451,345 833,986 r
7677 270787,123 4537456,079 834,128 p
7678 270802,893 4537455,028 833,821 r
8757 271139,848 4537787,482 827,244 h
8758 271139,861 4537788,699 827,048 cu
8759 271140,137 4537789,623 827,277 h
8760 271140,238 4537790,053 827,428 p
8761 271139,559 4537786,571 827,248 p
8762 271139,560 4537786,319 827,337 bc
8763 271139,430 4537783,993 827,247 lb
8764 271139,027 4537780,170 827,076 lb
8765 271129,059 4537780,659 827,160 lb
8766 271129,500 4537784,491 827,347 lb
8767 271129,660 4537786,754 827,436 bc
8768 271129,630 4537786,955 827,337 p
8769 271129,654 4537787,876 827,322 h
8770 271129,720 4537790,099 827,342 h
8771 271129,857 4537790,644 827,490 p
8772 271129,745 4537788,146 827,112 cu
8811 271086,704 4537790,007 827,723 h
8810 271086,783 4537791,828 827,391 cu
8809 271086,767 4537792,989 827,659 h
8808 271086,514 4537794,645 827,731 p
8807 271096,916 4537786,322 827,604 lb
8806 271096,380 4537782,903 827,456 lb
8805 271096,720 4537788,580 827,675 bc
8804 271096,834 4537788,784 827,578 p
8803 271096,869 4537789,340 827,643 h
8802 271096,885 4537791,089 827,361 cu
8801 271096,988 4537792,286 827,637 h
8800 271096,468 4537794,106 827,690 p
8799 271100,595 4537782,661 827,429 lb
8798 271101,094 4537786,095 827,574 lb
8797 271101,279 4537788,294 827,646 bc
8796 271101,321 4537788,487 827,566 p
8795 271101,383 4537789,350 827,526 h
8794 271101,554 4537790,758 827,339 cu
8793 271101,608 4537791,907 827,623 h
8792 271101,342 4537793,154 827,752 p
8791 271101,887 4537792,471 827,686 arq
8790 271108,602 4537782,104 827,347 lb
8789 271108,641 4537785,664 827,528 lb
8788 271108,703 4537787,945 827,583 bc
8787 271108,704 4537788,166 827,486 p
8786 271108,792 4537788,907 827,507 h
8785 271108,932 4537790,177 827,343 cu
8784 271107,478 4537791,854 827,672 fa
8783 271107,999 4537791,750 827,679 arq
8782 271108,915 4537791,092 827,609 h
8781 271109,132 4537792,386 827,768 p
8780 271118,843 4537781,386 827,240 lb
8779 271118,568 4537785,097 827,420 lb
8778 271118,769 4537787,252 827,502 bc
8777 271118,758 4537787,540 827,426 p
8776 271118,845 4537788,270 827,420 h
8775 271118,983 4537789,595 827,236 cu
8774 271118,880 4537790,497 827,476 lb
8773 271118,052 4537791,141 827,696 p
8891 271086.802 4537790.007 827.723 h
8890 271086.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8891 271086.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8891 271086.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8891 271086.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8892 271000.337 4537797.118 828.280 p
8893 271001.030 4537795.572 828.161 h
8894 271000.977 4537794.344 827.930 cu
8895 271001.036 4537792.606 828.242 h
8896 271001.995 4537791.886 828.193 p
8897 271001.036 4537791.657 828.231 bc
8898 271000.538 4537785.995 828.015 lb
8899 271000.726 4537789.204 828.151 lb
8900 270995.215 4537797.408 828.403 p
8901 270995.323 4537795.621 828.196 h
8902 270995.393 4537794.382 827.955 cu
8903 270995.281 4537793.594 828.282 h
8904 270995.276 4537791.845 828.218 p
8905 270995.298 4537791.644 828.274 bc
8906 270995.281 4537789.225 828.188 lb
8907 270995.057 4537785.986 828.034 lb
8908 270989.477 4537797.444 828.492 p
8909 270989.415 4537795.590 828.248 h
8910 270989.567 4537794.496 828.004 cu
8911 270989.597 4537792.690 828.304 h
8912 270980.858 4537792.857 828.374 h
8913 270980.729 4537794.608 828.003 cu
8914 270980.463 4537795.844 828.238 h
8915 270980.299 4537797.013 828.256 p
8916 270973.659 4537797.931 828.332 h
8917 270974.039 4537794.722 828.002 cu
8918 270974.159 4537795.913 828.198 h
8919 270973.861 4537796.707 828.285 p
8920 270973.769 4537797.057 828.339 c
8921 270972.935 4537792.663 828.326 c
8922 270972.363 4537794.553 827.932 cu
8923 270971.405 4537796.806 828.202 c
8924 270966.735 4537797.281 827.916 c
8925 270966.416 4537796.333 827.801 cu
8926 270966.104 4537795.325 828.118 c
8927 270961.501 4537796.387 828.135 c
8928 270961.598 4537797.742 827.715 p
8929 270953.538 4537796.998 827.959 p
8930 270953.636 4537795.095 828.079 c
8850 271036.457 4537791.101 828.068 bc
8891 271006.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8892 271000.337 4537797.118 828.280 p
8893 271001.030 4537795.572 828.161 h
8894 271000.977 4537794.344 827.930 cu
8895 271001.036 4537792.606 828.242 h
8896 271001.995 4537791.886 828.193 p
8897 271001.036 4537791.657 828.231 bc
8898 271000.538 4537785.995 828.015 lb
8899 271000.726 4537789.204 828.151 lb
8900 270995.215 4537797.408 828.403 p
8901 270995.323 4537795.621 828.196 h
8902 270995.393 4537794.382 827.955 cu
8903 270995.281 4537793.594 828.282 h
8904 270995.276 4537791.845 828.218 p
8905 270995.298 4537791.644 828.274 bc
8906 270995.281 4537789.225 828.188 lb
8907 270995.057 4537785.986 828.034 lb
8908 270989.477 4537797.444 828.492 p
8909 270989.415 4537795.590 828.248 h
8910 270989.567 4537794.496 828.004 cu
8911 270989.597 4537792.690 828.304 h
8912 270980.858 4537792.857 828.374 h
8913 270980.729 4537794.608 828.003 cu
8914 270980.463 4537795.844 828.238 h
8915 270980.299 4537797.013 828.256 p
8916 270973.659 4537797.931 828.332 h
8917 270974.039 4537794.722 828.002 cu
8918 270974.159 4537795.913 828.198 h
8919 270973.861 4537796.707 828.285 p
8920 270973.769 4537797.057 828.339 c
8921 270972.935 4537792.663 828.326 c
8922 270972.363 4537794.553 827.932 cu
8923 270971.405 4537796.806 828.202 c
8924 270966.735 4537797.281 827.916 c
8925 270966.416 4537796.333 827.801 cu
8926 270966.104 4537795.325 828.118 c
8927 270961.501 4537796.387 828.135 c
8928 270961.598 4537797.742 827.715 p
8929 270953.538 4537796.998 827.959 p
8930 270953.636 4537795.095 828.079 c
8850 271036.457 4537791.101 828.068 bc
8891 271006.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8892 271000.337 4537797.118 828.280 p
8893 271001.030 4537795.572 828.161 h
8894 271000.977 4537794.344 827.930 cu
8895 271001.036 4537792.606 828.242 h
8896 271001.995 4537791.886 828.193 p
8897 271001.036 4537791.657 828.231 bc
8898 271000.538 4537785.995 828.015 lb
8899 271000.726 4537789.204 828.151 lb
8900 270995.215 4537797.408 828.403 p
8901 270995.323 4537795.621 828.196 h
8902 270995.393 4537794.382 827.955 cu
8903 270995.281 4537793.594 828.282 h
8904 270995.276 4537791.845 828.218 p
8905 270995.298 4537791.644 828.274 bc
8906 270995.281 4537789.225 828.188 lb
8907 270995.057 4537785.986 828.034 lb
8908 270989.477 4537797.444 828.492 p
8909 270989.415 4537795.590 828.248 h
8910 270989.567 4537794.496 828.004 cu
8911 270989.597 4537792.690 828.304 h
8912 270980.858 4537792.857 828.374 h
8913 270980.729 4537794.608 828.003 cu
8914 270980.463 4537795.844 828.238 h
8915 270980.299 4537797.013 828.256 p
8916 270973.659 4537797.931 828.332 h
8917 270974.039 4537794.722 828.002 cu
8918 270974.159 4537795.913 828.198 h
8919 270973.861 4537796.707 828.285 p
8920 270973.769 4537797.057 828.339 c
8921 270972.935 4537792.663 828.326 c
8922 270972.363 4537794.553 827.932 cu
8923 270971.405 4537796.806 828.202 c
8924 270966.735 4537797.281 827.916 c
8925 270966.416 4537796.333 827.801 cu
8926 270966.104 4537795.325 828.118 c
8927 270961.501 4537796.387 828.135 c
8928 270961.598 4537797.742 827.715 p
8929 270953.538 4537796.998 827.959 p
8930 270953.636 4537795.095 828.079 c
8850 271036.457 4537791.101 828.068 bc
8891 271006.802 4537789.186 828.124 lb
8890 271006.535 4537785.947 827.982 lb
8889 271006.974 4537791.675 828.213 bc
8888 271006.994 4537791.862 828.137 p
8887 271006.981 4537792.548 828.214 h
8886 271006.961 4537794.350 827.902 cu
8885 271006.983 4537795.529 828.149 h
8884 271006.603 4537796.931 828.226 p
8883 271013.611 4537785.877 827.945 lb
8882 271013.564 4537789.125 828.097 lb
8881 271013.548 4537791.647 828.186 bc
8879 271013.869 4537791.970 828.150 pk
8877 271013.344 4537791.837 828.138 p
8876 271013.839 4537792.368 828.168 h
8875 271013.920 4537794.223 827.851 cu
8874 271013.926 4537795.440 828.086 h
8873 271013.598 4537796.719 828.225 p
8872 271019.486 4537796.755 828.272 p
8871 271019.540 4537795.296 828.064 h
8870 271019.517 4537794.129 827.822 cu
8869 271019.462 4537792.336 828.096 h
8868 271019.411 4537791.796 828.054 p
8867 271019.410 4537791.487 828.129 bc
8866 271019.244 4537789.039 828.058 lb
8865 271018.909 4537785.817 827.932 lb
8864 271027.016 4537785.691 827.857 lb
8862 271027.653 4537791.349 828.093 bc
8860 271027.644 4537792.163 828.148 h
8859 271027.899 4537793.894 827.769 cu
8858 271028.206 4537796.398 828.149 p
8857 271028.299 4537794.507 827.993 p
8856 271036.653 4537796.372 828.123 p
8855 271036.670 4537794.953 827.964 h
8854 271036.682 4537793.782 827.728 cu
8853 271036.442 4537785.445 827.818 lb
8852 271036.550 4537791.986 828.081 h
8851 271036.473 4537791.304 827.979 p
8813 271086.561 4537789.028 827.769 bc
8812 271086.588 4537789.322 827.688 p
8892 271000.337 4537797.118 828.280 p
8893 271001.030 4537795.572 828.161 h
8894 271000.977 4537794.344 827.930 cu
8895 271001.036 4537792.606 828.242 h
8896 271001.995 4537791.886 828.193 p
8897 271001.036 4537791.657 828.231 bc
8898 271000.538 4537785.995 828.015 lb
8899 271000.726 4537789.204 828.151 lb
8900 270995.215 4537797.408 828.403 p
8901 270995.323 4537795.621 828.196 h
8902 270995.393 4537794.382 827.955 cu
8903 270995.281 4537793.594 828.282 h
8904 270995.276 4537791.845 828.218 p
8905 270995.298 4537791.644 828.274 bc
8906 270995.281 4537789.225 828.188 lb
8907 270995.057 4537785.986 828.034 lb
8908 270989.477 4537797.444 828.492 p
8909 270989.415 4537795.590 828.248 h
8910 270989.567 4537794.496 828.004 cu
8911 270989.597 4537792.690 828.304 h
8912 270980.858 4537792.857 828.374 h
8913 270980.729 4537794.608 828.003 cu
8914 270980.463 4537795.844 828.238 h
8915 270980.299 4537797.013 828.256 p
8916 270973.659 4537797.931 828.332 h
8917 270974.039 4537794.722 828.002 cu
8918 270974.159 4537795.913 828.198 h
8919 270973.861 4537796.707 828.285 p
8920 270973.769 4537797.057 828.339 c
8921 270972.935 4537792.663 828.326 c
8922 270972.363 4537794.553 827.932 cu
8923 270971.405 4537796.806 828.202 c
8924 270966.735 4537797.281 827.916 c
8925 270966.416 4537796.333 827.801 cu
8926 270966.104 4537795.325 828.118 c
8927 270961.501 4537796.387 828.135 c
8928 270961.598 4537797.742 827.715 p
8929 270953.538 4537796.998 827.959 p
8930 270953.636 4537795.095 828.079 c
8850 271036.457 4537791.101 828.068 bc
9048 271129.079 4537766.053 825.652 cu
9047 271128.954 4537764.464 825.926 h
9046 271128.907 4537763.034 826.013 p
9045 271139.886 4537762.252 825.921 p
9044 271140.233 4537767.980 825.840 p
9043 271139.881 4537766.696 825.815 h
9042 271140.063 4537765.272 825.571 cu
9041 271140.255 4537766.791 825.734 h
9040 271140.388 4537772.080 826.667 lb
9039 271140.412 4537771.223 826.630 bc
9038 271133.441 4537771.824 826.686 bc
9037 271133.305 4537772.655 826.739 lb
9036 271126.274 4537773.197 826.810 lb
9035 271126.316 4537772.435 826.774 bc
9034 271123.613 4537772.126 826.665 pk
9033 271118.331 4537773.030 826.852 bc
9032 271118.158 4537773.840 826.900 lb
9031 271110.229 4537774.400 826.962 lb
9030 271110.286 4537773.648 826.922 bc
9029 271101.724 4537774.226 827.008 bc
9028 271101.567 4537774.961 827.022 lb
9027 271092.803 4537775.538 827.118 lb
9026 271092.824 4537774.752 827.092 bc
9025 271085.218 4537775.156 827.135 bc
9024 271085.152 4537775.970 827.175 lb
9023 271077.355 4537776.391 827.247 lb
9022 271071.357 4537775.658 827.220 bc
9021 271071.676 4537774.757 827.137 pk
9020 271069.691 4537776.012 827.264 bc
9019 271069.562 4537776.709 827.294 lb
9018 271062.502 4537777.052 827.339 lb
9017 271062.432 4537776.315 827.303 bc
9016 271055.674 4537776.504 827.348 bc
9015 271055.413 4537777.349 827.389 lb
9014 271047.904 4537777.576 827.426 lb
9013 271047.890 4537776.761 827.394 bc
9012 271039.812 4537777.027 827.434 bc
9011 271039.632 4537777.803 827.476 lb
9010 271033.056 4537777.976 827.510 lb
9048 271129.079 4537766.053 825.652 cu
9047 271128.954 4537764.464 825.926 h
9046 271128.907 4537763.034 826.013 p
9045 271139.886 4537762.252 825.921 p
9044 271140.233 4537767.980 825.840 p
9043 271139.881 4537766.696 825.815 h
9042 271140.063 4537765.272 825.571 cu
9041 271140.255 4537766.791 825.734 h
9040 271140.388 4537772.080 826.667 lb
9039 271140.412 4537771.223 826.630 bc
9038 271133.441 4537771.824 826.686 bc
9037 271133.305 4537772.655 826.739 lb
9036 271126.274 4537773.197 826.810 lb
9035 271126.316 4537772.435 826.774 bc
9034 271123.613 4537772.126 826.665 pk
9033 271118.331 4537773.030 826.852 bc
9032 271118.158 4537773.840 826.900 lb
9031 271110.229 4537774.400 826.962 lb
9030 271110.286 4537773.648 826.922 bc
9029 271101.724 4537774.226 827.008 bc
9028 271101.567 4537774.961 827.022 lb
9027 271092.803 4537775.538 827.118 lb
9026 271092.824 4537774.752 827.092 bc
9025 271085.218 4537775.156 827.135 bc
9024 271085.152 4537775.970 827.175 lb
9023 271077.355 4537776.391 827.247 lb
9022 271071.357 4537775.658 827.220 bc
9021 271071.676 4537774.757 827.137 pk
9020 271069.691 4537776.012 827.264 bc
9019 271069.562 4537776.709 827.294 lb
9018 271062.502 4537777.052 827.339 lb
9017 271062.432 4537776.315 827.303 bc
9016 271055.674 4537776.504 827.348 bc
9015 271055.413 4537777.349 827.389 lb
9014 271047.904 4537777.576 827.426 lb
9013 271047.890 4537776.761 827.394 bc
9012 271039.812 4537777.027 827.434 bc
9011 271039.632 4537777.803 827.476 lb
9010 271033.056 4537777.976 827.510 lb

9049 271129.128 4537767.635 825.815 h
9050 271129.261 4537768.846 825.933 p
9051 271115.396 4537769.949 826.093 p
9052 271115.344 4537768.626 825.987 h
9053 271115.252 4537767.110 825.805 cu
9054 271115.028 4537765.480 826.048 h
9055 271115.014 4537764.043 826.199 p
9056 271108.917 4537764.526 826.213 p
9057 271109.501 4537765.989 826.101 h
9058 271109.641 4537767.564 825.876 cu
9059 271109.608 4537769.105 826.066 h
9060 271109.631 4537770.382 826.145 p
9061 271103.767 4537770.931 826.199 p
9062 271103.852 4537769.535 826.097 h
9063 271103.698 4537767.966 825.889 cu
9064 271103.457 4537766.482 826.119 h
9065 271103.352 4537764.977 826.279 p
9066 271097.363 4537765.318 826.360 p
9067 271097.525 4537766.874 826.217 h
9068 271097.625 4537768.369 826.029 cu
9069 271097.720 4537769.950 826.218 h
9070 271097.859 4537771.650 826.299 p
9071 271091.983 4537771.932 826.315 p
9072 271092.061 4537770.382 826.220 h
9073 271091.875 4537768.864 826.052 cu
9074 271091.818 4537767.287 826.288 h
9075 271091.662 4537765.685 826.456 p
9076 271083.461 4537766.010 826.477 p
9077 271083.729 4537767.759 826.344 h
9078 271083.710 4537769.321 826.113 cu
9079 271083.855 4537770.832 826.278 h
9080 271083.979 4537772.335 826.383 p
9081 271076.591 4537772.919 826.523 p
9082 271076.300 4537771.278 826.400 h
9083 271076.190 4537769.768 826.208 cu
9084 271076.173 4537768.163 826.470 h
9085 271076.063 4537766.334 826.567 p
9086 271068.143 4537766.657 826.614 p
9087 271068.337 4537768.562 826.522 h
9088 271068.341 4537770.022 826.275 cu
9089 271068.434 4537771.562 826.465 h
9090 271068.357 4537773.478 826.626 p
9091 271059.600 4537773.754 826.642 p
9092 271059.399 4537771.949 826.511 h
9093 271059.320 4537770.385 826.314 cu
9094 271059.283 4537768.801 826.534 h
9095 271059.260 4537767.189 826.638 p
9096 271050.664 4537767.579 826.665 p
9097 271050.456 4537769.283 826.523 h
9098 271050.465 4537770.801 826.331 cu
9099 271050.566 4537772.392 826.540 h
9100 271050.570 4537773.767 826.671 p
9101 271045.360 4537773.889 826.679 p
9102 271045.349 4537772.568 826.603 h
9103 271045.316 4537770.938 826.392 cu
9104 271045.229 4537769.371 826.611 h
9105 271045.080 4537767.699 826.722 p
9106 271039.426 4537767.763 826.757 p
9107 271039.706 4537769.504 826.621 h
9108 271039.654 4537771.104 826.415 cu
9109 271039.836 4537772.692 826.630 h
9110 271039.798 4537774.142 826.722 p
9111 271034.729 4537774.287 826.753 p
9112 271034.806 4537772.698 826.605 h
9113 271034.729 4537771.244 826.410 cu
9114 271034.567 4537769.604 826.615 h
9115 271034.501 4537767.935 826.727 p
9116 271029.095 4537768.038 826.751 p
9117 271028.991 4537769.775 826.611 h
9118 271029.098 4537771.321 826.443 cu
9119 271029.142 4537772.823 826.662 h
9120 271029.050 4537774.699 826.826 p
9121 271023.883 4537774.676 826.835 p
9122 271023.887 4537772.906 826.662 h
9123 271023.892 4537771.391 826.458 cu
9124 271023.841 4537769.853 826.653 h
9125 271023.623 4537768.175 826.793 p
9127 271018.349 4537768.228 826.794 p
9128 271018.599 4537769.883 826.687 h
9129 271018.583 4537771.487 826.466 cu
9130 271018.744 4537773.018 826.663 h
9131 271018.589 4537774.438 826.810 p
9132 271013.532 4537774.835 826.867 p
9133 271012.117 4537774.172 826.884 arq
9134 271013.501 4537773.079 826.628 h
9135 271013.516 4537771.632 826.455 cu
9136 271013.522 4537770.080 826.650 h
9137 271013.444 4537768.443 826.829 p
9138 271008.301 4537768.628 826.853 p
9139 271008.415 4537770.033 826.682 h
9140 271008.390 4537771.634 826.455 cu
9141 271008.543 4537773.062 826.627 h
9142 271007.956 4537774.885 826.891 p
9143 271001.609 4537774.876 826.860 p
9144 271001.600 4537773.296 826.696 h
9145 271001.548 4537771.811 826.518 cu
9146 271001.526 4537770.154 826.749 h
9147 271000.632 4537768.527 826.904 p
9148 270992.983 4537768.526 826.943 p
9149 270993.031 4537770.252 826.825 h
9150 270992.948 4537771.837 826.605 cu
9151 270992.996 4537773.323 826.790 h
9152 270993.036 4537774.654 826.891 p
9153 270987.805 4537774.902 826.974 p
9154 270987.869 4537773.332 826.837 h
9155 270987.936 4537771.824 826.661 cu
9156 270987.838 4537770.301 826.884 h
9157 270987.826 4537768.584 826.984 p
9158 270982.341 4537768.516 827.032 p
9159 270982.739 4537770.256 826.912 h
9160 270982.622 4537771.834 826.687 cu
9161 270982.648 4537773.315 826.890 h
9162 270982.494 4537774.800 827.010 p
9163 270976.082 4537774.602 827.022 p
9164 270975.755 4537773.233 826.947 h
9165 270975.643 4537771.725 826.747 cu
9166 270975.600 4537770.212 826.945 h
9167 270975.355 4537768.468 827.052 p
9168 270968.432 4537768.415 827.120 p
9169 270968.485 4537769.990 826.971 h
9170 270968.394 4537771.586 826.748 cu
9171 270968.428 4537773.248 826.992 h
9172 270968.335 4537774.621 827.117 p
9173 270963.226 4537774.530 827.122 p
9174 270963.584 4537773.138 826.993 h
9175 270963.690 4537771.526 826.764 cu
9176 270963.624 4537769.948 826.984 h
9177 270963.286 4537768.407 827.143 p
9178 270958.246 4537768.193 827.121 p
9179 270958.480 4537769.896 827.004 h
9180 270958.374 4537771.453 826.786 cu
9181 270958.428 4537773.041 827.012 h
9182 270958.246 4537774.356 827.124 p
9183 270953.335 4537774.287 827.130 p
9184 270953.407 4537772.939 827.020 h
9185 270953.477 4537771.312 826.822 cu
9186 270953.510 4537769.752 827.031 h
9187 270953.470 4537768.211 827.162 p
9188 270947.822 4537767.964 827.239 p
9189 270948.088 4537769.546 827.086 h
9190 270947.881 4537771.135 826.862 cu
9191 270947.976 4537772.684 827.083 h
9192 270947.875 4537773.950 827.182 p
9193 270942.158 4537773.835 827.200 p
9194 270942.230 4537772.488 827.119 h
9195 270942.149 4537770.991 826.904 cu
9196 270941.963 4537769.366 827.142 h
9197 270941.399 4537767.934 827.237 p
9198 270942.941 4537767.305 827.257 cartel
9199 270944.395 4537767.359 827.222 cartel
9200 270940.035 4537764.847 827.890 bc
9201 270939.928 4537763.984 827.844 lb
9202 270949.467 4537765.101 827.862 bc
9203 270949.615 4537764.194 827.806 lb
9204 270955.068 4537764.379 827.789 lb
9205 270955.626 4537765.286 827.824 bc
9206 270960.117 4537765.372 827.840 bc
9207 270960.031 4537764.478 827.784 lb
9208 270965.974 4537764.573 827.751 lb
9209 270966.152 4537765.490 827.785 bc
9210 270972.196 4537765.562 827.771 bc
9211 270972.114 4537764.675 827.729 lb
9212 270978.017 4537764.758 827.707 lb
9213 270978.235 4537765.619 827.733 bc
9214 270983.624 4537765.628 827.695 bc
9215 270983.613 4537764.764 827.660 lb
9216 270988.830 4537764.813 827.637 lb
9217 270988.983 4537765.605 827.674 bc
9218 270995.470 4537765.604 827.640 bc
9219 270995.353 4537764.802 827.606 lb
9220 271001.396 4537764.761 827.588 lb
9221 271001.435 4537765.586 827.612 bc
9222 271006.789 4537765.571 827.581 bc
9223 271006.663 4537764.734 827.548 lb
9224 271012.359 4537764.664 827.523 lb
9225 271012.588 4537765.476 827.574 bc
9226 271015.171 4537766.234 827.438 pk
9227 271018.330 4537765.410 827.529 bc
9228 271018.200 4537764.595 827.493 lb
9229 271024.115 4537765.309 827.508 bc
9230 271023.944 4537764.475 827.462 lb
9231 271029.980 4537764.359 827.435 lb
9232 271030.180 4537765.224 827.475 bc
9233 271036.444 4537765.046 827.441 bc
9234 271036.344 4537764.206 827.396 lb
9235 271039.631 4537766.288 827.157 cartel
9236 271041.332 4537764.932 827.435 bc
9237 271041.181 4537764.064 827.358 lb
9238 271047.762 4537763.890 827.341 lb
9239 271048.024 4537764.751 827.387 bc
9240 271053.126 4537764.589 827.352 bc
9241 271053.178 4537763.693 827.316 lb
9242 271059.567 4537763.462 827.269 lb
9243 271059.822 4537764.402 827.303 bc
9244 271065.386 4537764.167 827.281 bc
9245 271065.311 4537763.221 827.231 lb
9246 271070.907 4537762.967 827.201 lb
9247 271070.872 4537763.911 827.246 bc
9248 271070.950 4537764.961 827.160 pk
9249 271076.182 4537763.649 827.210 bc
9250 271076.003 4537762.726 827.175 lb
9251 271082.831 4537762.394 827.119 lb
9252 271082.995 4537763.284 827.159 bc
9253 271088.820 4537762.978 827.105 bc
9254 271088.737 4537762.064 827.058 lb
9255 271094.601 4537761.717 826.992 lb
9256 271094.917 4537762.640 827.042 bc
9257 271102.066 4537762.227 826.969 bc
9258 271101.818 4537761.260 826.936 lb
9259 271109.366 4537760.769 826.866 lb
9260 271109.675 4537761.669 826.908 bc
9261 271115.502 4537761.192 826.839 bc
9262 271115.489 4537760.355 826.807 lb
9263 271122.621 4537759.823 826.729 lb
9264 271122.683 4537760.663 826.769 bc
9265 271122.627 4537761.392 826.654 pk
9266 271128.678 4537760.207 826.712 bc
9267 271128.771 4537759.351 826.677 lb
9268 271134.729 4537758.893 826.618 lb
9269 271135.183 4537759.676 826.656 bc
9270 271141.086 4537759.147 826.586 bc
9271 271140.848 4537758.373 826.563 lb
9272 271136.027 4537788.078 827.198 cartel
9273 271141.409 4537750.885 826.228 lb
9274 271141.189 4537748.936 826.144 bc
9275 271134.272 4537749.467 826.214 bc
9276 271134.607 4537751.472 826.297 lb
9277 271128.378 4537751.969 826.359 lb
9278 271128.004 4537749.996 826.278 bc
9279 271121.378 4537750.407 826.292 pk
9280 271120.682 4537750.526 826.353 bc
9281 271120.871 4537752.563 826.427 lb
9282 271113.313 4537753.112 826.508 lb
9283 271112.917 4537751.107 826.430 bc
9284 271107.092 4537751.521 826.489 bc
9285 271107.321 4537753.543 826.573 lb
9286 271099.943 4537752.009 826.551 bc
9287 271100.263 4537754.000 826.632 lb
9288 271094.030 4537754.368 826.695 lb
9289 271093.681 4537752.393 826.609 bc
9290 271088.088 4537752.657 826.680 bc
9291 271088.336 4537754.741 826.747 lb
9292 271082.023 4537755.048 826.805 lb
9293 271081.888 4537752.979 826.736 bc
9294 271076.003 4537753.251 826.766 bc
9295 271076.163 4537755.315 826.844 lb
9296 271070.056 4537753.543 826.814 bc
9297 271070.268 4537755.646 826.890 lb
9298 271063.286 4537755.925 826.928 lb
9299 271063.108 4537753.827 826.836 bc
9300 271057.756 4537754.045 826.886 bc
9301 271057.889 4537756.154 826.962 lb
9302 271051.995 4537756.392 826.998 lb
9303 271051.967 4537754.230 826.901 bc
9304 271046.040 4537754.388 826.942 bc
9305 271046.170 4537756.590 827.023 lb
9306 271039.817 4537756.747 827.060 lb
9307 271039.301 4537754.577 826.970 bc
9308 271032.963 4537754.705 826.982 bc
9309 271033.162 4537756.937 827.084 lb
9310 271027.635 4537757.065 827.106 lb
9311 271027.284 4537754.901 827.012 bc
9312 271021.537 4537755.002 827.043 bc
9313 271021.607 4537757.177 827.141 lb
9314 271015.851 4537754.522 826.996 pk
9315 271015.116 4537755.068 827.058 bc
9316 271015.060 4537757.285 827.160 lb
9317 271007.991 4537757.389 827.196 lb
9318 271007.885 4537755.171 827.101 bc
9319 271003.477 4537755.193 827.116 bc
9320 271003.443 4537757.386 827.223 lb
9321 270996.294 4537757.437 827.274 lb
9322 270996.326 4537755.215 827.156 bc
9323 270995.749 4537754.580 827.101 arq
9324 270992.379 4537755.202 827.174 bc
9325 270992.339 4537757.442 827.276 lb
9326 270986.075 4537757.421 827.314 lb
9327 270985.972 4537755.249 827.210 bc
9328 270980.091 4537755.225 827.248 bc
9329 270980.236 4537757.377 827.346 lb
9330 270975.394 4537757.312 827.384 lb
9331 270975.377 4537755.203 827.278 bc
9332 270970.607 4537755.133 827.306 bc
9333 270970.452 4537757.273 827.392 lb
9334 270964.591 4537757.186 827.427 lb
9335 270964.365 4537755.071 827.350 bc
9336 270959.518 4537754.972 827.379 bc
9337 270959.604 4537757.097 827.439 lb
9338 270954.869 4537756.981 827.471 lb
9339 270954.896 4537754.868 827.399 bc
9340 270939.179 4537754.411 827.457 bc
9341 270938.925 4537756.496 827.533 lb
9342 270943.170 4537754.587 827.447 bc
9343 270942.872 4537756.599 827.536 lb
9344 270943.328 4537750.545 827.198 h
9345 270943.305 4537749.222 827.504 p
9346 270943.084 4537751.726 826.994 cu
9347 270941.922 4537753.171 827.251 h
9348 270944.001 4537752.022 827.043 cartel
9349 270950.472 4537749.611 827.336 p
9350 270950.545 4537750.563 827.191 h
9351 270950.541 4537751.740 826.927 cu
9352 270950.634 4537753.523 827.208 h
9353 270956.610 4537749.461 827.497 p
9354 270956.588 4537750.632 827.185 h
9355 270956.621 4537751.792 826.912 cu
9356 270956.877 4537753.579 827.170 h
9357 270962.402 4537753.522 827.111 h
9358 270962.596 4537751.719 826.913 cu
9359 270962.675 4537750.510 827.247 h
9360 270962.904 4537749.549 827.570 p
9361 270968.472 4537749.409 827.535 p

9362 270968.939 4537750.749 827.206 h
9363 270968.998 4537751.853 826.869 cu
9364 270969.113 4537753.671 827.098 h
9365 270974.433 4537753.787 827.088 h
9366 270974.555 4537752.029 826.855 cu
9367 270974.755 4537750.821 827.181 h
9368 270974.933 4537749.581 827.480 p
9369 270981.996 4537749.407 827.415 p
9370 270981.820 4537750.902 827.123 h
9371 270981.801 4537752.094 826.814 cu
9372 270981.671 4537753.868 827.058 h
9373 270989.526 4537753.877 827.042 h
9374 270989.650 4537752.086 826.762 cu
9375 270989.544 4537750.909 827.044 h
9376 270989.862 4537749.328 827.339 p
9377 270995.387 4537753.877 827.050 h
9378 270995.703 4537752.118 826.762 cu
9379 270995.693 4537750.867 827.038 h
9380 270995.560 4537749.406 827.290 p
9381 271002.153 4537749.410 827.315 p
9382 271002.243 4537750.924 827.005 h
9383 271002.295 4537752.051 826.723 cu
9384 271002.376 4537753.854 827.001 h
9385 271010.649 4537753.739 826.946 h
9386 271011.085 4537751.975 826.661 cu
9387 271011.073 4537750.786 826.947 h
9388 271011.032 4537749.022 827.260 p
9389 271020.106 4537748.770 827.399 p
9390 271020.133 4537750.674 826.892 h
9391 271020.347 4537751.878 826.604 cu
9392 271020.470 4537753.643 826.881 h
9393 271028.586 4537753.547 826.863 h
9394 271028.767 4537751.753 826.573 cu
9395 271028.733 4537750.533 826.844 h
9396 271028.796 4537748.430 827.217 p
9397 271036.826 4537748.308 827.197 p
9398 271037.300 4537750.412 826.808 h
9399 271037.406 4537751.662 826.561 cu
9400 271037.593 4537753.393 826.800 h
9401 271039.601 4537752.910 826.799 cartel
9402 271047.066 4537753.185 826.774 h
9403 271047.041 4537751.428 826.515 cu
9404 271047.060 4537750.215 826.800 h
9405 271047.233 4537748.738 827.274 p
9406 271056.067 4537748.571 827.258 p
9407 271056.185 4537749.904 826.753 h
9408 271055.936 4537751.100 826.458 cu
9409 271055.985 4537752.867 826.749 h
9410 271060.964 4537752.798 826.740 h
9411 271061.077 4537751.041 826.452 cu
9412 271061.109 4537749.824 826.692 h
9413 271061.427 4537748.152 827.380 p
9414 271065.937 4537748.180 827.272 p
9415 271067.507 4537749.040 826.785 p
9416 271068.246 4537749.552 826.726 h
9417 271068.211 4537750.760 826.449 cu
9418 271068.237 4537752.543 826.721 h
9419 271070.547 4537752.139 826.717 pk
9420 271075.675 4537752.249 826.654 h
9421 271075.784 4537750.460 826.377 cu
9422 271075.898 4537749.274 826.675 h
9423 271075.840 4537748.922 826.720 p
9424 271079.212 4537748.257 826.843 p
9425 271080.485 4537747.475 826.933 p
9426 271082.271 4537748.948 826.566 h
9427 271082.292 4537750.104 826.305 cu
9428 271082.436 4537751.900 826.619 h
9429 271089.011 4537751.518 826.558 h
9430 271088.778 4537749.744 826.230 cu
9431 271088.690 4537748.571 826.485 h
9432 271088.898 4537746.773 826.601 p
9433 271095.873 4537746.658 826.561 p
9434 271095.998 4537748.149 826.409 h
9435 271096.157 4537749.352 826.147 cu
9436 271096.427 4537751.091 826.469 h
9437 271102.694 4537750.781 826.470 h
9438 271102.683 4537749.051 826.153 cu
9439 271102.610 4537747.824 826.386 h
9440 271102.567 4537746.697 826.526 p
9441 271103.021 4537747.264 826.493 arq
9442 271107.553 4537747.017 826.513 fa
9443 271108.508 4537746.910 826.451 arq
9444 271107.512 4537747.654 826.350 h
9445 271106.853 4537746.013 826.411 p
9446 271107.492 4537748.821 826.088 cu
9447 271107.737 4537750.591 826.426 h
9448 271114.187 4537750.017 826.329 h
9449 271113.910 4537748.231 826.027 cu
9450 271113.777 4537747.037 826.276 h
9451 271113.674 4537744.960 826.427 p
9452 271120.404 4537744.537 826.256 p
9453 271121.097 4537746.338 826.154 h
9454 271121.151 4537747.511 825.920 cu
9455 271121.365 4537749.307 826.262 h
9456 271121.673 4537749.823 826.267 arq
9457 271130.875 4537748.412 826.136 h
9458 271130.680 4537746.652 825.829 cu
9459 271130.595 4537745.452 826.086 h
9460 271130.476 4537743.276 826.148 p
9461 271139.093 4537741.818 826.110 p
9462 271139.333 4537744.713 825.972 h
9463 271139.712 4537745.884 825.695 cu
9464 271140.923 4537747.586 826.036 h
9465 271139.046 4537747.440 826.015 cartel
9466 271140.091 4537739.764 829.184 c
9467 271140.021 4537738.413 829.127 c
9468 271139.789 4537737.206 828.743 cu
9469 271139.646 4537736.358 829.012 c
9470 271127.040 4537737.382 829.502 c
9471 271127.034 4537738.206 829.273 cu
9472 271126.893 4537739.438 829.548 c
9473 271127.087 4537740.973 829.558 c
9474 271117.010 4537742.256 830.035 c
9475 271116.734 4537740.381 829.958 c
9476 271116.563 4537739.150 829.644 cu
9477 271116.365 4537738.128 829.927 c
9478 271107.540 4537738.924 830.211 c
9479 271107.715 4537739.690 830.093 cu
9480 271107.844 4537740.852 830.255 c
9481 271107.840 4537742.324 830.212 c
9482 271095.283 4537743.161 830.542 c
9483 271094.802 4537741.496 830.568 c
9484 271094.520 4537740.477 830.336 cu
9485 271094.365 4537739.465 830.565 c
9486 271081.590 4537740.332 830.903 c
9487 271081.501 4537741.176 830.690 cu
9488 271081.295 4537742.429 830.983 c
9489 271081.479 4537744.159 830.948 c
9490 271067.721 4537744.853 831.316 c
9491 271067.195 4537743.171 831.391 c
9492 271066.999 4537741.974 831.187 cu
9493 271066.856 4537741.243 831.326 c
9494 271055.402 4537741.753 831.488 c
9495 271055.355 4537742.554 831.320 cu
9496 271055.309 4537743.660 831.543 c
9497 271055.455 4537745.337 831.637 c
9498 271042.051 4537745.878 831.581 c
9499 271041.738 4537744.281 831.542 c
9500 271041.581 4537743.116 831.280 cu
9501 271041.522 4537742.185 831.518 c
9502 271027.541 4537742.358 831.456 c
9503 271027.537 4537743.359 831.195 cu
9504 271027.625 4537744.543 831.483 c
9505 271027.639 4537746.018 831.524 c
9506 271010.986 4537746.454 831.105 c
9507 271010.748 4537744.842 831.101 c
9508 271010.600 4537743.700 830.835 cu
9509 271010.544 4537742.603 831.104 c
9510 270996.990 4537742.983 830.342 c
9511 270996.877 4537744.200 829.992 cu
9512 270996.543 4537745.302 830.250 c
9513 270996.751 4537746.975 830.256 c
9514 270983.135 4537747.165 829.520 c
9515 270983.045 4537745.735 829.577 c
9516 270982.985 4537744.689 829.354 cu
9517 270982.718 4537743.460 829.659 c
9518 270967.634 4537744.126 829.102 c
9519 270967.588 4537745.280 828.748 cu
9520 270967.698 4537746.233 828.994 c
9521 270967.610 4537748.121 828.891 c
9522 270945.630 4537748.080 828.108 c
9523 270945.610 4537746.644 828.147 c
9524 270945.560 4537745.721 827.866 cu
9525 270945.558 4537744.497 828.280 c
9526 270975.856 4537799.218 828.222 c
9527 270976.458 4537800.260 827.837 cu
9528 270991.081 4537798.675 828.814 c
9529 270991.229 4537799.493 828.803 c
9530 270991.365 4537800.760 828.420 cu
9531 270991.552 4537801.492 828.707 c
9532 271005.056 4537801.693 829.378 c
9533 271005.013 4537800.784 829.028 cu
9534 271005.248 4537799.821 829.333 c
9535 271005.465 4537798.697 829.298 c
9536 271020.302 4537798.676 830.081 c
9537 271020.576 4537799.965 830.129 c
9538 271020.870 4537801.058 829.800 cu
9539 271021.173 4537801.948 830.167 c
9540 271038.954 4537802.045 830.874 c
9541 271038.939 4537801.050 830.422 cu
9542 271039.052 4537800.145 830.728 c
9543 271039.232 4537798.399 830.568 c
9544 271048.471 4537798.204 830.795 c
9545 271048.987 4537799.858 831.012 c
9546 271049.358 4537800.764 830.764 cu
9547 271049.597 4537801.743 831.178 c
9548 271064.638 4537801.703 831.643 c
9549 271064.747 4537800.613 831.260 cu
9550 271064.865 4537799.591 831.560 c
9552 271064.961 4537798.158 831.391 c
9553 271077.263 4537797.844 831.647 c
9554 271077.534 4537799.066 831.747 c
9555 271077.703 4537800.116 831.508 cu
9556 271077.885 4537801.258 831.857 c
9557 271087.597 4537800.893 832.039 c
9558 271087.759 4537799.812 831.682 cu
9559 271087.897 4537798.830 831.944 c
9560 271087.810 4537797.273 831.763 c
9561 271092.965 4537797.147 831.859 c
9562 271093.267 4537798.431 832.058 c
9563 271093.543 4537799.432 831.758 cu
9564 271093.699 4537800.380 832.120 c
9565 271099.858 4537799.754 832.076 c
9566 271099.973 4537798.900 831.709 cu
9567 271099.908 4537797.598 832.016 c
9568 271099.348 4537796.505 831.901 c
9569 271104.775 4537795.392 831.702 c
9570 271105.056 4537796.749 831.891 c
9571 271105.289 4537797.906 831.579 cu
9572 271105.485 4537798.834 831.924 c
9573 271112.362 4537797.823 831.703 c
9574 271112.739 4537796.909 831.357 cu
9575 271112.701 4537795.837 831.709 c
9576 271112.455 4537794.321 831.478 c
9577 271117.824 4537793.708 831.515 c
9578 271118.211 4537795.104 831.607 c
9579 271118.362 4537796.229 831.215 cu
9580 271118.570 4537797.139 831.556 c
9581 271127.424 4537796.697 831.502 c
9582 271127.603 4537795.398 831.158 cu
9583 271127.666 4537794.287 831.540 c
9584 271127.573 4537792.778 831.363 c
9585 271136.976 4537792.434 831.219 c
9586 271137.601 4537793.844 831.427 c
9587 271137.779 4537794.892 831.088 cu
9588 271138.070 4537795.968 831.440 c
9589 271144.156 4537795.852 831.314 c
9590 271144.179 4537794.796 830.941 cu
9591 271144.347 4537793.580 831.305 c
9592 271144.180 4537792.296 831.160 c
9593 271153.477 4537792.208 830.889 c
9594 271153.478 4537793.484 831.039 c
9595 271153.539 4537794.615 830.730 cu
9596 271153.787 4537795.478 830.982 c
9597 271162.941 4537795.631 830.743 c
9598 271163.223 4537794.637 830.421 cu
9599 271163.251 4537793.704 830.711 c
9600 271163.265 4537792.335 830.533 c
9601 271173.723 4537792.477 829.974 c
9602 271173.741 4537793.969 830.179 c
9603 271173.712 4537795.835 830.191 c
9604 271173.984 4537794.964 829.887 cu
9605 271184.450 4537795.602 829.486 cu
9606 271184.386 4537796.228 829.731 c
9607 271184.379 4537794.859 829.748 c
9608 271184.439 4537793.376 829.520 c
9609 271192.809 4537793.426 829.117 c
9610 271193.029 4537795.255 829.350 c
9611 271192.969 4537796.941 829.418 c
9612 271193.051 4537796.111 829.158 cu
9613 271205.372 4537798.442 828.779 c
9614 271205.536 4537797.231 828.441 cu
9615 271205.624 4537796.297 828.629 c
9616 271205.770 4537794.790 828.364 c
9617 271215.285 4537795.865 827.856 c
9618 271215.527 4537797.483 828.228 c
9619 271215.321 4537799.360 828.395 c
9620 271215.590 4537798.403 828.014 cu
9621 271222.787 4537799.679 827.775 cu
9622 271222.046 4537801.978 828.191 tel d
9623 271222.560 4537800.861 828.114 c
9624 271223.164 4537799.220 827.946 c
9625 271223.358 4537797.030 827.588 c
9626 271236.011 4537799.686 827.114 c
9627 271235.755 4537801.568 827.383 c
9628 271235.444 4537803.527 827.568 c
9629 271236.126 4537802.670 827.139 cu
9630 271241.719 4537804.916 827.053 c
9631 271245.920 4537805.056 826.509 cu
9632 271246.613 4537804.165 826.727 c
9633 271247.100 4537802.993 826.460 c
9634 271249.586 4537805.210 826.589 c
9635 271255.850 4537805.599 825.981 c
10000 270898.284 4538016.266 823.496 va
10001 270897.086 4538016.426 823.290 va
10002 270892.521 4538017.020 822.352 va
10003 270889.379 4538017.520 822.236 va
10004 270888.926 4538015.131 822.122 va
10005 270888.214 4538012.689 822.016 va
10006 270887.341 4538010.345 822.031 va
10007 270886.223 4538008.121 822.039 va
10008 270898.062 4538014.791 823.505 c
10009 270898.210 4538015.658 823.453 c
10010 270896.852 4538015.718 823.308 c
10011 270896.860 4538014.871 823.316 c
10012 270897.294 4538015.278 822.595 f
10013 270896.301 4538014.684 823.349 r
10014 270894.434 4538014.736 822.876 r
10015 270897.206 4538013.695 823.777 r
10016 270897.293 4538013.382 823.683 r
10017 270897.257 4538011.983 823.622 c
10018 270891.259 4538014.911 822.338 p
10019 270891.967 4538008.696 822.851 tel h
10020 270888.619 4538010.128 822.243 p
10021 270891.273 4538008.857 822.757 tv
10022 270894.888 4538007.384 823.541 c
10023 270893.113 4538005.666 823.585 alcan
10024 270892.069 4538003.840 823.699 c
10025 270885.873 4538005.485 822.251 p
10026 270884.941 4538005.942 822.057 va
10027 270883.349 4538003.985 822.073 va
10028 270884.505 4538003.677 822.304 p
10029 270888.498 4538000.679 823.647 c
10030 270890.468 4538002.294 823.757 c
10031 270887.667 4537999.857 823.895 c
10032 270886.157 4537998.764 823.805 c
10033 270884.492 4537997.997 823.774 c
10034 270882.829 4538001.993 822.305 p
10035 270881.510 4538002.232 822.050 va
10036 270879.519 4538000.665 822.175 va
10037 270884.253 4537997.769 823.756 c
10038 270883.014 4537996.895 823.820 c

10039 270881.526 4537996.092 823.846 c
10040 270880.250 4537995.341 823.861 c
10041 270878.873 4537994.759 823.926 c
10042 270877.734 4537994.316 823.927 c
10043 270877.647 4537998.121 822.358 p
10044 270878.831 4537998.891 822.335 p
10045 270879.395 4537999.604 822.273 p
10046 270875.666 4537997.225 822.291 p
10047 270874.299 4537996.634 822.188 p
10048 270875.308 4537997.869 822.068 va
10049 270873.047 4537996.868 822.012 va
10050 270871.452 4537995.117 822.591 c
10051 270870.639 4537994.765 822.503 c
10052 270871.721 4537993.977 823.120 c
10053 270870.738 4537993.516 823.337 c
10054 270872.355 4537991.902 823.979 c
10055 270874.301 4537992.593 823.990 c
10056 270876.031 4537993.387 823.947 c
10057 270876.723 4537992.930 824.097 fa
10058 270876.235 4537993.748 824.027 ap
10059 270876.434 4537994.328 823.745 c
10060 270871.204 4537994.827 822.046 f
10061 270871.285 4537994.183 822.521 f
10062 270868.137 4537995.664 821.973 va
10063 270865.637 4537995.367 821.949 va
10064 270863.140 4537995.339 821.897 va
10065 270867.686 4537990.323 823.950 va
10066 270867.606 4537990.297 823.932 c
10067 270870.828 4537993.200 823.390 c
10068 270869.416 4537993.033 823.458 c
10069 270867.834 4537992.523 823.428 c
10070 270866.384 4537991.792 823.599 c
10071 270865.090 4537991.399 823.687 c
10072 270863.248 4537991.036 823.805 c
10073 270861.150 4537991.237 823.801 c
10074 270859.900 4537991.651 823.781 c
10075 270858.126 4537991.853 823.774 c
10076 270855.999 4537991.915 823.847 c
10077 270856.162 4537988.725 824.091 c
10078 270858.607 4537988.547 824.131 c
10079 270861.511 4537988.727 824.057 c
10080 270864.149 4537989.191 824.044 c
10081 270866.362 4537989.817 824.011 c
10082 270867.979 4537990.193 824.009 c
10083 270853.554 4537988.092 824.034 ap
10084 270853.760 4537986.938 824.005 fa
10085 270852.043 4537991.747 823.795 c
10086 270848.407 4537992.021 823.897 c
10087 270845.890 4537992.205 823.761 c
10088 270844.746 4537992.410 823.588 c
10089 270844.169 4537992.445 823.602 c
10090 270844.390 4537992.432 823.514 h
10091 270844.672 4537992.399 823.516 h
10092 270845.373 4537996.304 821.759 h
10093 270845.098 4537996.319 821.768 h
10094 270845.791 4537996.288 821.830 va
10095 270844.082 4537986.758 824.008 h
10096 270844.093 4537986.741 824.003 h
10097 270843.750 4537986.260 824.040 h
10098 270844.697 4537986.138 824.011 h
10099 270842.656 4537992.732 823.762 c
10100 270831.750 4537993.075 823.783 c
10101 270829.889 4537989.196 823.945 ap
10102 270829.951 4537988.223 823.993 fa
10103 270819.914 4537990.917 823.813 r
10104 270819.051 4537994.581 823.507 c
10105 270815.764 4537997.898 821.592 va
10106 270808.246 4537998.325 821.512 va
10107 270806.833 4537995.202 823.396 c
10108 270807.954 4537991.677 823.713 r
10109 270805.853 4537991.260 823.758 ap
10110 270805.689 4537990.377 823.695 fa
10111 270796.386 4537992.977 823.430 fa
10112 270795.840 4537996.192 823.093 c
10113 270788.506 4537991.142 823.325 h
10114 270788.670 4537991.218 823.289 h
10115 270789.470 4537991.043 823.366 h
10116 270788.983 4537991.424 823.292 h
10117 270788.709 4537991.453 823.282 h
10118 270789.155 4537994.494 823.154 h
10119 270788.891 4537994.528 823.123 h
10120 270790.601 4537995.953 823.225 c
10121 270789.616 4537995.941 822.911 c
10122 270789.872 4537999.344 821.504 h
10123 270789.620 4537999.345 821.464 h
10124 270783.209 4537999.733 821.447 va
10125 270787.321 4537996.952 822.854 c
10126 270787.149 4537993.903 823.373 c
10127 270788.401 4537993.975 823.350 c
10128 270781.708 4537993.350 823.324 ap
10129 270781.609 4537992.490 823.173 fa
10130 270774.843 4537994.914 823.040 c
10131 270774.493 4537997.528 822.593 c
10132 270761.545 4537998.857 822.106 c
10133 270760.620 4538000.927 821.277 va
10134 270760.089 4537995.790 822.756 c
10135 270757.309 4537995.396 822.927 ap
10136 270757.162 4537994.496 822.805 fa
10137 270757.039 4537995.711 822.708 h
10138 270757.657 4537995.648 822.713 h
10139 270757.494 4537995.052 822.723 h
10140 270756.965 4537995.099 822.705 h
10141 270749.423 4537996.103 822.658 c
10142 270749.109 4537999.987 821.924 c
10143 270742.305 4537994.916 822.621 h
10144 270742.484 4537995.032 822.571 h
10145 270743.295 4537994.827 822.623 h
10146 270742.775 4537995.225 822.541 h
10147 270742.490 4537995.259 822.544 h
10148 270742.850 4538001.227 821.335 h
10149 270742.573 4538001.140 821.358 h
10150 270735.885 4538002.170 821.110 va
10151 270734.206 4538002.276 821.053 c
10152 270734.570 4538001.687 821.191 c
10153 270734.792 4538000.986 821.436 c
10154 270734.090 4538000.344 821.705 c
10155 270734.605 4538000.325 821.743 c
10156 270733.513 4538000.932 821.403 c
10157 270734.008 4538001.289 820.668 f
10158 270733.642 4538001.776 821.242 c
10159 270733.820 4538002.340 821.104 c
10160 270733.164 4538001.421 821.464 r
10161 270732.388 4538000.706 821.584 r
10162 270731.615 4538001.230 821.471 r
10163 270732.432 4538001.246 821.770 r
10164 270731.763 4538002.001 821.332 r
10165 270733.453 4537997.286 822.583 ap
10166 270733.754 4537997.521 822.356 h
10167 270733.173 4537997.645 822.341 h
10168 270733.095 4537996.967 822.413 h
10169 270733.720 4537996.922 822.393 h
10170 270733.304 4537996.391 822.473 fa
10171 270743.102 4537997.575 822.279 c
10172 270743.542 4538000.437 821.654 c
10173 270741.554 4538000.413 821.694 c
10174 270741.023 4537996.976 822.600 c
10175 270725.061 4538000.118 821.772 c
10176 270714.481 4537999.786 821.633 c
10177 270714.011 4537998.605 822.004 c
10178 270709.155 4537999.037 822.241 ap
10179 270708.774 4537998.755 822.026 h
10180 270709.421 4537998.694 822.024 h
10181 270709.532 4537999.300 821.938 h
10182 270708.733 4537999.423 821.836 h
10183 270709.015 4537998.161 822.131 fa
10184 270708.329 4538003.715 820.935 va
10185 270699.640 4538000.799 821.543 c
10186 270687.686 4538001.256 821.495 c
10187 270687.405 4538000.291 821.704 c
10188 270685.248 4538000.615 821.941 ap
10189 270684.926 4538000.328 821.821 h
10190 270684.950 4538001.004 821.609 h
10191 270685.599 4538000.938 821.732 h
10192 270685.512 4538000.282 821.845 h
10193 270685.231 4537999.792 821.840 fa
10194 270685.767 4538004.976 820.816 va
10195 270681.746 4538001.820 821.603 c
10196 270681.322 4538000.637 821.645 c
10197 270673.957 4538000.970 821.624 c
10198 270674.443 4538002.482 821.396 c
10199 270673.223 4537999.769 821.663 h
10200 270673.413 4537999.896 821.650 h
10201 270673.867 4537999.748 821.662 h
10202 270673.810 4537999.862 821.644 h
10203 270673.760 4538000.061 821.642 h
10204 270673.511 4538000.096 821.627 h
10205 270673.952 4538005.517 820.694 h
10206 270674.224 4538005.498 820.668 h
10207 270673.273 4538001.963 821.411 c
10208 270672.988 4538001.126 821.545 c
10209 270663.062 4538002.294 821.290 c
10210 270663.140 4538003.614 820.974 c
10211 270663.222 4538006.215 820.635 va
10212 270661.412 4538002.125 821.573 ap
10213 270661.146 4538002.408 821.303 h
10214 270661.775 4538002.394 821.311 h
10215 270661.630 4538001.840 821.546 h
10216 270661.109 4538001.822 821.405 h
10217 270662.486 4538001.857 821.390 fa
10218 270661.593 4538001.450 821.457 fa
10219 270661.474 4538002.734 821.156 fa
10220 270661.477 4538002.691 821.149 fa
10221 270658.152 4538002.231 821.205 c
10222 270657.831 4538003.626 820.845 c
10223 270647.295 4538003.841 820.728 p
10224 270647.117 4538002.934 820.953 c
10225 270653.162 4538001.676 821.342 c
10226 270646.676 4538002.125 821.214 c
10227 270639.951 4538002.708 821.177 c
10228 270639.174 4538002.868 821.056 c
10229 270640.070 4538003.201 820.887 p
10230 270639.738 4538003.597 820.833 c
10231 270639.752 4538004.779 820.637 p
10232 270640.567 4538007.409 820.507 va
10233 270638.342 4538003.687 820.837 h
10234 270638.212 4538003.115 821.048 h
10235 270637.637 4538003.164 821.038 h
10236 270637.657 4538003.785 820.800 h
10237 270637.974 4538003.397 821.150 ap
10238 270637.879 4538002.624 821.062 fa
10239 270637.209 4538003.038 821.034 c
10240 270636.544 4538003.601 820.757 p
10241 270637.073 4538004.252 820.619 p
10242 270634.815 4538003.823 820.623 p
10243 270634.038 4538002.916 820.985 c
10244 270622.865 4538003.427 820.738 c
10245 270622.854 4538004.469 820.473 p
10246 270615.929 4538005.281 820.250 p
10247 270616.580 4538003.681 820.679 c
10248 270615.799 4538004.008 820.619 c
10249 270615.271 4538004.412 820.520 c
10250 270614.765 4538003.875 820.543 fa
10251 270614.749 4538004.658 820.611 ap
10252 270614.465 4538004.416 820.501 h
10253 270614.542 4538005.025 820.392 h
10254 270615.130 4538004.907 820.435 h
10255 270615.010 4538004.352 820.519 h
10256 270613.111 4538004.445 820.551 arq
10257 270612.931 4538004.228 820.502
10258 270613.389 4538004.272 820.565
10259 270612.838 4538004.608 820.472
10260 270613.255 4538004.674 820.554
10261 270612.986 4538008.933 820.403 va
10262 270613.557 4538008.883 820.332 ap
10263 270613.228 4538007.564 820.267 p
10264 270609.574 4538007.749 820.083 p
10265 270609.764 4538005.796 820.088 p
10266 270609.885 4538004.766 820.230 c
10267 270605.286 4538004.773 820.166 c
10268 270604.430 4538007.890 820.069 p
10269 270595.524 4538009.835 820.182 va
10270 270594.986 4538008.600 819.878 p
10271 270594.734 4538005.773 819.931 r
10272 270585.765 4538005.491 819.853 pk
10273 270586.000 4538009.292 819.788 p
10274 270585.510 4538010.406 820.048 va
10275 270585.051 4538009.119 819.767 c
10276 270583.649 4538009.408 819.962 c
10277 270584.395 4538008.777 819.300 f
10278 270585.050 4538008.199 819.788 c
10279 270583.820 4538008.188 819.815 c
10280 270583.326 4538008.540 820.030 c
10281 270585.260 4538002.185 820.065 lb
10282 270585.246 4538002.046 820.068 lb
10283 270593.485 4538002.029 820.160 lb
10284 270597.756 4538001.963 820.226 lb
10285 270603.040 4538001.881 820.350 lb
10286 270608.406 4538001.780 820.496 lb
10287 270613.444 4538001.696 820.624 lb
10288 270618.712 4538001.597 820.745 lb
10289 270625.245 4538001.438 820.870 lb
10290 270630.444 4538001.274 821.010 lb
10291 270636.819 4538000.930 821.074 lb
10292 270641.054 4538000.690 821.138 lb
10293 270648.307 4538000.298 821.283 lb
10294 270655.210 4537999.917 821.383 lb
10295 270662.797 4537999.492 821.490 lb
10296 270669.394 4537999.114 821.587 lb
10297 270679.310 4537998.501 821.741 lb
10298 270687.375 4537997.986 821.870 lb
10299 270702.652 4537996.912 822.052 lb
10300 270714.982 4537996.035 822.202 lb
10301 270726.430 4537995.204 822.355 lb
10302 270738.885 4537994.256 822.560 lb
10303 270752.344 4537993.193 822.762 lb
10304 270766.830 4537992.004 822.990 lb
10305 270784.065 4537990.577 823.276 lb
10306 270800.684 4537989.159 823.568 lb
10307 270813.360 4537988.048 823.789 lb
10308 270825.460 4537986.970 823.952 lb
10309 270832.246 4537986.363 823.992 lb
10310 270837.816 4537985.880 824.005 lb
10311 270843.013 4537985.503 824.021 lb
10312 270844.740 4537985.426 824.034 lb
10313 270898.564 4538018.320 823.543 va
10314 270898.997 4538018.341 823.403 lb
10315 270898.932 4538017.198 823.431 lb
10316 270898.838 4538015.799 823.472 lb
10317 270898.670 4538014.616 823.508 lb
10318 270898.448 4538013.446 823.533 lb
10319 270898.192 4538012.152 823.563 lb
10320 270897.854 4538010.884 823.590 lb
10321 270897.623 4538010.084 823.603 lb
10322 270897.362 4538009.375 823.618 lb
10323 270897.059 4538008.543 823.621 lb
10324 270896.709 4538007.641 823.649 lb
10325 270896.324 4538006.784 823.674 lb
10326 270895.901 4538005.898 823.700 lb
10327 270895.500 4538005.149 823.742 lb
10328 270895.128 4538004.499 823.760 lb
10329 270894.718 4538003.857 823.777 lb
10330 270894.271 4538004.051 823.719 sum
10331 270894.384 4538003.357 823.795 lb
10332 270893.713 4538002.478 823.842 lb
10333 270893.108 4538001.738 823.862 lb
10334 270892.376 4538000.965 823.897 lb
10335 270891.536 4538000.200 823.912 lb
10336 270890.736 4537999.485 823.936 lb
10337 270889.784 4537998.747 823.938 lb
10338 270888.871 4537998.068 823.962 lb
10339 270887.974 4537997.393 823.975 lb
10340 270886.781 4537996.559 823.984 lb
10341 270886.010 4537996.060 823.985 lb
10342 270885.221 4537995.557 823.997 lb
10343 270884.280 4537994.974 824.004 lb
10344 270883.495 4537994.520 824.012 lb
10345 270882.724 4537994.066 824.021 lb
10346 270882.057 4537993.701 824.032 lb
10347 270881.293 4537993.320 824.022 lb
10348 270880.682 4537992.972 824.015 lb
10349 270879.933 4537992.625 824.023 lb
10350 270878.873 4537992.101 824.039 lb

10351	270877.690	4537991.557	824.043	lb	10429	270642.609	4537993.254	821.202	lb	10507	270514.323	4538003.891	819.760	lb	10585	270482.831	4538016.954	819.578	va
10352	270876.511	4537991.060	824.050	lb	10430	270638.162	4537993.505	821.144	lb	10508	270514.532	4538007.912	819.594	agl	10586	270481.037	4538018.002	819.584	va
10353	270875.565	4537990.657	824.052	lb	10431	270633.819	4537993.727	821.091	lb	10509	270516.062	4538008.080	819.488	c	10587	270483.245	4538014.698	819.555	p
10354	270874.521	4537990.258	824.049	lb	10432	270629.824	4537993.896	821.026	lb	10510	270516.355	4538009.698	818.421	p	10588	270481.423	4538015.230	819.555	p
10355	270873.422	4537989.847	824.056	lb	10433	270624.751	4537994.050	820.916	lb	10511	270516.031	4538009.598	819.102	h	10589	270480.014	4538016.056	819.602	p
10356	270872.364	4537989.471	824.066	lb	10434	270619.221	4537994.181	820.776	lb	10512	270515.706	4538008.220	819.105	h	10590	270478.066	4538017.550	819.634	p
10357	270871.302	4537989.103	824.050	lb	10435	270614.138	4537994.286	820.641	lb	10513	270515.128	4538008.870	819.092	sanea	10591	270479.533	4538019.246	819.650	va
10358	270870.091	4537988.696	824.056	lb	10436	270604.503	4537994.508	820.377	lb	10514	270513.244	4538008.435	819.136	h	10592	270477.552	4538020.779	819.658	va
10359	270869.035	4537988.380	824.065	lb	10437	270594.632	4537994.723	820.180	lb	10515	270513.148	4538010.009	819.129	h	10593	270476.234	4538019.724	819.638	p
10360	270868.034	4537988.092	824.054	lb	10438	270585.016	4537994.906	820.038	lb	10516	270513.711	4538010.173	818.482	h	10594	270474.429	4538021.672	819.619	p
10361	270867.056	4537987.820	824.056	lb	10439	270585.020	4537992.796	819.980	pk	10517	270514.607	4538010.143	818.889	tubo	10595	270475.683	4538022.485	819.645	va
10362	270865.915	4537987.530	824.059	lb	10440	270581.778	4538006.318	819.764	r	10518	270515.558	4538009.937	818.333	h	10596	270474.040	4538024.330	819.697	va
10363	270864.759	4537987.231	824.050	lb	10441	270582.715	4538007.535	819.800	p	10519	270514.916	4538012.265	818.901	tubo	10597	270472.414	4538023.312	819.668	p
10364	270863.743	4537987.001	824.047	lb	10442	270582.191	4538006.869	819.760	p	10520	270515.338	4538014.440	819.124	va	10598	270471.022	4538024.969	819.683	p
10365	270862.540	4537986.728	824.052	lb	10443	270581.242	4538006.956	819.765	p	10521	270515.801	4538011.148	818.835	c	10599	270472.510	4538026.388	819.721	va
10366	270861.189	4537986.467	824.048	lb	10444	270581.680	4538008.199	820.451	c	10522	270517.827	4538010.923	818.909	c	10600	270469.562	4538027.496	819.786	r
10367	270859.930	4537986.208	824.040	lb	10445	270582.894	4538008.873	820.052	p	10523	270521.157	4538010.574	818.960	c	10601	270471.281	4538028.562	819.821	va
10368	270858.475	4537985.981	824.041	lb	10446	270581.240	4538009.189	819.936	p	10524	270522.956	4538010.554	819.064	c	10602	270470.215	4538030.747	819.845	va
10369	270857.308	4537985.818	824.024	lb	10447	270580.534	4538008.597	820.097	c	10525	270525.291	4538010.480	819.027	c	10603	270467.604	4538030.850	819.902	r
10370	270855.716	4537985.615	824.028	lb	10448	270579.884	4538008.752	820.260	c	10526	270525.004	4538009.096	818.857	p	10604	270469.399	4538033.119	819.874	va
10371	270854.206	4537985.483	824.024	lb	10449	270579.695	4538009.270	820.423	c	10527	270525.007	4538009.580	818.843	p	10605	270468.710	4538035.562	819.952	va
10372	270852.902	4537985.393	824.025	lb	10450	270579.389	4538009.418	820.423	c	10528	270520.888	4538009.347	818.769	p	10606	270466.174	4538036.111	820.108	r
10373	270851.486	4537985.326	824.024	lb	10451	270580.679	4538009.596	819.768	p	10529	270520.703	4538009.875	818.735	p	10607	270465.031	4538038.995	820.307	iber
10374	270849.915	4537985.301	824.024	lb	10452	270580.470	4538009.821	819.960	p	10530	270516.707	4538010.275	818.524	p	10608	270466.083	4538039.658	820.209	tel h
10375	270848.175	4537985.347	824.018	lb	10453	270579.965	4538010.251	819.930	p	10531	270513.786	4538012.377	818.775	c	10609	270465.360	4538039.439	820.162	r
10376	270846.565	4537985.364	824.018	lb	10454	270578.993	4538010.191	819.887	p	10532	270512.660	4538011.067	818.414	p	10610	270464.610	4538039.479	820.183	r
10377	270845.177	4537985.423	824.027	lb	10455	270578.497	4538009.915	819.899	p	10533	270512.503	4538009.990	818.354	p	10611	270464.541	4538038.562	820.194	r
10378	270844.687	4537985.418	824.024	lb	10456	270578.640	4538009.118	820.068	c	10534	270503.691	4538013.192	819.078	c	10612	270465.485	4538038.559	820.185	r
10379	270882.428	4537961.215	823.933	lb	10457	270579.075	4538007.789	819.775	p	10535	270503.490	4538011.527	818.501	p	10613	270468.734	4538038.074	820.002	va
10380	270881.499	4537962.160	823.909	lb	10458	270578.124	4538008.270	819.662	p	10536	270503.221	4538010.735	818.553	p	10614	270468.886	4538040.531	819.958	va
10381	270880.560	4537963.037	823.910	lb	10459	270577.011	4538008.422	819.689	p	10537	270498.315	4538010.954	818.630	p	10615	270469.600	4538053.076	819.945	va
10382	270879.597	4537963.880	823.903	lb	10460	270577.782	4538009.233	820.262	c	10538	270498.312	4538012.015	818.655	p	10616	270466.987	4538051.898	819.992	teleco
10383	270878.653	4537964.690	823.907	lb	10461	270576.589	4538008.885	819.654	p	10539	270497.291	4538010.692	818.712	p	10617	270464.294	4538048.254	820.038	ap
10384	270877.556	4537965.571	823.892	lb	10462	270577.015	4538009.570	819.677	p	10540	270497.083	4538012.386	818.767	h	10618	270462.504	4538043.858	820.232	fa
10385	270876.482	4537966.406	823.892	lb	10463	270577.247	4538009.813	819.735	p	10541	270496.900	4538010.583	818.745	h	10619	270462.765	4538042.518	820.248	arq
10386	270875.462	4537967.154	823.887	lb	10464	270575.417	4538010.986	819.923	va	10542	270497.622	4538013.525	819.162	c	10620	270461.777	4538042.197	820.117	sum
10387	270874.388	4537967.899	823.886	lb	10465	270576.754	4538010.495	819.911	c	10543	270497.740	4538015.419	819.276	va	10621	270462.792	4538047.228	820.028	lb
10388	270873.437	4537968.525	823.893	lb	10466	270576.122	4538009.815	819.647	p	10544	270496.423	4538013.834	819.138	c	10622	270462.474	4538046.294	820.040	lb
10389	270872.442	4537969.191	823.908	lb	10467	270576.234	4538009.519	819.613	r	10545	270495.794	4538013.624	819.239	c	10623	270462.140	4538044.834	820.076	lb
10390	270871.354	4537969.833	823.909	lb	10468	270575.876	4538008.586	819.528	r	10546	270495.444	4538013.256	819.356	c	10624	270461.927	4538043.572	820.092	lb
10391	270870.425	4537970.363	823.928	lb	10469	270575.254	4538006.006	819.701	r	10547	270495.254	4538012.621	819.415	c	10625	270461.838	4538042.418	820.116	lb
10392	270869.467	4537970.874	823.935	lb	10470	270575.051	4538002.394	819.941	lb	10548	270495.531	4538012.091	819.464	h	10626	270461.790	4538041.636	820.117	lb
10393	270868.499	4537971.383	823.939	lb	10471	270571.388	4538005.045	819.728	agl	10549	270495.474	4538012.430	819.456	h	10627	270461.747	4538040.672	820.137	lb
10394	270867.457	4537971.897	823.948	lb	10472	270584.783	4538004.382	819.934	agl	10550	270495.298	4538012.340	819.472	h	10628	270458.133	4538042.994	820.251	alcan
10395	270866.339	4537972.425	823.949	lb	10473	270596.707	4538003.890	820.114	agl	10551	270495.486	4538011.276	819.480	h	10629	270461.798	4538039.698	820.156	lb
10396	270865.221	4537972.905	823.952	lb	10474	270604.955	4538003.431	820.297	agl	10552	270495.214	4538011.041	819.474	h	10630	270461.790	4538038.518	820.170	lb
10397	270863.990	4537973.389	823.959	lb	10475	270561.957	4538002.646	819.811	lb	10553	270495.418	4538010.974	819.460	h	10631	270461.809	4538037.534	820.180	lb
10398	270862.339	4537974.027	823.961	lb	10476	270562.293	4538005.529	819.671	agl	10554	270495.548	4538011.639	818.618	f	10632	270461.912	4538036.337	820.188	lb
10399	270861.175	4537974.418	823.952	lb	10477	270562.499	4538007.263	819.500	r	10555	270495.528	4538011.617	819.230	tubo	10633	270462.079	4538035.143	820.175	lb
10400	270859.969	4537974.799	823.950	lb	10478	270562.792	4538010.363	819.208	p	10556	270496.709	4538012.685	818.887	h	10634	270462.253	4538033.979	820.174	lb
10401	270858.863	4537975.141	823.947	lb	10479	270563.280	4538010.983	819.586	c	10557	270496.399	4538010.425	818.866	h	10635	270462.577	4538032.549	820.194	lb
10402	270857.774	4537975.444	823.947	lb	10480	270562.991	4538011.658	819.762	va	10558	270495.312	4538010.598	819.433	c	10636	270462.969	4538031.112	820.210	lb
10403	270856.596	4537975.735	823.942	lb	10481	270551.660	4538011.963	819.589	c	10559	270495.444	4538010.060	819.450	c	10637	270463.352	4538029.924	820.198	lb
10404	270855.103	4537976.079	823.966	lb	10482	270550.432	4538012.446	819.468	va	10560	270495.771	4538009.530	819.416	c	10638	270463.775	4538028.872	820.211	lb
10405	270853.633	4537976.376	823.962	lb	10483	270550.396	4538012.057	819.402	c	10561	270496.736	4538009.176	819.544	c	10639	270464.190	4538027.954	820.220	lb
10406	270851.956	4537976.683	823.969	lb	10484	270550.650	4538011.219	819.045	p	10562	270495.957	4538008.900	819.584	agl	10640	270464.623	4538027.034	820.223	lb
10407	270850.430	4537976.929	823.964	lb	10485	270549.857	4538008.114	819.476	r	10563	270506.274	4538008.905	819.593	c	10641	270465.308	4538025.947	820.229	lb
10408	270848.696	4537977.200	823.970	lb	10486	270549.657	4538006.145	819.552	agl	10564	270509.551	4538004.137	819.795	lb	10642	270466.110	4538024.806	820.229	lb
10409	270846.939	4537977.456	823.960	lb	10487	270550.517	4538008.460	819.427	c	10565	270506.469	4538004.305	819.824	lb	10643	270466.830	4538023.831	820.211	lb
10410	270844.416	4537977.787	823.967	lb	10488	270549.567	4538002.908	819.728	lb	10566	270504.236	4538004.444	819.815	lb	10644	270467.557	4538022.869	820.191	lb
10411	270842.536	4537977.988	823.962	lb	10489	270536.124	4538003.206	819.706	lb	10567	270502.189	4538004.545	819.817	lb	10645	270468.340	4538021.844	820.176	lb
10412	270840.114	4537978.244	823.963	lb	10490	270536.390	4538006.765	819.544	agl	10568	270500.413	4538004.706	819.816	lb	10646	270469.111	4538020.911	820.157	lb
10413	270835.196	4537978.708	823.960	lb	10491	270536.456	4538008.730	819.404	c	10569	270498.413	4538004.950	819.816	lb	10647	270469.954	4538019.950	820.125	lb
10414	270830.749	4537979.142	823.948	lb	10492	270536.659	4538010.530	818.961	p	10570	270496.184	4538005.348	819.810	lb	10648	270471.056	4538018.720	820.108	lb
10415	270824.640	4537979.680	823.905	lb	10493	270536.642	4538011.507	818.989	p	10571	270494.439	4538005.721	819.816	lb	10649	270472.614	4538017.145	820.084	lb
10416	270808.980	4537981.072	823.701	lb	10494	270536.809	4538012.565	819.339	c	10572	270492.835	4538006.058	819.803	lb	10650	270474.067	4538015.867	820.060	lb
10417	270798.226	4537982.005	823.511	lb	10495	270536.517	4538013.236	819.409	va	10573	270491.221	4538006.457	819.809	lb	10651	270475.393	4538014.818	820.030	lb
10418	270784.178	4537983.202	823.269	lb	10496	270527.421	4538013.712	819.181	va	10574	270489.542	4538006.978	819.802	lb	10652	270476.460	4538013.998	819.996	lb
10419	270769.987	4537984.393	823.030	lb	10497	270527.860	4538012.944	819.158	c	10575	270487.934	4538007.548	819.797	lb	10653	270478.058	4538012.899	819.964	lb
10420	270755.663	4537985.549	822.807	lb	10498	270527.750	4538012.295	819.015	p	10576	270486.208	4538008.250	819.802	lb	10654	270479.416	4538011.902	819.930	lb
10421	270739.183	4537986.837	822.567	lb	10499	270527.495	4538009.120	818.927	p	10577	270484.806	4538008.858	819.802	lb	10655	270480.904	4538010.943	819.877	lb
10422	270725.620	4537987.849	822.348	lb	10500	270531.031	4538009.843	818.929	p	10578	270484.890	4538009.831	819.768	bord	10656	270482.388	4538010.111	819.822	lb
10423	270712.790	4537988.819	822.180	lb	10501	270532.432	4538010.078	818.934	p	10579	270484.033	4538010.301	819.781	bord	10657	270483.239	4538009.629	819.815	lb
10424	270700.263	4537989.714	822.022	lb	10502	270533.298	4538008.800	819.369	c	10580	270483.593	4538009.459	819.817	lb	10658	270454.165	4538041.828	820.336	lb
10425	270686.611	4537990.638	821.845	lb	10503	270530.975	4538008.171	819.399	c	10581	270488.675	4538009.251	819.651	agl	10659	270451.541	4538039.078	820.583	ap
10426	270671.327	4537991.628	821.609	lb	10504	270528.708	4538007.803	819.489	c	10582	270488.676	4538011.137	819.603	r	10660	270451.337	4538036.794	820.648	iber
10427	270657.129	4537992.452	821.427	lb	10505	270526.345	4538007.278	819.572	agl	10583	270485.924	4538013.287	819.590	r	10661	270453.643	4538033.964	820.478	lb
10428	270645.221	4537993.137	821.240	lb	10506	270525.312	4538003.506	819.713	lb	10584	270485.235	4538016.154	819.575	va	10662	270453.592	4538032.193	820.512	lb

10663 270453.680 4538030.941 820.524 lb
10664 270453.877 4538029.897 820.533 lb
10665 270454.068 4538029.118 820.520 lb
10666 270454.278 4538028.571 820.522 lb
10667 270454.370 4538028.419 820.525 lb
10668 270453.402 4538028.670 820.532 lb
10669 270452.341 4538028.883 820.563 lb
10670 270451.259 4538029.016 820.578 lb
10671 270450.151 4538029.103 820.601 lb
10672 270449.099 4538029.137 820.617 lb
10673 270448.336 4538029.121 820.639 lb
10674 270447.621 4538029.063 820.647 lb
10675 270447.464 4538028.990 820.664 lb
10676 270448.009 4538029.750 820.635 lb
10677 270448.437 4538030.485 820.629 lb
10678 270448.724 4538031.274 820.597 lb
10679 270449.018 4538032.214 820.564 lb
10680 270449.220 4538033.073 820.539 lb
10681 270449.318 4538034.085 820.516 lb
10682 270449.693 4538040.680 820.321 lb
10683 270452.253 4538050.333 820.361 abas
10684 270453.974 4538050.979 820.257 br
10685 270446.666 4538048.364 820.118 alcan
10686 270442.570 4538048.060 820.081 sum
10687 270441.982 4538047.367 820.195 fa
10688 270441.504 4538048.036 820.231 ap
10689 270438.243 4538051.509 820.181 abas
10690 270433.158 4538054.828 819.748 va
10691 270435.656 4538052.917 820.064 r
10692 270433.485 4538044.724 820.177 r
10693 270438.543 4538041.412 820.356 tel h
10694 270441.612 4538042.865 820.316 br
10695 270441.580 4538042.562 820.315 br
10696 270440.893 4538040.270 820.442 iber
10697 270441.111 4538039.633 820.474 ap
10698 270440.707 4538038.529 820.526 arq
10699 270436.241 4538035.475 820.601 r
10700 270432.067 4538037.396 820.278 r
10701 270428.421 4538037.568 820.148 arq
10702 270426.050 4538036.487 820.070 va
10703 270426.210 4538033.932 820.169 va
10704 270427.914 4538030.633 820.470 va
10705 270428.267 4538035.305 820.232 torre
10706 270427.330 4538035.434 820.225 torre
10707 270427.576 4538029.442 820.567 encin
10708 270427.458 4538029.227 820.371 bord
10709 270427.715 4538028.570 820.433 bord
10710 270428.120 4538028.031 820.483 bord
10711 270428.548 4538027.587 820.536 bord
10712 270428.657 4538027.717 820.671 encin
10713 270428.957 4538027.176 820.588 bord
10714 270429.520 4538026.873 820.616 bord
10715 270430.223 4538026.480 820.662 bord
10716 270430.734 4538026.350 820.702 bord
10717 270431.280 4538026.226 820.726 bord
10718 270431.811 4538026.186 820.737 bord
10719 270432.315 4538026.204 820.763 bord
10720 270432.800 4538026.233 820.764 bord
10721 270433.334 4538026.306 820.771 bord
10722 270433.857 4538026.450 820.761 bord
10723 270434.346 4538026.648 820.751 bord
10724 270434.804 4538026.896 820.742 bord
10725 270435.192 4538027.126 820.759 bord
10726 270435.607 4538027.407 820.745 bord
10727 270436.022 4538027.772 820.726 bord
10728 270436.403 4538028.077 820.733 bord
10729 270437.027 4538028.867 820.727 bord
10730 270437.591 4538029.723 820.704 bord
10731 270438.116 4538030.576 820.658 bord
10732 270438.616 4538031.499 820.641 bord
10733 270439.088 4538032.375 820.613 bord
10734 270439.570 4538033.310 820.589 bord
10735 270439.948 4538034.229 820.576 bord
10736 270440.188 4538034.778 820.547 bord
10737 270440.536 4538035.608 820.523 bord
10738 270440.844 4538036.598 820.487 bord
10739 270441.165 4538037.531 820.448 bord
10740 270441.429 4538038.529 820.401 bord
10741 270441.650 4538039.480 820.341 bord
10742 270441.797 4538040.506 820.304 bord
10743 270441.925 4538041.505 820.250 bord
10744 270442.007 4538042.465 820.226 bord
10745 270442.217 4538045.664 820.150 bord
10746 270442.446 4538049.095 820.065 bord
10747 270442.210 4538048.172 820.204 encin
10748 270440.693 4538049.090 820.222 encin
10749 270440.659 4538049.606 820.216 encin
10750 270442.500 4538047.438 820.119 lb
10751 270442.244 4538043.787 820.192 lb
10752 270442.124 4538042.327 820.224 lb
10753 270442.002 4538041.108 820.276 lb
10754 270441.837 4538039.829 820.336 lb
10755 270441.585 4538038.592 820.393 lb
10756 270441.271 4538037.376 820.467 lb
10757 270440.858 4538036.119 820.506 lb
10758 270440.507 4538035.135 820.550 lb
10759 270440.167 4538034.212 820.588 lb
10760 270439.733 4538033.291 820.604 lb
10761 270439.333 4538032.399 820.623 lb
10762 270438.759 4538031.378 820.663 lb
10763 270438.219 4538030.374 820.704 lb
10764 270437.694 4538029.464 820.718 lb
10765 270437.049 4538028.589 820.752 lb
10766 270436.432 4538027.851 820.763 lb
10767 270435.669 4538027.191 820.772 lb
10768 270435.090 4538026.726 820.780 lb
10769 270435.079 4538026.816 820.774 lb
10770 270434.373 4538026.393 820.766 lb
10771 270433.589 4538025.876 820.782 lb
10772 270432.576 4538025.270 820.796 lb
10773 270431.864 4538024.761 820.812 lb
10774 270431.126 4538024.353 820.819 lb
10775 270430.506 4538023.905 820.835 lb
10776 270429.827 4538023.510 820.849 lb
10777 270429.256 4538023.150 820.856 lb
10778 270428.630 4538022.717 820.883 lb
10779 270427.920 4538022.294 820.901 lb
10780 270427.291 4538021.853 820.918 lb
10781 270426.792 4538021.458 820.938 lb
10782 270426.168 4538021.060 820.949 lb
10783 270425.674 4538020.720 820.959 lb
10784 270424.958 4538020.238 820.994 lb
10785 270424.141 4538019.616 821.024 lb
10786 270423.161 4538018.946 821.079 lb
10787 270422.136 4538018.235 821.119 lb
10788 270421.264 4538017.632 821.159 lb
10789 270419.871 4538017.030 821.210 lb
10790 270418.609 4538016.673 821.252 lb
10791 270417.520 4538016.425 821.292 lb
10792 270415.877 4538016.106 821.360 lb
10793 270414.119 4538015.793 821.412 lb
10794 270412.502 4538015.588 821.461 lb
10795 270410.778 4538015.308 821.521 lb
10796 270409.253 4538015.080 821.583 lb
10797 270407.764 4538014.906 821.646 lb
10798 270406.311 4538014.679 821.714 lb
10799 270404.920 4538014.493 821.759 lb
10800 270403.552 4538014.331 821.822 lb
10801 270402.031 4538014.201 821.885 lb
10802 270403.711 4538015.960 821.659 c
10803 270403.650 4538017.154 821.380 p
10804 270407.341 4538017.486 821.176 p
10805 270407.898 4538016.426 821.563 c
10806 270410.695 4538016.731 821.461 c
10807 270410.558 4538017.585 821.117 p
10808 270414.105 4538017.245 821.360 c
10809 270414.173 4538018.346 820.943 p
10810 270415.884 4538017.838 821.250 c
10811 270416.106 4538018.639 820.943 p
10812 270417.454 4538018.856 820.930 p
10813 270418.001 4538018.357 821.207 c
10814 270419.887 4538019.370 821.061 c
10815 270418.847 4538022.672 820.712 r
10816 270411.222 4538022.181 820.837 r
10817 270423.027 4538024.754 820.719 agl
10818 270424.016 4538023.406 820.790 agl
10819 270424.597 4538022.317 820.867 agl
10820 270424.744 4538021.670 820.909 agl
10821 270424.672 4538021.181 820.938 agl
10822 270399.198 4538001.228 821.955 lb
10823 270400.702 4538000.617 821.884 lb
10824 270402.425 4537999.865 821.810 lb
10825 270404.586 4537998.849 821.722 lb
10826 270406.676 4537997.822 821.636 lb
10827 270408.678 4537996.722 821.538 lb
10828 270410.865 4537995.543 821.439 lb
10829 270413.085 4537994.240 821.326 lb
10830 270405.248 4537992.471 821.227 tel d
10831 270394.729 4537989.865 821.375 r
10832 270390.443 4537981.979 821.039 r
10833 270398.936 4537973.387 820.312 r
10834 270403.452 4537983.181 820.597 r
10835 270410.036 4537986.637 820.385 r
10836 270406.371 4537978.405 820.052 r
10837 270404.336 4537974.643 820.060 r
10838 270402.725 4537968.863 819.953 r
10839 270411.068 4537961.140 819.464 r
10840 270415.351 4537968.789 819.454 r
10841 270420.955 4537976.931 819.387 r
10842 270424.092 4537974.643 819.387 r
10843 270425.963 4537973.966 819.336 r
10844 270430.661 4537973.835 819.469 c
10845 270431.208 4537973.243 819.367 cu
10846 270429.625 4537972.128 819.507 c
10847 270430.316 4537971.497 819.142 cu
10848 270429.032 4537971.098 819.509 c
10849 270427.845 4537968.608 819.500 c
10850 270428.480 4537968.416 819.130 cu
10851 270425.196 4537961.664 819.256 cu
10852 270424.683 4537961.765 819.532 c
10853 270421.891 4537956.505 819.599 c
10854 270422.279 4537956.202 819.300 cu
10855 270422.857 4537955.914 819.530 c
10856 270426.970 4537964.024 819.485 c
10857 270428.752 4537968.060 819.500 c
10858 270429.072 4537967.993 819.528 c
10859 270430.951 4537970.319 819.530 c
10860 270431.193 4537970.909 819.452 c
10861 270431.253 4537971.656 819.522 c
10862 270431.955 4537972.581 819.504 c
10863 270440.891 4537967.125 818.991 r
10864 270436.794 4537959.183 819.122 r
10865 270433.338 4537952.051 819.150 r
10866 270432.169 4537947.974 819.192 r
10867 270445.240 4537944.583 818.921 r
10868 270448.128 4537953.275 818.853 r
10869 270450.561 4537963.317 818.800 r
10870 270463.721 4537966.512 818.558 r
10871 270463.769 4537956.403 818.621 r
10872 270463.066 4537949.256 818.568 r
10873 270475.429 4537950.633 818.451 r
10874 270480.544 4537952.953 818.373 c
10875 270479.361 4537955.008 818.329 c
10876 270478.627 4537957.639 818.232 c
10877 270478.482 4537960.368 818.248 c
10878 270478.729 4537963.225 818.244 c
10879 270472.864 4537962.702 818.334 r
10880 270478.980 4537964.676 818.224 c
10881 270480.377 4537967.119 818.216 c
10882 270480.853 4537968.953 818.234 c
10883 270481.867 4537971.108 818.267 c
10884 270482.752 4537973.102 818.217 c
10885 270483.254 4537973.784 818.245 c
10886 270484.009 4537975.178 818.259 c
10887 270479.558 4537974.545 818.319 r
10888 270487.640 4537976.438 818.259 c
10889 270489.780 4537977.326 818.192 c
10890 270491.312 4537977.081 818.171 c
10891 270490.622 4537981.401 818.243 r
10892 270497.980 4537981.635 818.026 r
10893 270497.207 4537976.968 818.252 c
10894 270500.195 4537977.979 818.027 p
10895 270502.021 4537977.463 817.983 p
10896 270500.263 4537975.786 818.489 c
10897 270502.360 4537974.457 818.740 c
10898 270503.830 4537972.981 818.674 c
10899 270505.122 4537973.948 818.105 p
10900 270503.217 4537976.587 817.972 p
10901 270504.066 4537975.832 818.057 p
10902 270504.275 4537972.347 818.453 c
10903 270505.553 4537970.588 818.496 c
10904 270506.923 4537971.475 818.191 p
10905 270505.999 4537969.730 818.388 c
10906 270506.728 4537969.849 818.734 c
10907 270507.867 4537970.700 818.084 p
10908 270509.042 4537968.901 818.147 p
10909 270507.626 4537968.377 818.644 c
10910 270509.191 4537967.230 818.183 p
10911 270507.896 4537966.534 818.206 c
10912 270506.649 4537966.138 818.176 c
10913 270496.999 4537963.635 815.891 agua
10914 270498.150 4537966.241 815.868 agua
10915 270498.144 4537968.154 815.890 agua
10916 270497.698 4537969.299 815.881 agua
10917 270496.365 4537970.337 815.899 agua
10918 270494.497 4537970.698 815.888 agua
10919 270492.974 4537970.619 815.904 agua
10920 270492.035 4537970.282 815.867 agua
10921 270490.752 4537969.321 815.902 agua
10922 270489.387 4537968.087 815.902 agua
10923 270488.418 4537967.080 815.884 agua
10924 270487.666 4537965.769 815.868 agua
10925 270487.282 4537963.903 815.877 agua
10926 270487.655 4537962.554 815.919 agua
10927 270488.045 4537961.138 815.883 agua
10928 270488.321 4537960.229 815.886 agua
10929 270489.723 4537958.946 815.861 agua
10930 270490.383 4537958.347 815.895 agua
10931 270492.139 4537958.162 815.898 agua
10932 270493.345 4537958.471 815.942 agua
10933 270494.485 4537959.464 815.923 agua
10934 270480.120 4537957.098 817.674 p
10935 270479.675 4537958.811 817.653 p
10936 270479.295 4537960.689 817.621 p
10937 270479.551 4537963.473 817.576 p
10938 270480.146 4537965.348 817.590 p
10939 270481.353 4537967.531 817.523 p
10940 270482.552 4537970.142 817.556 p
10941 270483.561 4537972.099 817.674 p
10942 270484.369 4537973.352 817.340 p
10943 270484.616 4537974.029 817.411 p
10944 270485.553 4537973.981 817.350 p
10945 270486.854 4537974.284 817.333 p
10946 270488.315 4537975.209 817.465 p
10947 270489.926 4537976.152 817.574 p
10948 270490.784 4537975.838 817.453 p
10949 270492.044 4537975.664 817.357 p
10950 270493.217 4537975.395 817.355 p
10951 270494.579 4537975.172 817.352 p
10952 270496.748 4537974.631 817.234 p
10953 270498.678 4537973.810 817.232 p
10954 270500.809 4537972.595 817.260 p
10955 270501.935 4537971.453 817.256 p
10956 270503.277 4537969.762 817.333 p
10957 270504.359 4537968.013 817.398 p
10958 270505.591 4537966.016 817.436 p
10959 270505.968 4537963.062 817.697 p
10960 270505.408 4537960.966 817.773 p
10961 270505.999 4537960.542 818.287 c
10962 270514.853 4537959.794 818.284 r
10963 270516.296 4537970.134 818.113 r
10964 270524.576 4537972.025 817.955 c
10965 270522.855 4537973.124 818.001 c
10966 270525.242 4537974.568 817.618 p
10967 270523.046 4537975.396 817.683 p
10968 270521.108 4537974.414 817.715 p
10969 270520.144 4537974.512 817.747 p
10970 270519.888 4537973.441 818.065 c
10971 270516.776 4537973.874 817.968 c
10972 270515.775 4537974.507 817.977 c
10973 270516.021 4537975.259 817.803 p
10974 270511.745 4537975.746 817.908 p

10975 270524.151 4537979.701 817.651 r
10976 270525.458 4537985.702 817.662 r
10977 270519.077 4537985.231 817.674 r
10978 270516.600 4537981.435 817.692 r
10979 270513.656 4537984.864 817.796 r
10980 270510.188 4537980.817 817.796 r
10981 270506.206 4537981.005 817.903 r
10982 270501.085 4537981.630 817.919 r
10983 270498.400 4537983.786 818.099 r
10984 270496.648 4537981.983 818.042 r
10985 270490.696 4537983.024 818.205 r
10986 270495.623 4537987.311 818.238 tel d
10987 270511.704 4537991.421 817.207 h
10988 270515.832 4537990.998 817.082 h
10989 270514.833 4537994.162 816.990 h
10990 270512.845 4537994.211 816.949 h
10991 270513.810 4537994.199 816.918 odt
10992 270491.590 4537992.502 819.739 lb
10993 270490.233 4537991.962 819.742 lb
10994 270488.446 4537991.312 819.746 lb
10995 270486.953 4537990.727 819.759 lb
10996 270484.736 4537989.777 819.763 lb
10997 270482.361 4537988.757 819.790 lb
10998 270480.513 4537987.855 819.797 lb
10999 270478.517 4537986.839 819.825 lb
11000 270476.900 4537985.948 819.851 lb
11001 270474.898 4537984.781 819.893 lb
11002 270473.450 4537983.868 819.907 lb
11003 270471.546 4537982.590 819.941 lb
11004 270469.523 4537981.228 819.952 lb
11005 270467.653 4537979.903 819.969 lb
11006 270465.946 4537978.621 820.002 lb
11007 270464.239 4537977.364 820.022 lb
11008 270463.100 4537976.666 820.035 lb
11009 270461.947 4537976.062 820.048 lb
11010 270460.776 4537975.510 820.065 lb
11011 270459.493 4537975.009 820.081 lb
11012 270458.167 4537974.565 820.099 lb
11013 270456.936 4537974.189 820.120 lb
11014 270455.514 4537973.850 820.141 lb
11015 270453.836 4537973.536 820.162 lb
11016 270452.559 4537973.338 820.180 lb
11017 270450.903 4537973.159 820.205 lb
11018 270449.227 4537973.075 820.239 lb
11019 270447.626 4537973.072 820.265 lb
11020 270446.197 4537973.183 820.295 lb
11021 270444.957 4537973.353 820.314 lb
11022 270444.087 4537969.959 819.379 tubo
11023 270444.347 4537969.923 819.386 tubo
11024 270444.492 4537969.886 819.386 tubo
11025 270444.367 4537973.481 820.320 lb
11026 270441.265 4537974.287 820.381 lb
11027 270439.737 4537974.812 820.408 lb
11028 270438.056 4537975.460 820.445 lb
11029 270436.622 4537976.131 820.475 lb
11030 270435.192 4537976.981 820.512 lb
11031 270433.657 4537978.023 820.557 lb
11032 270432.416 4537978.907 820.595 lb
11033 270430.949 4537980.082 820.633 lb
11034 270429.466 4537981.297 820.686 lb
11035 270428.010 4537982.545 820.719 lb
11036 270426.279 4537984.018 820.774 lb
11037 270424.714 4537985.303 820.799 lb
11038 270423.282 4537986.555 820.852 lb
11039 270421.688 4537987.892 820.927 lb
11040 270420.104 4537989.200 820.987 lb
11041 270418.243 4537990.627 821.077 lb
11042 270416.443 4537992.007 821.172 lb
11043 270414.665 4537993.233 821.253 lb
11044 270413.621 4537993.900 821.302 lb
11045 270492.520 4537992.802 819.731 lb
11046 270493.913 4537993.232 819.734 lb
11047 270495.601 4537993.703 819.726 lb
11048 270497.007 4537994.054 819.740 lb
11049 270498.574 4537994.420 819.728 lb
11050 270499.980 4537994.712 819.723 lb
11051 270501.666 4537995.005 819.744 lb
11052 270503.010 4537995.189 819.750 lb
11053 270504.176 4537995.352 819.757 lb
11054 270505.468 4537995.487 819.762 lb
11055 270507.103 4537995.651 819.767 lb
11056 270508.535 4537995.779 819.764 lb
11057 270509.884 4537995.848 819.747 lb
11058 270511.164 4537995.897 819.752 lb
11059 270512.615 4537995.929 819.744 lb
11060 270513.797 4537995.953 819.742 lb
11061 270512.335 4537994.357 819.441 odt
11062 270512.358 4537994.601 819.442 odt
11063 270515.445 4537994.303 819.407 odt
11064 270515.445 4537994.555 819.430 odt
11065 270513.487 4537995.925 819.742 lb
11066 270515.398 4537995.930 819.734 lb
11067 270516.880 4537995.925 819.718 lb
11068 270518.689 4537995.900 819.708 lb
11069 270520.961 4537995.871 819.693 lb
11070 270524.686 4537995.835 819.681 lb
11071 270528.392 4537995.788 819.665 lb
11072 270537.188 4537995.674 819.664 lb
11073 270547.945 4537995.507 819.701 lb
11074 270563.396 4537995.279 819.811 lb
11075 270575.952 4537995.050 819.952 lb
11076 270534.421 4537985.722 817.651 r
11077 270532.443 4537976.310 817.661 r
11078 270531.637 4537973.899 817.758 p
11079 270531.497 4537973.013 817.984 c
11080 270534.494 4537972.187 817.951 c
11081 270535.232 4537971.647 817.947 c
11082 270535.944 4537970.923 817.994 c
11083 270535.696 4537972.975 817.672 p
11084 270536.716 4537972.203 817.747 p
11085 270537.552 4537971.390 817.745 p
11086 270539.369 4537969.298 817.860 p
11087 270538.292 4537968.094 818.212 c
11088 270539.984 4537966.249 818.314 c
11089 270541.210 4537965.750 818.538 c
11090 270542.967 4537966.105 818.603 c
11091 270540.983 4537968.717 817.953 p
11092 270542.396 4537969.575 817.910 p
11093 270543.512 4537970.395 817.839 p
11094 270546.401 4537968.467 818.608 c
11095 270547.785 4537969.471 818.560 c
11096 270545.180 4537972.503 817.757 p
11097 270548.413 4537975.977 817.683 p
11098 270552.245 4537971.318 818.578 c
11099 270555.569 4537973.616 818.504 c
11100 270557.697 4537969.976 818.757 r
11101 270558.417 4537975.329 818.485 c
11102 270563.048 4537977.372 818.491 c
11103 270562.352 4537980.870 818.005 p
11104 270555.491 4537979.827 817.936 p
11105 270551.958 4537978.723 817.657 p
11106 270547.505 4537979.671 817.681 c
11107 270546.436 4537980.025 817.723 c
11108 270546.006 4537980.664 817.634 c
11109 270546.026 4537981.352 817.757 c
11110 270546.861 4537981.838 817.788 c
11111 270547.540 4537981.717 817.645 c
11112 270548.399 4537983.082 817.750 tel d
11113 270549.337 4537980.888 817.792 c
11114 270548.797 4537980.084 817.561 f
11115 270547.439 4537979.847 817.538 f
11116 270546.545 4537980.958 817.559 f
11117 270569.989 4537983.234 818.043 p
11118 270572.251 4537983.444 818.407 po
11119 270572.565 4537983.347 818.422 po
11120 270572.571 4537983.010 818.268 po
11121 270582.498 4537983.922 818.679 r
11122 270580.930 4537976.064 819.198 r
11123 270577.139 4537967.538 819.657 r
11124 270593.298 4537965.286 820.429 r
11125 270594.050 4537976.519 819.741 r
11126 270594.424 4537983.092 819.331 r
11127 270608.851 4537982.558 819.936 r
11128 270608.606 4537974.708 820.428 r
11129 270607.996 4537965.607 821.015 r
11130 270622.798 4537964.117 821.593 r
11131 270623.042 4537972.716 821.015 r
11132 270623.573 4537981.512 820.490 r
11133 270638.983 4537980.782 821.209 r
11134 270639.337 4537969.348 821.872 r
11135 270640.586 4537960.235 822.379 r
11136 270655.161 4537959.229 822.688 r
11137 270653.943 4537971.773 821.942 r
11138 270653.523 4537981.339 821.599 r
11139 270653.731 4537984.472 821.472 r
11140 270665.302 4537983.508 821.737 r
11141 270665.388 4537974.372 822.066 r
11142 270665.006 4537963.523 822.601 r
11143 270671.476 4537962.895 822.814 r
11144 270679.369 4537962.785 822.915 r
11145 270679.625 4537972.082 822.580 r
11146 270671.393 4537972.617 822.344 r
11147 270667.852 4537972.626 822.381 r
11148 270668.302 4537979.335 822.071 r
11149 270668.847 4537983.287 821.997 r
11150 270671.867 4537982.578 821.872 r
11151 270671.989 4537978.192 822.043 r
11152 270680.441 4537977.482 822.318 r
11153 270681.181 4537980.508 822.232 r
11154 270681.310 4537982.157 822.051 r
11155 270692.595 4537981.942 822.133 r
11156 270693.235 4537972.455 822.466 r
11157 270692.209 4537962.815 822.947 r
11158 270706.654 4537960.070 823.295 r
11159 270707.190 4537968.885 822.768 r
11160 270707.349 4537976.572 822.432 r
11161 270707.788 4537980.958 822.379 r
11162 270721.761 4537979.908 822.464 r
11163 270721.451 4537971.065 822.773 r
11164 270721.006 4537962.462 823.267 r
11165 270734.892 4537961.227 823.411 r
11166 270734.969 4537968.978 822.966 r
11167 270735.127 4537977.316 822.668 r
11168 270749.349 4537976.221 822.830 r
11169 270748.022 4537966.203 823.222 r
11170 270748.325 4537958.719 823.678 r
11171 270763.513 4537957.984 823.723 r
11172 270763.510 4537968.318 823.118 r
11173 270763.833 4537975.659 822.967 r
11174 270776.969 4537975.054 823.193 r
11175 270776.844 4537964.821 823.511 r
11176 270775.618 4537956.738 823.828 r
11177 270789.935 4537955.718 824.018 r
11178 270790.532 4537964.581 823.576 r
11179 270790.961 4537971.065 823.392 r
11180 270790.977 4537974.568 823.305 r
11181 270804.560 4537973.899 823.561 r
11182 270803.874 4537965.943 823.717 r
11183 270801.639 4537955.686 824.134 r
11184 270814.680 4537954.612 824.248 r
11185 270815.187 4537962.244 823.977 r
11186 270813.298 4537962.219 823.961 r
11187 270813.189 4537964.092 823.860 r
11188 270814.048 4537968.863 823.847 r
11189 270818.077 4537969.902 823.906 r
11190 270818.094 4537973.360 823.875 c
11191 270818.604 4537971.764 823.823 c
11192 270819.320 4537970.488 823.936 c
11193 270820.235 4537969.312 824.015 c
11194 270820.910 4537968.560 824.023 c
11195 270821.111 4537968.797 823.956 cu
11196 270820.413 4537969.695 823.893 cu
11197 270819.897 4537970.495 823.806 cu
11198 270821.997 4537968.837 824.133 c
11199 270822.547 4537967.687 823.953 c
11200 270820.761 4537970.249 824.028 c
11201 270821.310 4537970.577 824.086 c
11202 270821.307 4537971.336 823.927 c
11203 270821.105 4537972.215 823.892 c
11204 270820.544 4537973.144 823.836 c
11205 270819.474 4537973.315 823.888 c
11206 270827.626 4537970.960 823.990 r
11207 270830.193 4537969.824 823.981 p
11208 270829.029 4537968.921 823.987 p
11209 270828.497 4537967.304 824.005 p
11210 270828.299 4537965.370 823.980 p
11211 270828.516 4537964.458 823.952 p
11212 270829.297 4537963.528 823.970 p
11213 270830.503 4537963.479 824.002 p
11214 270830.830 4537964.482 824.082 p
11215 270830.011 4537964.197 824.194 c
11216 270830.186 4537965.223 824.382 c
11217 270830.256 4537967.003 824.442 c
11218 270830.247 4537968.115 824.268 c
11219 270830.170 4537968.591 824.377 c
11220 270830.783 4537969.028 824.057 p
11221 270831.019 4537968.038 824.041 p
11222 270831.365 4537967.796 823.986 c
11223 270832.453 4537967.895 823.991 c
11224 270834.814 4537967.476 823.933 c
11225 270833.317 4537967.219 823.804 p
11226 270831.991 4537967.071 823.615 p
11227 270831.686 4537965.390 823.681 p
11228 270832.663 4537965.056 823.810 p
11229 270831.400 4537964.783 824.071 c
11230 270832.195 4537964.667 824.020 c
11231 270833.947 4537964.649 824.013 c
11232 270833.714 4537957.636 824.103 r
11233 270833.511 4537950.656 824.538 r
11234 270830.161 4537946.512 824.533 r
11235 270834.484 4537948.734 824.734 r
11236 270835.570 4537948.153 824.720 r
11237 270835.045 4537947.186 824.722 r
11238 270833.903 4537947.728 824.715 r
11239 270834.730 4537947.986 824.843 abas
11240 270833.474 4537941.546 824.635 r
11241 270842.004 4537942.320 824.557 r
11242 270843.836 4537949.578 824.484 r
11243 270843.219 4537959.419 824.160 r
11244 270845.039 4537965.956 823.908 r
11245 270846.038 4537969.986 823.868 r
11246 270858.128 4537965.390 823.869 r
11247 270857.685 4537958.249 824.098 r
11248 270855.392 4537948.927 824.492 r
11249 270861.340 4537943.145 824.434 r
11250 270865.150 4537951.280 824.240 r
11251 270868.844 4537958.644 824.029 r
11252 270878.007 4537951.565 824.001 r
11253 270875.266 4537941.820 824.337 r
11254 270873.228 4537933.279 824.430 r
11255 270878.936 4537926.088 824.364 r
11256 270881.639 4537935.075 824.187 r
11257 270884.068 4537942.324 824.050 r
11258 270886.189 4537945.861 823.949 r
11259 270896.856 4537941.943 823.982 r
11260 270896.644 4537932.797 824.008 r
11261 270896.096 4537922.874 824.157 r
11262 270908.961 4537921.408 823.930 r
11263 270909.366 4537930.033 823.786 r
11264 270909.378 4537938.967 823.706 r
11265 270909.618 4537941.547 823.785 r
11266 270918.708 4537941.421 823.483 r
11267 270920.636 4537933.747 823.328 r
11268 270923.443 4537924.047 823.374 r
11269 270926.066 4537920.960 823.398 r
11270 270933.280 4537922.369 823.279 c
11271 270931.833 4537927.767 823.172 c
11272 270930.590 4537931.104 823.106 c
11273 270928.156 4537936.423 823.021 c
11274 270926.471 4537939.365 823.036 c
11275 270925.755 4537939.033 823.195 r
11276 270924.322 4537940.820 823.341 r
11277 270925.039 4537941.517 823.182 c
11278 270923.738 4537942.070 823.336 c
11279 270922.419 4537942.644 823.414 c
11280 270921.468 4537942.435 823.649 abas
11281 270921.304 4537941.629 823.602 r
11282 270920.212 4537942.015 823.330 r
11283 270920.653 4537943.478 823.360 r
11284 270922.328 4537947.891 822.497 h
11285 270920.456 4537947.846 822.482 h
11286 270921.132 4537949.353 822.404 h

11287 270921.829 4537949.392 822.342 h
11288 270921.521 4537947.673 822.361 cu
11289 270922.492 4537946.393 822.414 cu
11290 270924.125 4537945.146 822.408 cu
11291 270923.588 4537947.046 822.524 lr
11292 270924.608 4537947.680 822.717 lr
11293 270925.925 4537948.518 822.886 lr
11294 270922.328 4537949.796 823.592 odt
11295 270922.333 4537949.500 823.584 odt
11296 270920.691 4537949.485 823.586 odt
11297 270926.205 4537944.355 823.138 c
11298 270925.512 4537942.927 822.442 cu
11299 270926.961 4537943.015 823.084 c
11300 270931.125 4537934.488 823.031 c
11301 270930.403 4537934.049 822.547 cu
11302 270933.231 4537927.429 822.591 cu
11303 270934.224 4537927.988 823.065 c
11304 270936.143 4537922.638 823.232 c
11305 270935.127 4537922.003 822.596 cu
11306 270936.395 4537919.544 823.108 c
11307 270935.567 4537919.315 822.616 cu
11308 270935.745 4537916.709 822.669 cu
11309 270936.765 4537916.750 823.168 c
11310 270936.533 4537913.935 823.320 c
11311 270940.130 4537925.573 823.181 r
11312 270935.425 4537937.891 823.014 r
11313 270933.756 4537945.293 823.068 r
11314 270941.540 4537946.998 822.996 r
11315 270941.389 4537950.521 822.869 r
11316 270943.623 4537951.954 822.834 r
11317 270946.502 4537945.164 822.971 r
11318 270947.848 4537938.705 822.984 r
11319 270948.418 4537934.204 823.081 r
11320 270960.351 4537934.257 823.467 r
11321 270958.229 4537948.226 823.129 r
11322 270956.929 4537953.777 822.978 r
11323 270956.661 4537959.120 823.077 r
11324 270965.175 4537961.313 823.177 r
11325 270972.460 4537960.774 823.351 r
11326 270973.138 4537951.553 823.638 r
11327 270973.404 4537941.985 824.009 r
11328 270974.114 4537935.859 824.093 r
11329 270983.126 4537939.963 824.632 r
11330 270983.092 4537949.924 824.035 r
11331 270982.665 4537957.987 823.732 r
11332 270982.703 4537960.871 823.628 r
11333 270991.434 4537960.935 823.957 r
11334 270992.296 4537952.786 824.292 r
11335 270992.779 4537943.663 824.695 r
11336 271005.966 4537943.314 825.642 r
11337 271006.387 4537953.100 825.124 r
11338 271006.144 4537959.794 824.990 r
11339 271009.088 4537963.037 825.297 tlfn
11340 271009.090 4537963.033 825.294 tlfn
11341 271009.075 4537961.868 825.267 h
11342 271009.776 4537963.589 825.324
11343 271009.722 4537962.470 825.304
11344 271008.346 4537962.471 825.263
11345 271008.439 4537963.664 825.296
11346 271010.759 4537957.972 825.291 po
11347 271022.293 4537959.566 826.001 r
11348 271022.561 4537949.551 826.298 r
11349 271022.278 4537941.041 826.459 r
11350 271036.822 4537941.525 827.158 r
11351 271036.564 4537950.433 827.173 r
11352 271036.965 4537956.989 827.161 r
11353 271036.885 4537960.089 827.032 r
11354 271050.432 4537960.579 827.837 r
11355 271052.226 4537951.935 827.979 r
11356 271054.237 4537940.596 827.894 r
11357 271056.352 4537925.026 828.161 po
11358 271066.656 4537940.665 828.544 r
11359 271065.706 4537953.622 828.738 r
11360 271065.546 4537959.192 828.625 r
11361 271065.429 4537961.605 828.419 r
11362 271075.719 4537961.126 829.000 r
11363 271078.264 4537952.222 829.225 r
11364 271080.001 4537941.987 829.222 r
11365 271093.304 4537940.840 829.716 r
11366 271092.655 4537950.026 829.786 r
11367 271092.489 4537957.413 829.671 r
11368 271092.448 4537959.967 829.482 r
11369 271107.362 4537958.751 829.187 r
11370 271107.583 4537954.124 829.545 r
11371 271107.786 4537944.264 829.877 r
11372 271121.162 4537939.712 829.248 r
11373 271120.880 4537946.959 829.142 r
11374 271119.368 4537952.120 828.930 r
11375 271119.245 4537955.608 828.592 r
11376 271119.657 4537957.623 828.632 r
11377 271127.500 4537957.597 828.266 r
11378 271127.835 4537953.682 828.274 r
11379 271127.205 4537946.104 828.851 r
11380 271127.471 4537937.080 829.034 r
11381 271141.129 4537937.062 828.553 r
11382 271141.371 4537945.641 828.311 r
11383 271141.753 4537951.897 828.138 r
11384 271142.914 4537954.715 828.143 r
11385 271137.731 4537958.746 828.024 p
11386 271143.375 4537959.135 827.754 p
11387 271143.156 4537958.243 828.177 c
11388 271154.493 4537957.810 828.247 c
11389 271154.462 4537958.834 827.481 p
11390 271153.916 4537955.011 828.269 r
11391 271153.779 4537946.601 828.014 r
11392 271153.480 4537938.158 827.917 r
11393 271167.810 4537935.520 827.269 r
11394 271169.130 4537942.848 827.583 r
11395 271170.209 4537951.013 827.943 r
11396 271170.011 4537956.937 828.050 c
11397 271169.391 4537957.855 827.368 p
11398 271163.673 4537958.362 827.256 p
11399 271163.570 4537957.423 828.195 c
11400 271183.908 4537957.617 826.967 p
11401 271184.334 4537956.596 827.378 c
11402 271185.151 4537956.591 827.199 c
11403 271187.168 4537957.104 826.844 p
11404 271186.884 4537954.694 827.022 r
11405 271186.197 4537949.432 827.269 r
11406 271185.473 4537942.256 827.180 r
11407 271185.020 4537938.287 826.963 r
11408 271185.110 4537934.011 826.799 r
11409 271196.193 4537932.441 826.390 r
11410 271195.949 4537935.068 826.602 r
11411 271195.717 4537938.456 826.753 r
11412 271196.138 4537943.114 826.994 r
11413 271197.532 4537950.303 826.901 r
11414 271198.141 4537954.111 826.914 r
11415 271194.335 4537956.505 826.471 p
11416 271195.247 4537956.164 826.702 c
11417 271195.524 4537956.895 826.407 p
11418 271203.832 4537956.189 825.919 p
11419 271203.790 4537955.113 826.324 c
11420 271207.985 4537955.769 825.709 c
11421 271207.764 4537955.043 826.044 c
11422 271211.819 4537954.371 825.695 c
11423 271212.079 4537954.983 825.450 p
11424 271209.870 4537951.821 825.889 r
11425 271208.889 4537943.390 825.727 r
11426 271208.204 4537938.318 825.693 r
11427 271207.705 4537934.581 826.021 r
11428 271212.209 4537933.256 825.727 r
11429 271213.728 4537933.567 825.474 r
11430 271219.795 4537931.672 825.190 r
11431 271221.030 4537938.921 824.738 r
11432 271221.853 4537946.839 824.435 r
11433 271221.916 4537952.992 824.620 r
11434 271220.337 4537953.881 824.875 p
11435 271219.896 4537955.589 824.763 p
11436 271228.544 4537954.585 823.815 p
11437 271226.548 4537952.999 824.149 c
11438 271227.693 4537952.992 823.967 c
11439 271230.303 4537952.667 823.797 c
11440 271229.586 4537946.895 823.846 r
11441 271228.183 4537939.163 824.250 r
11442 271226.502 4537933.802 824.563 r
11443 271241.058 4537932.130 823.701 r
11444 271240.788 4537941.760 823.452 r
11445 271240.713 4537948.570 823.161 r
11446 271240.847 4537954.523 823.066 p
11447 271247.889 4537947.214 822.727 h
11448 271250.328 4537948.765 822.574 r
11449 271253.815 4537953.600 822.364 p
11450 271255.029 4537948.136 822.255 r
11451 271253.160 4537944.569 822.551 p
11452 271252.420 4537946.046 822.585 p
11453 271250.600 4537946.733 822.611 p
11454 271248.592 4537946.381 822.818 p
11455 271246.877 4537946.025 822.866 p
11456 271245.312 4537946.111 822.978 p
11457 271244.203 4537946.045 823.060 p
11458 271243.568 4537945.375 823.206 p
11459 271244.577 4537945.135 823.212 c
11460 271245.988 4537944.819 823.125 c
11461 271247.066 4537944.454 823.105 c
11462 271248.285 4537944.616 823.166 c
11463 271249.830 4537944.709 823.116 c
11464 271250.801 4537944.459 823.073 c
11465 271250.961 4537944.047 823.086 c
11466 271250.039 4537942.732 822.992 p
11467 271251.125 4537942.792 822.855 p
11468 271252.269 4537942.818 822.735 p
11469 271252.859 4537943.553 822.664 p
11470 271251.679 4537936.337 823.194 r
11471 271252.247 4537932.808 823.224 r
11472 271262.710 4537930.709 822.409 r
11473 271264.675 4537931.678 822.110 tubo
11474 271259.405 4537935.039 822.543 r
11475 271262.058 4537935.784 822.150 r
11476 271261.646 4537943.515 822.005 r
11477 271256.666 4537943.336 822.338 r
11478 271258.749 4537951.521 822.027 r
11479 271265.483 4537951.547 821.682 r
11480 271271.660 4537950.048 821.398 r
11481 271270.825 4537940.180 821.446 r
11482 271270.179 4537932.719 821.582 r
11483 271285.940 4537929.986 820.684 r
11484 271285.988 4537940.189 820.642 r
11485 271285.410 4537948.867 820.783 r
11486 271295.905 4537949.989 820.264 r
11487 271295.609 4537941.368 820.176 r
11488 271295.021 4537931.920 820.267 r
11489 271307.164 4537931.203 819.689 r
11490 271307.171 4537940.402 819.656 r
11491 271307.322 4537943.108 819.670 h
11492 271308.200 4537947.976 819.830 r
11493 271310.323 4537946.968 819.709 r
11494 271310.858 4537946.489 819.869 r
11495 271311.708 4537946.062 819.584 r
11496 271312.021 4537947.585 819.628 r
11497 271310.221 4537945.556 819.663 r
11498 271322.534 4537942.775 819.066 r
11499 271322.265 4537934.638 818.971 r
11500 271320.845 4537927.080 819.031 r
11501 271333.128 4537924.333 818.443 r
11502 271333.408 4537930.619 818.415 r
11503 271334.464 4537935.244 818.368 r
11504 271335.546 4537938.731 818.456 r
11505 271341.920 4537934.219 818.106 r
11506 271340.884 4537925.166 818.153 r
11507 271338.469 4537919.951 818.346 r
11508 271344.284 4537924.289 817.864 h
11509 271346.119 4537926.708 817.904 r
11510 271347.884 4537929.308 817.958 r
11511 271353.403 4537920.797 817.733 r
11512 271348.099 4537916.677 818.060 r
11513 271344.288 4537912.834 818.464 r
11514 271348.843 4537907.099 818.346 r
11515 271358.043 4537906.796 817.889 r
11516 271360.966 4537908.919 817.868 r
11518 271293.248 4537968.754 820.412 tubo
11519 271293.320 4537968.890 820.052 f
11520 271292.535 4537977.700 821.324 c
11521 271291.491 4537977.079 820.830 cu
11522 271292.881 4537974.297 820.700 cu
11523 271292.873 4537974.299 820.692 cu
11524 271293.881 4537974.688 821.126 c
11525 271294.682 4537972.764 820.957 c
11526 271293.285 4537972.394 820.530 cu
11527 271293.306 4537970.582 820.415 cu
11528 271294.588 4537970.779 820.743 c
11529 271294.065 4537969.671 820.626 c
11530 271293.775 4537969.019 820.574 c
11531 271293.360 4537968.181 820.579 c
11532 271292.391 4537967.980 820.547 c
11533 271292.550 4537969.241 820.177 cu
11534 271291.465 4537969.003 820.238 cu
11535 271290.226 4537968.155 820.795 c
11536 271289.284 4537968.119 820.947 c
11537 271289.409 4537969.540 820.296 cu
11538 271289.715 4537971.589 821.218 c
11539 271290.849 4537971.428 821.073 c
11540 271291.445 4537971.844 821.021 c
11541 271291.782 4537972.455 821.095 c
11542 271290.867 4537974.526 821.266 c
11543 271289.387 4537976.478 821.326 c
11544 271289.025 4537974.259 821.528 r
11545 271285.683 4537975.062 821.594 r
11546 271283.562 4537974.934 821.814 c
11547 271283.949 4537974.301 821.662 p
11548 271283.418 4537975.648 821.595 p
11549 271281.646 4537975.960 821.634 p
11550 271281.612 4537974.907 821.764 p
11551 271281.284 4537975.566 822.007 c
11552 271279.039 4537975.750 822.190 c
11553 271278.615 4537979.538 822.086 p
11554 271278.636 4537979.541 822.074 r
11555 271279.171 4537972.707 821.849 c
11556 271278.365 4537970.139 820.668 cu
11557 271278.102 4537968.981 821.306 c
11558 271262.064 4537969.793 821.967 c
11559 271262.081 4537970.907 821.476 cu
11560 271262.158 4537973.628 822.902 c
11561 271262.262 4537976.488 823.328 c
11562 271262.437 4537977.957 822.916 cu
11563 271262.268 4537979.059 823.379 c
11564 271263.196 4537983.127 823.389 r
11565 271255.519 4537983.913 823.828 r
11566 271256.134 4537980.080 823.757 c
11567 271255.371 4537979.010 823.533 cu
11568 271255.118 4537978.134 823.719 c
11569 271254.339 4537974.258 823.373 c
11570 271245.930 4537985.401 824.227 r
11571 271245.671 4537979.622 824.090 p
11572 271245.738 4537978.661 824.260 c
11573 271244.683 4537975.420 824.041 c
11574 271244.281 4537971.724 822.267 cu
11575 271244.118 4537970.783 822.819 c
11576 271229.489 4537971.614 823.408 c
11577 271229.174 4537972.607 822.952 cu
11578 271229.410 4537975.756 824.619 c
11579 271229.458 4537978.267 825.059 c
11580 271228.965 4537983.733 824.995 r
11581 271214.133 4537984.742 825.742 r
11582 271214.013 4537978.934 825.857 c
11583 271214.629 4537976.885 825.382 c
11584 271214.371 4537976.698 825.383 c
11585 271214.573 4537973.499 823.704 cu
11586 271214.431 4537972.231 824.116 c
11587 271199.090 4537973.133 824.773 c
11588 271199.038 4537974.536 824.207 cu
11589 271197.470 4537974.120 824.836 arq
11590 271196.492 4537973.737 824.902 fa
11591 271195.663 4537974.127 824.934 ap
11592 271195.542 4537974.896 824.579 cu
11593 271197.106 4537977.917 826.594 c
11594 271196.917 4537979.768 827.092 c
11595 271195.928 4537985.861 827.191 r
11596 271191.284 4537987.946 827.792 va
11597 271189.105 4537985.592 827.788 va
11598 271186.704 4537987.414 827.844 va
11599 271178.241 4537984.718 827.847 r

11600	271177.523	4537978.851	827.599	c
11601	271160.753	4537979.689	828.022	c
11602	271159.997	4537985.891	828.089	r
11603	271146.406	4537986.883	828.653	r
11604	271147.332	4537980.429	828.366	c
11605	271142.483	4537988.518	829.157	va
11606	271143.385	4537987.405	828.913	p
11607	271141.433	4537985.856	828.718	p
11608	271140.957	4537985.549	828.769	p
11609	271140.342	4537985.424	828.754	p
11610	271140.382	4537986.297	829.188	va
11611	271140.862	4537984.383	828.830	iber
11612	271141.332	4537982.761	828.839	alcan
11613	271139.289	4537983.454	828.689	r
11614	271138.549	4537984.321	828.726	r
11615	271137.573	4537983.603	828.630	r
11616	271138.134	4537982.662	828.568	r
11617	271138.349	4537983.576	828.912	iber
11618	271137.199	4537984.096	828.530	h
11619	271137.115	4537984.503	828.580	h
11620	271136.819	4537984.500	828.575	h
11621	271136.862	4537984.177	828.551	h
11622	271136.258	4537984.943	828.672	p
11623	271136.167	4537982.487	828.395	c
11624	271138.511	4537982.170	828.560	c
11625	271139.582	4537981.855	828.425	c
11626	271140.682	4537981.483	828.631	c
11627	271141.473	4537980.950	828.627	c
11628	271142.053	4537980.714	828.436	c
11629	271175.514	4537975.597	825.284	cu
11630	271174.730	4537974.284	825.911	c
11631	271172.580	4537975.741	825.523	cu
11632	271172.009	4537975.209	826.085	fa
11633	271170.865	4537975.123	826.043	ap
11634	271154.703	4537975.340	826.827	c
11635	271154.251	4537976.964	826.303	cu
11636	271148.887	4537977.202	826.684	cu
11637	271148.482	4537976.128	827.134	fa
11638	271147.625	4537976.356	827.098	ap
11639	271142.892	4537976.034	827.304	c
11640	271142.032	4537976.404	827.365	c
11641	271141.005	4537976.693	827.356	c
11642	271136.661	4537977.031	827.547	c
11643	271136.538	4537978.107	827.104	cu
11644	271130.970	4537977.482	827.747	c
11645	271130.242	4537978.897	827.497	cu
11646	271130.431	4537980.203	827.891	c
11647	271128.727	4537982.511	828.263	c
11648	271124.539	4537978.924	827.663	cu
11649	271124.455	4537977.917	828.087	ap
11650	271124.382	4537976.850	828.392	fa
11651	271121.110	4537977.850	828.122	c
11652	271120.279	4537979.104	827.743	cu
11653	271120.429	4537982.714	828.340	c
11654	271119.508	4537985.760	828.752	p
11655	271119.769	4537986.511	829.302	c
11656	271119.360	4537987.093	829.403	va
11657	271104.084	4537986.807	828.970	p
11658	271104.258	4537987.646	829.557	c
11659	271104.772	4537987.876	829.659	va
11660	271103.944	4537984.284	828.747	c
11661	271102.876	4537980.081	828.167	cu
11662	271102.817	4537979.146	828.567	c
11663	271100.472	4537978.662	828.636	ap
11664	271100.250	4537977.716	828.626	fa
11665	271089.269	4537979.270	828.451	c
11666	271088.921	4537978.856	828.447	c
11667	271088.375	4537978.514	828.589	c
11668	271086.895	4537978.591	828.616	c
11669	271086.716	4537980.558	827.952	cu
11670	271087.840	4537985.006	828.650	c
11671	271095.902	4537984.328	828.853	c
11672	271095.327	4537985.085	828.953	r
11673	271096.184	4537985.619	828.942	r
11674	271096.661	4537984.999	828.911	r
11675	271095.956	4537985.020	829.132	alcan
11676	271085.524	4537987.850	829.042	p
11677	271085.552	4537988.391	829.556	c
11678	271085.570	4537989.181	829.576	va
11679	271077.234	4537979.120	828.373	ap
11680	271077.226	4537978.248	828.460	fa
11681	271078.318	4537978.948	828.391	c
11682	271077.782	4537981.089	827.989	cu
11683	271076.108	4537979.283	828.342	c
11684	271070.226	4537979.590	828.141	c
11685	271068.568	4537981.617	827.979	tel h
11686	271070.971	4537981.817	827.819	cu
11687	271069.314	4537982.645	827.865	cu
11688	271067.081	4537982.724	827.723	cu
11689	271067.672	4537986.222	828.534	c
11690	271066.750	4537987.980	828.964	distri
11691	271066.698	4537990.377	829.302	va
11692	271066.418	4537990.879	829.261	va
11693	271067.817	4537989.650	829.310	c
11694	271069.673	4537988.385	828.955	p
11695	271064.734	4537989.518	828.760	lr
11696	271064.802	4537987.695	828.579	lr
11697	271066.017	4537987.879	828.575	r
11698	271066.380	4537987.427	828.527	r
11699	271063.539	4537986.588	827.996	r
11700	271064.019	4537987.357	828.561	r
11701	271063.080	4537988.004	828.596	r
11702	271062.320	4537987.323	828.413	r
11703	271063.121	4537987.330	828.880	alcan
11704	271062.423	4537990.337	828.848	cen tran
11705	271062.461	4537990.709	828.898	cen tran
11706	271061.554	4537990.442	828.736	cen tran
11707	271061.492	4537990.838	828.847	cen tran
11708	271061.107	4537990.826	828.733	va
11709	271061.079	4537990.465	828.665	c
11710	271061.324	4537989.817	828.669	c
11711	271061.681	4537989.474	828.672	c
11712	271061.887	4537988.718	828.611	c
11713	271062.017	4537988.010	828.508	c
11714	271062.162	4537987.863	828.492	c
11715	271065.187	4537985.538	827.780	lr
11716	271063.996	4537983.333	827.354	cu
11717	271062.490	4537983.784	827.126	cu
11718	271060.140	4537984.303	826.795	cu
11719	271058.946	4537983.901	827.049	sum
11720	271059.833	4537983.821	827.030	sum
11721	271059.903	4537984.865	827.030	sum
11722	271058.988	4537984.832	827.018	sum
11723	271059.983	4537987.110	827.080	p
11724	271059.320	4537989.483	827.122	p
11725	271058.851	4537988.389	827.014	p
11726	271059.763	4537988.526	827.743	iber
11727	271058.622	4537990.869	826.720	va
11728	271059.434	4537985.582	827.026	p
11729	271058.083	4537983.414	827.030	va
11730	271058.139	4537982.908	827.018	encin
11731	271058.082	4537981.629	827.070	encin
11732	271057.910	4537981.057	827.054	br
11733	271058.700	4537980.056	827.617	c
11734	271052.366	4537978.790	827.584	fa
11735	271052.383	4537979.650	827.603	ap
11736	271049.739	4537979.227	827.446	c
11737	271047.662	4537981.453	826.903	agua
11738	271045.261	4537984.140	826.594	va
11739	271042.581	4537982.471	826.548	encin
11740	271039.410	4537984.080	826.444	fa
11741	271038.430	4537984.130	826.381	ap
11742	271027.685	4537985.057	825.990	va
11743	271028.542	4537983.231	826.066	encin
11744	271027.901	4537980.719	826.600	c
11745	271027.441	4537980.136	826.665	ap
11746	271027.439	4537979.294	826.634	fa
11747	271022.340	4537982.972	825.954	agua
11748	271018.728	4537983.413	825.661	sum
11749	271018.813	4537983.029	825.479	h
11750	271018.570	4537983.021	825.469	h
11751	271018.774	4537978.968	826.244	h
11752	271018.610	4537978.946	826.241	h
11753	271018.449	4537978.691	826.256	h
11754	271018.290	4537978.611	826.246	h
11755	271018.202	4537978.533	826.241	bord
11756	271019.174	4537978.563	826.275	bord
11757	271019.031	4537978.561	826.282	h
11758	271018.879	4537978.685	826.264	h
11759	271016.410	4537985.319	825.671	fa
11760	271015.349	4537985.379	825.619	ap
11761	271012.735	4537981.559	826.003	c
11762	271010.088	4537984.916	825.494	tel d
11763	271007.406	4537986.132	825.378	va
11764	271006.532	4537986.069	825.365	br
11765	271006.308	4537984.447	825.414	encin
11766	271003.049	4537982.040	825.589	c
11767	271003.069	4537980.666	825.677	ap
11768	271002.984	4537979.741	825.604	fa
11769	270997.372	4537984.935	825.160	encin
11770	270997.692	4537986.677	825.143	va
11771	270997.759	4537988.938	824.937	va
11772	270997.540	4537986.935	825.007	bord
11773	270994.897	4537987.043	824.947	bord
11774	270994.984	4537988.767	824.896	bord
11775	270992.727	4537986.599	825.037	fa
11776	270990.987	4537986.623	824.938	ap
11777	270991.194	4537984.563	825.022	agua
11778	270993.474	4537984.717	825.018	sum
11779	270994.761	4537985.078	825.139	encin
11780	270994.546	4537985.019	825.104	encin
11781	270993.987	4537985.035	825.080	encin
11782	270993.524	4537984.276	824.900	h
11783	270993.291	4537984.293	824.898	h
11784	270992.855	4537982.058	825.059	h
11785	270992.621	4537981.953	825.060	h
11786	270992.423	4537981.257	825.085	h
11787	270992.621	4537981.202	825.089	h
11788	270992.556	4537980.393	825.156	h
11789	270992.328	4537980.382	825.147	h
11790	270992.262	4537979.478	825.196	h
11791	270992.528	4537979.468	825.189	h
11792	270992.948	4537979.055	825.237	bord
11793	270991.972	4537979.058	825.224	bord
11794	270992.097	4537979.104	825.225	h
11795	270992.171	4537979.195	825.216	h
11796	270992.483	4537979.207	825.220	h
11797	270992.673	4537979.113	825.238	h
11798	270989.810	4537988.465	824.735	bord
11799	270989.318	4537988.095	824.725	bord
11800	270988.514	4537987.621	824.700	bord
11801	270988.509	4537987.611	824.697	bord
11802	270987.562	4537987.246	824.679	bord
11803	270986.576	4537986.995	824.650	bord
11804	270985.614	4537986.998	824.631	bord
11805	270984.642	4537987.031	824.605	bord
11806	270978.202	4537987.394	824.445	bord
11807	270977.924	4537985.891	824.596	encin
11808	270978.500	4537980.318	824.797	fa
11809	270968.503	4537987.353	824.394	fa
11810	270967.261	4537987.404	824.339	ap
11811	270966.438	4537986.042	824.259	sum
11812	270966.573	4537985.701	824.005	h
11813	270966.322	4537985.659	824.035	h
11814	270966.044	4537980.202	824.402	h
11815	270966.322	4537980.133	824.408	h
11816	270965.771	4537979.681	824.435	h
11817	270966.703	4537979.582	824.442	h
11818	270965.522	4537981.289	824.532	c
11819	270967.047	4537981.644	824.548	c
11820	270967.183	4537985.365	824.305	c
11821	270965.530	4537985.651	824.315	c
11822	270961.580	4537986.243	824.151	agua
11823	270954.947	4537982.337	824.407	ap
11824	270954.835	4537981.498	824.296	fa
11825	270952.883	4537987.296	823.997	encin
11826	270945.683	4537987.678	823.826	encin
11827	270944.392	4537989.284	823.626	bord
11828	270943.361	4537989.375	823.602	bord
11829	270944.262	4537988.653	823.770	ap
11830	270943.209	4537988.821	823.736	fa
11831	270942.426	4537989.607	823.588	bord
11832	270941.559	4537990.038	823.550	bord
11833	270940.753	4537990.625	823.547	bord
11834	270940.000	4537991.275	823.487	bord
11835	270939.464	4537992.148	823.487	bord
11836	270939.034	4537993.078	823.467	bord
11837	270938.787	4537994.060	823.420	bord
11838	270938.121	4537993.399	823.601	pava
11839	270936.685	4537993.600	823.611	agl
11840	270937.408	4537993.183	823.610	encin
11841	270937.211	4537993.844	823.608	encin
11842	270937.065	4537994.741	823.576	encin
11843	270937.035	4537995.186	823.566	encin
11844	270936.193	4537995.251	823.578	encin
11845	270938.702	4537994.838	823.385	bord
11846	270938.774	4537995.637	823.397	bord
11847	270938.768	4537996.096	823.363	bord
11848	270938.840	4537997.031	823.332	bord
11849	270939.017	4537996.930	823.322	sum
11850	270938.280	4537995.572	823.518	br
11851	270934.796	4537996.254	823.607	tel h
11852	270933.729	4537996.053	823.614	iber
11853	270933.839	4537997.396	823.432	bord
11854	270933.057	4537995.407	823.645	encin
11855	270932.303	4537996.312	823.637	encin
11856	270932.341	4537997.584	823.641	encin
11857	270933.068	4537992.013	824.186	fa
11858	270933.637	4537992.748	824.187	ap
11859	270931.707	4537994.174	824.109	c
11860	270933.062	4537992.918	824.143	c
11861	270934.897	4537991.311	824.197	c
11862	270936.686	4537989.836	824.199	c
11863	270938.212	4537988.353	824.272	c
11864	270939.301	4537987.425	824.259	c
11865	270940.696	4537986.713	824.280	c
11866	270941.850	4537986.145	824.219	c
11867	270943.621	4537985.295	824.242	c
11868	270933.888	4538008.775	823.511	ap
11869	270933.895	4538007.344	823.469	fa
11870	270934.774	4538012.429	823.296	bord
11871	270932.617	4538012.263	823.412	agua
11872	270932.468	4538011.832	823.577	br
11873	270925.069	4538005.504	823.742	alcan
11874	270923.119	4538009.944	823.695	ap
11875	270922.193	4538009.056	823.767	cen tran
11876	270921.865	4538010.677	823.605	cen tran
11877	270921.372	4538010.621	823.557	cen tran
11878	270921.644	4538008.973	823.770	cen tran
11879	270921.254	4538008.309	823.757	iber
11880	270920.381	4538009.976	823.640	ap
11881	270921.020	4538011.309	823.557	tel d
11882	270920.119	4538012.848	823.559	tv
11883	270919.705	4538015.722	823.529	ap
11884	270919.592	4538016.379	823.448	fa
11885	270918.839	4538018.008	823.363	lb
11886	270918.977	4538017.983	823.350	lb
11887	270918.934	4538016.855	823.376	lb
11888	270918.912	4538015.430	823.401	lb
11889	270918.915	4538014.164	823.448	lb
11890	270919.028	4538012.549	823.492	lb
11891	270919.202	4538011.100	823.522	lb
11892	270919.416	4538009.876	823.550	lb
11893	270919.688	4538008.687	823.584	lb
11894	270920.006	4538007.607	823.605	lb
11895	270920.350	4538006.513	823.646	lb
11896	270920.745	4538005.407	823.682	lb
11897	270921.155	4538004.441	823.736	lb
11898	270919.659	4538004.070	823.746	alcan
11899	270921.157	4538003.710	823.742	distri
11900	270921.748	4538003.190	823.787	lb
11901	270922.390	4538001.929	823.803	lb
11902	270922.615	4538002.131	823.773	sum
11903	270922.940	4538000.990	823.856	lb
11904	270923.553	4537999.966	823.882	lb
11905	270924.264	4537998.931	823.926	lb
11906	270925.361	4537997.398	823.963	lb
11907	270926.462	4537996.091	823.987	lb
11908	270927.762	4537994.602	823.992	lb
11909	270929.019	4537993.311	824.018	lb
11910	270930.494	4537991.945	824.075	lb
11911	270931.472	4537991.138	824.096	lb

11912 270931.964 4537990.703 824.082 lb
11913 270932.622 4537990.234 824.101 lb
11914 270933.608 4537989.440 824.104 lb
11915 270934.800 4537988.570 824.111 lb
11916 270935.585 4537987.986 824.112 lb
11917 270936.298 4537987.521 824.127 lb
11918 270937.190 4537986.928 824.149 lb
11919 270938.058 4537986.394 824.140 lb
11920 270939.269 4537985.672 824.154 lb
11921 270940.365 4537985.068 824.147 lb
11922 270941.311 4537984.562 824.153 lb
11923 270942.207 4537984.094 824.168 lb
11924 270942.984 4537983.729 824.172 lb
11925 270944.166 4537983.176 824.192 lb
11926 270945.453 4537982.617 824.203 lb
11927 270946.681 4537982.132 824.208 lb
11928 270947.978 4537981.648 824.225 lb
11929 270949.235 4537981.231 824.246 lb
11930 270951.230 4537980.606 824.266 lb
11931 270952.764 4537980.186 824.280 lb
11932 270954.264 4537979.829 824.288 lb
11933 270955.965 4537979.511 824.291 lb
11934 270957.903 4537979.258 824.309 lb
11935 270959.777 4537979.069 824.340 lb
11936 270961.310 4537978.966 824.348 lb
11937 270963.284 4537978.880 824.382 lb
11938 270980.867 4537978.432 824.828 lb
11939 271000.539 4537978.026 825.541 lb
11940 271019.124 4537977.629 826.293 lb
11941 271037.667 4537977.246 827.004 lb
11942 271055.088 4537976.878 827.656 lb
11943 271063.554 4537977.580 827.922 bord
11944 271066.753 4537976.664 828.034 lb
11945 271085.947 4537976.236 828.619 lb
11946 271100.527 4537975.926 828.717 lb
11947 271114.740 4537975.500 828.462 lb
11948 271126.600 4537975.107 828.099 lb
11949 271143.464 4537974.481 827.397 lb
11950 271159.309 4537973.884 826.697 lb
11951 271183.040 4537972.869 825.602 lb
11952 271197.402 4537972.128 824.948 lb
11953 271215.006 4537971.162 824.135 lb
11954 271234.291 4537970.101 823.245 lb
11955 271253.639 4537969.054 822.386 lb
11956 271271.602 4537968.004 821.594 lb
11957 271288.691 4537966.906 820.951 lb
11958 271289.865 4537966.831 820.907 lb
11959 271291.236 4537966.721 820.855 lb
11960 271292.838 4537966.750 820.799 lb
11961 271293.896 4537967.178 820.755 lb
11962 271294.582 4537967.668 820.726 lb
11963 271295.244 4537968.425 820.772 lb
11964 271295.769 4537969.255 820.804 lb
11965 271296.159 4537970.706 820.850 lb
11966 271296.091 4537972.363 820.923 lb
11968 271295.705 4537974.131 821.017 lb
11969 271295.289 4537975.477 821.122 lb
11970 271294.868 4537976.606 821.190 lb
11971 271294.325 4537977.733 821.248 lb
11972 271294.001 4537978.374 821.304 lb
11973 271293.609 4537979.008 821.372 lb
11974 271293.119 4537979.884 821.445 lb
11975 271292.535 4537980.741 821.526 lb
11976 271291.861 4537981.504 821.627 lb
11978 271300.962 4537982.118 821.268 lb
11979 271301.966 4537981.520 821.201 lb
11980 271302.450 4537981.115 821.157 lb
11981 271303.180 4537980.636 821.104 lb
11982 271303.691 4537980.139 821.072 lb
11983 271304.300 4537979.643 821.020 lb
11984 271304.872 4537979.032 820.956 lb
11985 271305.578 4537978.295 820.898 lb
11986 271305.972 4537977.635 820.837 lb
11987 271306.205 4537976.879 820.789 lb
11988 271306.540 4537975.960 820.739 lb
11989 271306.742 4537974.941 820.669 lb
11990 271306.874 4537973.712 820.644 lb
11991 271306.918 4537973.035 820.636 lb
11992 271306.996 4537972.502 820.616 lb
11993 271306.950 4537971.942 820.599 lb
11994 271306.833 4537971.196 820.556 lb
11995 271306.722 4537970.489 820.533 lb
11996 271306.588 4537969.597 820.516 lb
11997 271306.304 4537968.795 820.504 lb
11998 271306.158 4537968.221 820.474 lb
11999 271305.882 4537967.657 820.438 lb
12000 271305.700 4537967.285 820.435 lb
12001 271305.047 4537966.656 820.412 lb
12002 271304.567 4537967.498 820.478 lb
12003 271304.302 4537968.174 820.516 lb
12004 271304.113 4537968.791 820.555 lb
12005 271303.944 4537969.447 820.593 lb
12006 271303.759 4537970.171 820.635 lb
12007 271303.519 4537970.981 820.693 lb
12008 271303.334 4537971.809 820.710 lb
12009 271303.094 4537972.735 820.760 lb
12010 271302.768 4537973.788 820.846 lb
12011 271302.508 4537974.699 820.898 lb
12012 271302.309 4537975.287 820.940 lb
12013 271302.084 4537975.816 820.971 lb
12014 271301.866 4537976.384 820.995 lb
12015 271301.647 4537976.895 821.040 lb
12016 271313.169 4537965.263 820.172 lb
12017 271313.643 4537965.221 820.177 lb
12018 271314.063 4537965.216 820.148 lb
12019 271314.645 4537965.147 820.122 lb
12020 271315.458 4537965.057 820.102 lb
12021 271316.287 4537965.005 820.072 lb
12022 271317.165 4537964.972 820.052 lb
12023 271318.038 4537964.818 820.031 lb
12024 271318.895 4537964.746 819.988 lb
12025 271320.000 4537964.616 819.971 lb
12026 271320.957 4537964.530 819.904 lb
12027 271321.837 4537964.480 819.899 lb
12028 271322.838 4537964.304 819.863 lb
12029 271323.723 4537964.209 819.816 lb
12030 271324.534 4537964.091 819.794 lb
12031 271325.163 4537964.078 819.786 lb
12032 271326.043 4537963.934 819.763 lb
12033 271326.905 4537963.829 819.749 lb
12034 271327.738 4537963.590 819.704 lb
12035 271328.552 4537963.520 819.678 lb
12036 271329.464 4537963.426 819.662 lb
12037 271330.269 4537963.293 819.635 lb
12038 271330.806 4537963.163 819.611 lb
12039 271331.625 4537963.046 819.585 lb
12040 271332.470 4537962.862 819.558 lb
12041 271333.000 4537962.776 819.547 lb
12042 271332.883 4537962.868 819.582 lb
12043 271328.080 4537965.599 819.705 lb
12044 271327.290 4537966.064 819.722 lb
12045 271326.329 4537966.626 819.746 lb
12046 271325.580 4537967.099 819.777 lb
12047 271324.668 4537967.587 819.816 lb
12048 271323.887 4537968.082 819.817 lb
12049 271323.037 4537968.627 819.891 lb
12050 271322.118 4537969.164 819.935 lb
12051 271321.209 4537969.728 819.972 lb
12052 271320.393 4537970.200 819.998 lb
12053 271319.506 4537970.749 820.048 lb
12054 271318.607 4537971.261 820.093 lb
12055 271317.742 4537971.810 820.137 lb
12056 271316.842 4537972.342 820.187 lb
12057 271315.867 4537972.968 820.249 lb
12058 271315.087 4537973.442 820.296 lb
12059 271314.273 4537973.934 820.335 lb
12060 271313.552 4537974.395 820.389 lb
12061 271313.079 4537974.655 820.421 lb
12062 271313.375 4537973.717 820.382 lb
12063 271313.596 4537972.969 820.344 lb
12064 271313.615 4537972.307 820.321 lb
12065 271313.798 4537971.476 820.315 lb
12066 271313.868 4537970.671 820.292 lb
12067 271313.878 4537969.736 820.255 lb
12068 271313.832 4537968.846 820.247 lb
12069 271313.736 4537968.093 820.239 lb
12070 271313.635 4537967.280 820.223 lb
12071 271313.423 4537966.307 820.193 lb
12072 271320.906 4537974.361 819.987 lb
12073 271321.964 4537973.770 819.922 lb
12074 271322.751 4537973.307 819.886 lb
12075 271323.593 4537972.827 819.845 lb
12076 271324.760 4537972.158 819.786 lb
12077 271325.920 4537971.535 819.742 lb
12078 271329.057 4537969.843 819.611 lb
12079 271332.689 4537967.930 819.485 lb
12080 271336.447 4537965.979 819.384 lb
12081 271344.597 4537961.935 819.248 lb
12082 271349.087 4537959.780 819.254 lb
12083 271352.064 4537958.397 819.210 lb
12084 271359.348 4537954.975 819.184 lb
12085 271369.532 4537950.297 819.131 lb
12086 271372.998 4537948.414 819.073 lb
12087 271372.914 4537948.287 819.088 lb
12088 271374.377 4537948.129 819.055 lb
12089 271383.552 4537943.720 818.908 lb
12090 271384.300 4537943.671 818.902 lb
12091 271392.661 4537939.589 818.684 lb
12092 271405.707 4537933.587 818.255 lb
12093 271417.967 4537928.011 817.814 lb
12094 271423.482 4537925.531 817.581 lb
12095 271429.097 4537923.179 817.383 lb
12096 271430.079 4537922.788 817.350 lb
12097 271431.169 4537922.333 817.302 lb
12098 271432.030 4537922.051 817.250 lb
12099 271432.760 4537921.755 817.255 lb
12100 271433.807 4537921.421 817.198 lb
12101 271434.718 4537921.106 817.156 lb
12102 271435.835 4537920.739 817.124 lb
12103 271436.938 4537920.407 817.100 lb
12104 271438.035 4537920.143 817.066 lb
12105 271439.611 4537919.727 816.980 lb
12106 271440.956 4537919.537 816.969 lb
12107 271441.679 4537919.450 816.939 lb
12108 271442.425 4537919.288 816.921 lb
12109 271443.107 4537919.243 816.922 lb
12110 271444.144 4537919.079 816.880 lb
12111 271445.937 4537918.985 816.837 lb
12112 271447.490 4537918.922 816.778 lb
12113 271449.900 4537918.874 816.717 lb
12114 271451.227 4537918.794 816.663 lb
12115 271452.458 4537918.696 816.608 lb
12116 271453.767 4537918.547 816.561 lb
12117 271455.086 4537918.360 816.513 lb
12118 271456.757 4537918.044 816.469 lb
12119 271458.195 4537917.794 816.418 lb
12120 271459.382 4537917.423 816.377 lb
12121 271460.769 4537917.013 816.339 lb
12122 271462.583 4537916.447 816.264 lb
12123 271464.842 4537915.624 816.193 lb
12124 271466.816 4537914.742 816.118 lb
12125 271468.552 4537913.976 816.065 lb
12126 271470.145 4537913.095 816.041 lb
12127 271471.042 4537912.566 815.971 lb
12128 271472.717 4537911.565 815.936 lb
12129 271468.102 4537904.659 816.107 lb
12130 271466.932 4537905.339 816.169 lb
12131 271466.206 4537905.724 816.186 lb
12132 271465.375 4537906.186 816.205 lb
12133 271464.229 4537906.729 816.270 lb
12134 271463.219 4537907.176 816.320 lb
12135 271462.349 4537907.619 816.357 lb
12136 271461.294 4537907.997 816.397 lb
12137 271460.344 4537908.277 816.439 lb
12138 271459.362 4537908.647 816.472 lb
12139 271458.368 4537908.953 816.516 lb
12140 271457.264 4537909.248 816.554 lb
12141 271455.812 4537909.619 816.585 lb
12142 271454.893 4537909.849 816.607 lb
12143 271454.322 4537909.944 816.643 lb
12144 271453.730 4537910.022 816.660 lb
12145 271453.082 4537910.178 816.693 lb
12146 271452.646 4537910.219 816.708 lb
12147 271451.734 4537910.387 816.741 lb
12148 271450.970 4537910.462 816.780 lb
12149 271450.310 4537910.512 816.812 lb
12150 271449.776 4537910.627 816.828 lb
12151 271449.167 4537910.616 816.835 lb
12152 271448.492 4537910.648 816.855 lb
12153 271447.876 4537910.698 816.873 lb
12154 271447.335 4537910.750 816.904 lb
12155 271446.621 4537910.726 816.938 lb
12156 271445.896 4537910.764 816.964 lb
12157 271445.289 4537910.720 817.000 lb
12158 271444.530 4537910.704 817.029 lb
12159 271443.792 4537910.665 817.047 lb
12160 271443.398 4537910.678 817.081 lb
12161 271442.763 4537910.577 817.093 lb
12162 271442.282 4537910.561 817.117 lb
12163 271441.781 4537910.500 817.151 lb
12164 271441.200 4537910.339 817.154 lb
12165 271440.584 4537910.340 817.181 lb
12166 271439.992 4537910.251 817.200 lb
12167 271439.279 4537910.088 817.244 lb
12168 271438.699 4537910.005 817.277 lb
12169 271438.180 4537909.925 817.304 lb
12170 271437.607 4537909.729 817.315 lb
12171 271437.118 4537909.669 817.338 lb
12172 271436.475 4537909.510 817.380 lb
12173 271435.982 4537909.376 817.396 lb
12174 271435.412 4537909.189 817.428 lb
12175 271434.918 4537909.091 817.470 lb
12176 271434.305 4537908.912 817.494 lb
12177 271433.625 4537908.691 817.506 lb
12178 271433.111 4537908.525 817.527 lb
12179 271432.639 4537908.364 817.540 lb
12180 271432.079 4537908.188 817.550 lb
12181 271431.474 4537907.951 817.580 lb
12182 271430.800 4537907.710 817.597 lb
12183 271430.146 4537907.428 817.619 lb
12184 271429.427 4537907.083 817.656 lb
12185 271428.810 4537906.847 817.670 lb
12186 271428.112 4537906.506 817.704 lb
12187 271427.407 4537906.175 817.735 lb
12188 271426.910 4537905.881 817.761 lb
12189 271426.415 4537905.627 817.776 lb
12190 271425.786 4537905.288 817.804 lb
12191 271425.169 4537904.903 817.821 lb
12192 271424.450 4537904.463 817.851 lb
12193 271423.773 4537904.024 817.895 lb
12194 271423.137 4537903.605 817.911 lb
12195 271422.456 4537903.208 817.942 lb
12196 271421.907 4537902.774 817.972 lb
12197 271421.348 4537902.305 818.010 lb
12198 271420.744 4537901.901 818.046 lb
12199 271420.105 4537901.379 818.089 lb
12200 271419.676 4537901.037 818.115 lb
12201 271419.123 4537900.560 818.140 lb
12202 271418.634 4537899.989 818.178 lb
12203 271418.133 4537899.668 818.201 lb
12204 271417.459 4537899.027 818.239 lb
12205 271416.793 4537898.449 818.281 lb
12206 271416.235 4537897.867 818.299 lb
12207 271415.700 4537897.340 818.329 lb
12208 271415.164 4537896.810 818.370 lb
12209 271414.589 4537896.121 818.376 lb
12210 271414.010 4537895.438 818.413 lb
12211 271413.442 4537894.712 818.452 lb
12212 271413.037 4537894.182 818.466 lb
12213 271412.638 4537893.622 818.490 lb
12214 271412.138 4537892.958 818.520 lb
12215 271411.596 4537892.135 818.545 lb
12216 271411.115 4537891.411 818.568 lb
12217 271410.747 4537890.867 818.567 lb
12218 271410.348 4537890.129 818.600 lb
12219 271409.984 4537889.430 818.627 lb
12220 271409.639 4537888.754 818.642 lb
12221 271409.308 4537888.142 818.642 lb
12222 271408.997 4537887.578 818.657 lb
12223 271408.640 4537886.862 818.687 lb
12224 271408.310 4537886.123 818.702 lb
12225 271408.030 4537885.507 818.700 lb

12226 271407.765 4537884.911 818.727 lb
12227 271407.513 4537884.349 818.732 lb
12228 271407.278 4537883.705 818.735 lb
12229 271407.029 4537882.914 818.748 lb
12230 271406.714 4537882.267 818.740 lb
12231 271406.538 4537881.676 818.769 lb
12232 271406.364 4537881.065 818.764 lb
12233 271406.197 4537880.506 818.772 lb
12234 271406.001 4537880.058 818.778 lb
12235 271405.856 4537879.478 818.780 lb
12236 271405.728 4537878.894 818.789 lb
12237 271405.602 4537878.260 818.788 lb
12238 271405.480 4537877.701 818.808 lb
12239 271405.345 4537877.064 818.804 lb
12240 271405.225 4537876.365 818.804 lb
12241 271405.072 4537875.690 818.802 lb
12242 271405.014 4537875.018 818.807 lb
12243 271404.949 4537874.403 818.808 lb
12244 271404.846 4537873.577 818.811 lb
12245 271404.724 4537872.887 818.809 lb
12246 271404.671 4537872.195 818.796 lb
12247 271404.645 4537871.532 818.809 lb
12248 271404.599 4537870.805 818.788 lb
12249 271404.603 4537870.075 818.775 lb
12250 271404.604 4537869.417 818.781 lb
12251 271404.660 4537868.561 818.767 lb
12252 271404.708 4537867.845 818.761 lb
12253 271404.649 4537867.105 818.753 lb
12254 271404.707 4537866.414 818.723 lb
12255 271404.774 4537865.630 818.708 lb
12256 271396.652 4537862.587 818.572 lb
12257 271396.533 4537863.283 818.580 lb
12258 271396.452 4537864.184 818.597 lb
12259 271396.379 4537865.167 818.588 lb
12260 271396.366 4537866.016 818.601 lb
12261 271395.962 4537865.250 818.570 lb
12262 271395.545 4537864.831 818.570 lb
12263 271395.190 4537864.446 818.564 lb
12264 271394.738 4537863.885 818.567 lb
12265 271394.310 4537863.318 818.548 lb
12266 271393.823 4537862.677 818.548 lb
12267 271393.199 4537862.105 818.573 lb
12268 271388.745 4537864.383 818.544 lb
12269 271389.208 4537865.059 818.517 lb
12270 271389.734 4537865.623 818.508 lb
12271 271390.194 4537866.139 818.499 lb
12272 271390.696 4537866.788 818.508 lb
12273 271391.067 4537867.424 818.502 lb
12274 271391.727 4537868.215 818.508 lb
12275 271392.226 4537868.931 818.520 lb
12276 271392.701 4537869.615 818.525 lb
12277 271393.194 4537870.422 818.524 lb
12278 271393.770 4537871.546 818.533 lb
12279 271394.246 4537872.213 818.541 lb
12280 271394.662 4537872.965 818.564 lb
12281 271395.272 4537874.077 818.581 lb
12282 271395.793 4537875.119 818.605 lb
12283 271396.202 4537876.071 818.606 lb
12284 271396.688 4537877.253 818.624 lb
12285 271397.169 4537878.805 818.616 lb
12286 271397.415 4537879.741 818.603 lb
12287 271397.602 4537880.836 818.612 lb
12288 271397.782 4537881.516 818.598 lb
12289 271395.667 4537882.495 818.635 fa
12290 271395.953 4537883.191 818.675 ap
12291 271398.116 4537882.596 818.629 lb
12292 271398.409 4537883.861 818.585 lb
12293 271398.779 4537884.821 818.597 lb
12294 271399.097 4537885.653 818.572 lb
12295 271399.543 4537886.726 818.563 lb
12296 271399.824 4537887.506 818.548 lb
12297 271400.370 4537888.870 818.546 lb
12298 271400.871 4537890.060 818.534 lb
12299 271401.090 4537890.891 818.500 lb
12300 271401.200 4537891.302 818.488 lb
12301 271401.276 4537891.841 818.480 lb
12302 271401.305 4537892.439 818.453 lb
12303 271401.277 4537893.146 818.441 lb
12304 271401.275 4537893.929 818.392 lb
12305 271401.242 4537894.717 818.393 lb
12306 271401.257 4537895.528 818.378 lb
12307 271401.214 4537895.981 818.354 lb
12308 271401.192 4537896.754 818.363 lb
12309 271401.217 4537897.429 818.352 lb
12310 271401.175 4537898.293 818.346 lb
12311 271401.100 4537899.284 818.349 lb
12312 271401.009 4537900.405 818.327 lb
12313 271400.799 4537901.935 818.307 lb
12314 271400.748 4537902.726 818.308 lb
12315 271400.560 4537903.609 818.305 lb
12316 271400.417 4537904.469 818.301 lb
12317 271400.284 4537905.307 818.306 lb
12318 271400.010 4537906.361 818.290 lb
12319 271399.925 4537906.991 818.293 lb
12320 271399.697 4537907.742 818.296 lb
12321 271399.527 4537908.507 818.306 lb
12322 271399.331 4537909.309 818.308 lb
12323 271399.043 4537910.184 818.307 lb
12324 271398.685 4537911.122 818.303 lb
12325 271398.297 4537911.985 818.319 lb
12326 271398.007 4537912.912 818.330 lb
12327 271397.628 4537913.642 818.348 lb
12328 271397.202 4537914.634 818.353 lb
12329 271396.834 4537915.419 818.386 lb
12330 271396.346 4537916.380 818.388 lb
12331 271395.791 4537917.257 818.397 lb
12332 271395.353 4537918.099 818.441 lb
12333 271394.953 4537918.816 818.462 lb
12334 271393.386 4537915.333 818.380 arq
12335 271392.844 4537915.510 818.292
12336 271393.461 4537915.881 818.305
12337 271393.888 4537915.294 818.300
12338 271393.291 4537914.920 818.300
12339 271389.483 4537910.457 817.718 odt
12340 271389.346 4537910.785 817.696 odt
12341 271389.208 4537910.749 817.694 odt
12342 271389.646 4537909.892 817.689 odt
12343 271389.816 4537910.004 817.664 odt
12344 271388.578 4537910.451 817.653 odt
12345 271388.411 4537910.392 817.661 odt
12346 271388.983 4537909.483 817.663 odt
12347 271388.827 4537909.374 817.670 odt
12348 271389.321 4537909.611 817.096 h
12349 271389.271 4537909.679 817.074 h
12350 271388.869 4537910.586 817.189 h
12351 271388.911 4537910.449 817.192 h
12352 271389.068 4537910.075 816.227 f
12353 271390.147 4537920.298 818.616 ap
12354 271390.029 4537921.091 818.580 fa
12355 271394.372 4537919.593 818.474 lb
12356 271393.939 4537920.305 818.490 lb
12357 271393.479 4537920.985 818.508 lb
12358 271392.904 4537921.813 818.529 lb
12359 271392.318 4537922.590 818.556 lb
12360 271391.723 4537923.410 818.569 lb
12361 271390.978 4537924.265 818.587 lb
12362 271390.416 4537924.926 818.610 lb
12363 271389.685 4537925.696 818.619 lb
12364 271388.974 4537926.356 818.640 lb
12365 271388.318 4537927.098 818.660 lb
12366 271387.582 4537927.856 818.687 lb
12367 271386.758 4537928.634 818.717 lb
12368 271386.047 4537929.304 818.723 lb
12369 271385.011 4537930.234 818.751 lb
12370 271384.042 4537931.001 818.771 lb
12371 271383.160 4537931.749 818.777 lb
12372 271382.319 4537932.422 818.796 lb
12373 271381.567 4537932.996 818.828 lb
12374 271380.764 4537933.578 818.853 lb
12375 271379.973 4537934.126 818.846 lb
12376 271379.167 4537934.723 818.861 lb
12377 271378.381 4537935.204 818.854 lb
12378 271377.631 4537935.820 818.862 lb
12379 271376.793 4537936.331 818.861 lb
12380 271376.088 4537936.766 818.859 lb
12381 271375.336 4537937.359 818.867 lb
12382 271374.655 4537937.773 818.869 lb
12383 271373.864 4537938.188 818.860 lb
12384 271373.117 4537938.685 818.874 lb
12385 271372.345 4537939.164 818.882 lb
12386 271371.514 4537939.649 818.890 lb
12387 271380.695 4537940.179 818.994 lb
12388 271380.097 4537940.473 818.998 lb
12389 271380.867 4537940.120 818.996 lb
12390 271381.703 4537939.662 818.970 lb
12391 271382.638 4537939.244 818.966 lb
12392 271383.505 4537938.862 818.968 lb
12393 271384.535 4537938.368 818.940 lb
12394 271385.377 4537937.967 818.919 lb
12395 271386.561 4537937.479 818.894 lb
12396 271387.443 4537937.064 818.863 lb
12397 271388.461 4537936.666 818.840 lb
12398 271389.334 4537936.195 818.788 lb
12399 271399.211 4537931.507 818.488 lb
12400 271399.781 4537929.288 818.458 arq
12401 271412.065 4537925.432 818.038 lb
12402 271424.438 4537919.798 817.552 lb
12403 271430.010 4537917.406 817.345 lb
12404 271431.368 4537916.857 817.315 lb
12405 271430.150 4537916.450 817.371 lb
12406 271429.470 4537916.215 817.393 lb
12407 271443.572 4537923.975 816.906 fa
12408 271443.693 4537924.837 816.939 arq
12409 271404.563 4537939.378 818.299 fa
12410 271404.607 4537940.463 818.337 arq
12411 271427.263 4537915.326 817.468 lb
12412 271426.363 4537914.956 817.496 lb
12413 271425.211 4537914.423 817.542 lb
12414 271424.446 4537914.016 817.555 lb
12415 271423.681 4537913.713 817.585 lb
12416 271423.076 4537913.354 817.596 lb
12417 271422.257 4537912.954 817.643 lb
12418 271421.503 4537912.539 817.667 lb
12419 271420.640 4537912.033 817.704 lb
12420 271419.872 4537911.545 817.743 lb
12421 271419.156 4537911.117 817.765 lb
12422 271418.474 4537910.634 817.802 lb
12423 271417.749 4537910.115 817.828 lb
12424 271416.930 4537909.506 817.864 lb
12425 271416.104 4537908.893 817.900 lb
12426 271415.176 4537908.136 817.947 lb
12427 271414.310 4537907.397 817.976 lb
12428 271413.492 4537906.705 818.017 lb
12429 271412.661 4537906.023 818.059 lb
12430 271411.850 4537905.233 818.088 lb
12431 271411.065 4537904.452 818.117 lb
12432 271410.353 4537903.758 818.165 lb
12433 271409.651 4537903.076 818.201 lb
12434 271408.925 4537902.264 818.242 lb
12435 271408.167 4537901.381 818.282 lb
12436 271407.467 4537900.525 818.325 lb
12437 271406.848 4537899.853 818.345 lb
12438 271406.207 4537899.007 818.374 lb
12439 271405.921 4537900.018 818.350 lb
12440 271405.700 4537901.013 818.339 lb
12441 271405.382 4537902.067 818.331
12442 271405.097 4537903.401 818.306
12443 271404.812 4537904.499 818.304
12444 271404.488 4537905.754 818.296
12445 271404.296 4537906.771 818.302
12446 271403.943 4537907.794 818.314
12447 271403.598 4537908.950 818.298
12448 271403.316 4537909.951 818.305
12449 271403.033 4537911.053 818.317
12450 271402.594 4537912.186 818.336
12451 271402.058 4537913.494 818.343
12452 271401.616 4537914.629 818.365
12453 271401.111 4537915.902 818.401
12454 271400.610 4537916.989 818.419
12455 271399.887 4537918.283 818.479
12456 271399.280 4537919.436 818.494
12457 271398.546 4537920.576 818.529
12458 271397.972 4537921.725 818.547
12459 271397.131 4537922.782 818.576
12460 271396.440 4537923.729 818.603
12461 271395.715 4537924.854 818.637
12462 271395.037 4537925.737 818.650
12463 271394.238 4537926.615 818.659
12464 271393.093 4537927.927 818.731
12465 271392.108 4537928.941 818.739
12466 271391.304 4537929.808 818.751
12467 271390.257 4537930.734 818.787
12468 271388.997 4537931.940 818.810
12469 271387.580 4537933.134 818.856
12470 271386.623 4537933.972 818.873
12471 271385.745 4537934.668 818.897
12472 271384.821 4537935.440 818.902
12473 271370.644 4537940.203 818.897 lb
12474 271369.385 4537940.954 818.912 lb
12475 271368.374 4537941.488 818.929 lb
12476 271367.328 4537942.089 818.917 lb
12477 271366.201 4537942.716 818.928 lb
12478 271365.129 4537943.193 818.920 lb
12479 271364.043 4537943.747 818.914 lb
12480 271363.130 4537944.180 818.917 lb
12481 271362.075 4537944.806 818.912 lb
12482 271361.167 4537945.191 818.933 lb
12483 271359.945 4537945.778 818.933 lb
12484 271359.154 4537946.091 818.949 lb
12485 271358.141 4537946.521 818.936 lb
12486 271356.823 4537947.058 818.947 lb
12487 271355.597 4537947.472 818.955 lb
12488 271354.350 4537948.026 818.956 lb
12489 271353.339 4537948.447 818.969 lb
12490 271351.884 4537948.944 818.975 lb
12491 271350.710 4537949.321 818.983 lb
12492 271349.707 4537949.672 818.998 lb
12493 271348.580 4537950.080 819.013 lb
12494 271347.390 4537950.454 819.026 lb
12495 271346.436 4537950.809 819.059 lb
12496 271345.503 4537951.032 819.078 lb
12497 271344.507 4537951.350 819.106 lb
12498 271343.393 4537951.681 819.114 lb
12499 271342.170 4537952.067 819.123 lb
12500 271341.065 4537952.326 819.131 lb
12501 271339.748 4537952.729 819.200 lb
12502 271338.652 4537953.020 819.225 lb
12503 271337.413 4537953.342 819.257 lb
12504 271336.355 4537953.586 819.284 lb
12505 271334.826 4537953.915 819.315 lb
12506 271333.625 4537954.299 819.342 lb
12507 271332.357 4537954.588 819.383 lb
12508 271331.088 4537954.815 819.422 lb
12509 271330.045 4537955.008 819.454 lb
12510 271328.858 4537955.313 819.488 lb
12511 271327.654 4537955.502 819.525 lb
12512 271326.273 4537955.700 819.562 lb
12513 271325.145 4537955.842 819.577 lb
12514 271324.019 4537955.976 819.631 lb
12515 271323.024 4537956.232 819.667 lb
12516 271321.812 4537956.438 819.708 lb
12517 271320.705 4537956.595 819.745 lb
12518 271319.695 4537956.675 819.781 lb
12519 271318.369 4537956.869 819.824 lb
12520 271317.594 4537956.950 819.855 lb
12521 271316.303 4537957.131 819.877 lb
12522 271315.051 4537957.257 819.907 lb
12523 271313.641 4537957.444 819.946 lb
12524 271312.633 4537957.608 819.977 lb
12525 271311.410 4537957.654 820.017 lb
12526 271310.379 4537957.836 820.062 lb
12527 271309.186 4537957.923 820.086 lb
12528 271307.889 4537958.096 820.129 lb
12529 271306.494 4537958.264 820.180 lb
12530 271304.790 4537958.443 820.231 lb
12531 271303.648 4537958.513 820.275 lb
12532 271302.233 4537958.610 820.311 lb
12533 271300.862 4537958.773 820.358 lb
12534 271299.228 4537958.856 820.400 lb
12535 271297.751 4537958.900 820.452 lb
12536 271296.091 4537959.085 820.504 lb
12537 271294.235 4537959.219 820.588 lb

12538	271292.356	4537959.349	820.663	lb
12539	271290.544	4537959.498	820.741	lb
12540	271288.687	4537959.582	820.829	lb
12541	271287.254	4537959.647	820.893	lb
12542	271283.947	4537959.880	821.028	lb
12543	271280.777	4537960.014	821.170	lb
12544	271275.744	4537960.514	821.369	lb
12545	271268.623	4537960.938	821.674	lb
12546	271260.355	4537961.440	822.057	lb
12547	271249.183	4537962.080	822.562	lb
12548	271238.506	4537962.666	823.035	lb
12549	271226.661	4537963.296	823.586	lb
12550	271213.727	4537964.028	824.174	lb
12551	271198.912	4537964.740	824.884	lb
12552	271188.514	4537965.199	825.355	lb
12553	271172.631	4537965.990	826.127	lb
12554	271157.300	4537966.562	826.773	lb
12555	271140.291	4537967.207	827.534	lb
12556	271125.497	4537967.782	828.112	lb
12557	271106.112	4537968.372	828.614	lb
12558	271090.800	4537968.765	828.652	lb
12559	271076.560	4537969.105	828.358	lb
12560	271057.737	4537969.485	827.741	lb
12561	271038.984	4537969.871	827.049	lb
12562	271017.958	4537970.309	826.235	lb
12563	271000.595	4537970.657	825.510	lb
12564	270982.698	4537971.055	824.899	lb
12565	270969.293	4537971.108	824.505	lb
12566	270967.921	4537971.061	824.466	lb
12567	270966.379	4537971.053	824.429	lb
12568	270964.355	4537970.820	824.396	lb
12569	270962.494	4537970.551	824.355	lb
12570	270959.746	4537970.157	824.305	lb
12571	270957.401	4537969.710	824.238	lb
12572	270954.450	4537969.084	824.189	lb
12573	270950.931	4537968.163	824.145	lb
12574	270947.428	4537967.119	824.087	lb
12575	270943.449	4537965.636	824.032	lb
12576	270942.054	4537965.049	824.010	lb
12577	270939.990	4537964.114	823.979	lb
12578	270937.009	4537962.607	823.950	lb
12579	270934.982	4537961.481	823.926	lb
12580	270933.197	4537960.401	823.919	lb
12581	270931.569	4537959.342	823.917	lb
12582	270930.316	4537958.478	823.909	lb
12583	270930.301	4537958.480	823.906	lb
12584	270928.835	4537957.440	823.911	lb
12585	270926.904	4537956.144	823.917	lb
12586	270924.875	4537954.831	823.911	lb
12587	270921.758	4537952.927	823.920	lb
12588	270919.157	4537951.455	823.928	lb
12589	270917.101	4537950.546	823.919	lb
12590	270914.787	4537949.642	823.908	lb
12591	270913.210	4537949.306	823.917	lb
12592	270911.049	4537948.793	823.907	lb
12593	270909.125	4537948.526	823.909	lb
12594	270907.085	4537948.407	823.916	lb
12595	270905.112	4537948.384	823.918	lb
12596	270903.382	4537948.551	823.923	lb
12597	270901.923	4537948.782	823.917	lb
12598	270900.126	4537949.209	823.919	lb
12599	270897.877	4537949.858	823.926	lb
12600	270896.001	4537950.570	823.925	lb
12601	270893.113	4537951.918	823.918	lb
12602	270891.705	4537952.777	823.927	lb
12603	270890.490	4537953.622	823.910	lb
12604	270888.945	4537954.722	823.897	lb
12605	270887.609	4537955.830	823.902	lb
12606	270886.393	4537956.984	823.902	lb
12607	270885.015	4537958.473	823.906	lb
12608	270883.898	4537959.688	823.908	lb
12609	270882.801	4537960.829	823.910	lb
13000	271103.652	4537933.364	829.796	abas
13001	271133.631	4537932.519	829.130	abas
13002	271174.064	4537930.893	826.922	r
13003	271192.717	4537929.166	826.434	r
13004	271207.180	4537927.789	826.034	r
13005	271219.557	4537925.729	825.370	r
13006	271231.596	4537924.093	824.446	r
13007	271244.081	4537923.168	823.496	r
13008	271257.192	4537923.135	822.917	r
13009	271270.500	4537922.215	822.179	r
13010	271282.634	4537921.642	821.090	r
13011	271295.531	4537921.920	820.375	r
13012	271308.512	4537921.323	819.721	r
13013	271321.424	4537921.557	819.097	r
13014	271334.625	4537920.827	818.539	r
13015	271346.412	4537919.932	818.023	r
13016	271349.001	4537907.337	818.364	r
13017	271350.202	4537894.542	818.879	r
13018	271351.764	4537882.222	819.010	r
13019	271352.310	4537876.504	819.136	r
13020	271348.417	4537860.172	819.844	c
13021	271344.348	4537856.486	820.078	c
13022	271341.725	4537854.746	820.294	c
13023	271340.883	4537853.633	820.482	c
13024	271341.306	4537852.960	820.653	c
13025	271343.235	4537853.804	820.025	p
13026	271349.123	4537853.903	820.555	c
13027	271350.135	4537854.455	820.366	c
13028	271352.287	4537854.298	820.395	c
13029	271354.742	4537854.735	820.024	c
13030	271356.065	4537855.187	820.024	c
13031	271353.690	4537857.075	818.865	p
13032	271350.348	4537857.023	819.276	p
13033	271349.835	4537858.293	819.471	p
13034	271347.168	4537855.505	819.652	p
13035	271341.470	4537855.149	820.292	p
13036	271340.502	4537856.309	820.286	p
13037	271339.334	4537856.359	820.322	p
13038	271338.549	4537855.869	820.351	p
13039	271338.909	4537854.630	820.403	p
13040	271339.454	4537853.569	820.392	p
13041	271340.064	4537854.196	820.861	cota
13042	271339.228	4537855.465	820.787	cota
13043	271323.432	4537833.161	821.112	p
13044	271325.648	4537833.806	821.159	c
13045	271327.288	4537836.665	820.720	p
13046	271336.782	4537839.772	820.711	c
13047	271335.698	4537840.847	819.982	p
13048	271335.092	4537841.745	819.982	p
13049	271339.820	4537844.438	819.702	p
13050	271340.476	4537845.248	819.656	p
13051	271339.822	4537845.904	819.756	p
13052	271339.214	4537845.910	819.824	p
13053	271329.121	4537841.999	821.330	c
13054	271327.202	4537839.786	821.325	cu
13055	271326.327	4537840.431	821.589	c
13056	271334.126	4537846.499	820.848	c
13057	271336.488	4537848.170	820.529	c
13058	271338.519	4537848.509	820.761	c
13059	271340.946	4537848.221	820.786	c
13060	271342.740	4537848.024	820.828	c
13061	271343.935	4537847.244	820.855	c
13062	271344.737	4537846.128	820.707	c
13063	271344.406	4537844.977	820.535	c
13064	271360.731	4537858.269	819.874	cam
13065	271362.526	4537854.326	819.835	cam
13066	271356.907	4537850.624	820.067	cam
13067	271355.213	4537853.623	820.135	cam
13068	271352.126	4537852.781	820.229	cam
13069	271351.782	4537850.119	820.262	cam
13070	271344.920	4537849.476	820.557	cam
13071	271344.445	4537851.908	820.547	cam
13072	271340.457	4537852.080	820.685	cam
13073	271340.367	4537849.317	820.738	cam
13074	271337.911	4537849.193	820.642	cam
13075	271337.354	4537851.441	820.595	cam
13076	271334.281	4537851.172	820.605	cam
13077	271334.724	4537848.617	820.714	cam
13078	271329.433	4537846.637	821.088	cam
13079	271328.651	4537849.285	820.967	cam
13080	271342.094	4537863.347	819.952	r
13081	271336.824	4537874.931	820.224	r
13082	271331.831	4537886.487	820.342	r
13083	271325.122	4537900.852	819.907	r
13084	271317.768	4537917.367	819.289	r
13085	271312.637	4537929.282	819.525	r
13086	271297.118	4537927.364	820.205	r
13087	271301.685	4537913.756	820.299	r
13088	271302.773	4537911.070	820.192	cu
13089	271302.593	4537911.500	820.284	c
13090	271302.896	4537910.262	820.286	c
13091	271308.440	4537910.848	819.989	c
13092	271308.001	4537911.802	819.938	c
13093	271308.309	4537911.264	819.838	cu
13094	271313.393	4537913.649	819.534	cu
13095	271313.415	4537913.227	819.612	c
13096	271312.874	4537914.069	819.631	c
13097	271293.720	4537909.134	820.880	c
13098	271294.394	4537907.815	820.891	c
13099	271293.993	4537908.406	820.674	cu
13100	271292.723	4537907.068	820.797	cu
13101	271293.050	4537906.699	821.011	c
13102	271292.503	4537907.592	820.960	c
13103	271291.108	4537907.355	821.032	c
13104	271291.197	4537906.461	821.033	c
13105	271291.007	4537906.904	820.927	cu
13106	271288.490	4537906.729	821.138	cu
13107	271305.485	4537901.552	820.736	r
13108	271309.822	4537889.062	821.563	r
13109	271316.666	4537880.317	821.567	r
13110	271325.588	4537868.840	821.222	r
13111	271316.025	4537862.159	821.798	r
13112	271310.371	4537873.710	822.395	r
13113	271304.460	4537885.460	822.189	r
13114	271298.791	4537894.514	822.003	r
13115	271296.566	4537898.254	821.719	r
13116	271293.422	4537902.866	821.273	r
13117	271289.614	4537909.465	821.136	r
13118	271283.603	4537920.760	821.085	r
13119	271278.512	4537933.459	821.075	r
13120	271267.561	4537929.108	822.012	r
13121	271277.322	4537917.131	821.766	r
13122	271283.282	4537909.292	821.403	r
13123	271284.495	4537906.690	821.276	lr
13124	271286.128	4537901.680	821.506	r
13125	271288.901	4537895.377	822.203	r
13126	271291.428	4537888.953	822.840	r
13127	271294.697	4537890.548	822.582	r
13128	271295.656	4537876.834	823.034	r
13129	271298.829	4537865.327	822.947	r
13130	271302.880	4537850.327	822.957	r
13131	271308.364	4537841.764	822.763	cam
13132	271309.518	4537839.187	822.778	cam
13133	271312.400	4537832.483	822.811	c
13134	271312.898	4537831.549	822.471	cu
13135	271302.836	4537825.736	823.281	cu
13136	271303.330	4537825.022	823.600	c
13137	271302.698	4537826.718	823.569	c
13138	271297.528	4537824.197	823.959	c
13139	271297.794	4537823.335	823.641	cu
13140	271298.129	4537822.475	823.945	c
13141	271298.418	4537826.570	823.869	p
13142	271294.508	4537826.090	824.214	p
13143	271293.071	4537829.125	824.564	p
13144	271293.202	4537831.653	824.663	p
13145	271294.899	4537830.016	824.741	cota
13146	271295.145	4537833.707	824.258	p
13147	271296.680	4537833.751	824.153	p
13148	271298.380	4537832.778	823.942	p
13149	271300.391	4537831.026	823.734	p
13150	271292.449	4537833.391	824.555	cam
13151	271291.512	4537835.803	824.455	cam
13152	271283.877	4537848.278	824.474	r
13153	271277.740	4537861.724	824.945	r
13154	271271.648	4537875.203	825.175	r
13155	271267.980	4537882.751	824.925	r
13156	271263.389	4537891.656	824.299	r
13157	271257.748	4537901.341	823.675	r
13158	271254.482	4537909.744	823.137	r
13159	271253.270	4537914.594	822.987	lr
13160	271252.713	4537919.842	823.022	lr
13161	271250.923	4537927.714	823.342	r
13162	271238.942	4537926.514	823.737	r
13163	271239.045	4537921.830	823.763	lr
13164	271240.667	4537913.649	824.152	lr
13165	271242.935	4537904.784	824.969	r
13166	271245.324	4537896.147	825.912	r
13167	271250.609	4537888.595	826.242	r
13168	271253.808	4537880.432	826.594	r
13169	271257.043	4537870.329	826.408	r
13170	271263.132	4537852.463	826.019	r
13171	271270.457	4537840.118	825.726	r
13172	271273.796	4537832.873	825.876	p
13173	271276.869	4537833.833	825.557	p
13174	271278.271	4537833.396	825.410	p
13175	271278.518	4537831.395	825.450	p
13176	271277.371	4537830.356	825.646	p
13177	271275.171	4537829.651	825.819	p
13178	271273.694	4537829.663	825.939	p
13179	271273.134	4537831.117	826.005	p
13180	271273.429	4537832.092	825.890	p
13181	271274.867	4537831.435	826.151	cota
13182	271276.288	4537831.181	825.896	cota
13183	271276.839	4537831.205	826.151	cota
13184	271276.928	4537832.436	825.985	cota
13185	271275.892	4537829.607	825.723	cam
13186	271276.606	4537826.880	825.560	cam
13187	271278.176	4537822.649	825.312	r
13188	271279.780	4537817.745	825.178	c
13189	271280.272	4537816.436	824.747	cu
13190	271280.464	4537815.699	825.029	c
13191	271267.613	4537811.009	825.674	c
13192	271267.140	4537811.859	825.389	cu
13193	271266.593	4537813.146	825.880	c
13194	271263.393	4537822.543	826.259	cam
13195	271262.579	4537825.277	826.389	cam
13196	271256.013	4537840.808	826.922	r
13197	271245.438	4537861.140	827.640	r
13198	271239.378	4537874.397	827.699	r
13199	271235.257	4537885.031	827.549	r
13200	271231.437	4537891.965	827.417	r
13201	271226.988	4537901.855	826.956	r
13202	271222.845	4537912.462	826.075	r
13203	271219.965	4537923.313	825.507	r
13204	271219.526	4537925.020	825.376	lr
13205	271215.201	4537924.116	825.644	lr
13206	271226.229	4537927.057	824.733	lr
13207	271227.718	4537927.049	824.572	lr
13208	271220.968	4537931.682	825.169	r
13209	271207.139	4537929.153	826.012	r
13210	271207.583	4537923.806	825.991	lr
13211	271207.872	4537920.189	826.230	r
13212	271209.719	4537908.753	827.534	r
13213	271211.796	4537896.683	828.282	r
13214	271214.405	4537887.433	829.012	r
13215	271215.896	4537881.384	829.331	r
13216	271219.127	4537868.284	829.583	r
13217	271222.679	4537856.714	829.523	r
13218	271226.035	4537845.185	829.591	r
13219	271234.763	4537828.594	828.645	r
13220	271239.052	4537818.440	827.954	cam
13221	271240.761	4537815.354	827.684	cam
13222	271244.575	4537806.010	826.942	c
13224	271248.628	4537805.968	826.401	cu
13225	271252.644	4537807.266	826.190	cu
13226	271252.705	4537806.306	826.445	c
13227	271251.913	4537808.306	826.624	c
13228	271243.374	4537809.640	827.367	r
13229	271222.909	4537804.515	828.253	po
13230	271222.526	4537807.447	828.383	cam
13231	271222.295	4537811.588	828.595	cam
13232	271215.898	4537812.116	828.892	cam
13233	271215.341	4537810.015	828.840	cam
13234	271211.398	4537810.403	829.028	cam
13235	271211.490	4537813.212	829.145	cam
13236	271207.621	4537814.799	829.405	cam
13237	271206.047	4537812.561	829.367	cam
13238	271215.946	4537823.969	829.411	r
13239	271212.075	4537831.929	829.867	r
13240	271206.104	4537844.033	830.351	r

13241 271199.899 4537855.686 830.786 r
13242 271194.806 4537867.119 831.160 r
13243 271187.884 4537881.121 831.445 r
13244 271184.262 4537888.774 830.668 r
13245 271179.669 4537901.180 829.305 r
13246 271174.149 4537912.999 828.310 r
13247 271171.152 4537923.005 827.639 r
13248 271169.984 4537929.344 827.235 lr
13249 271183.974 4537927.529 826.609 lr
13250 271194.288 4537926.800 826.292 lr
13251 271190.125 4537916.530 827.247 r
13252 271155.289 4537930.637 827.986 lr
13253 271157.529 4537920.262 828.529 r
13254 271160.486 4537909.255 829.100 r
13255 271163.086 4537901.634 829.961 r
13256 271166.673 4537893.741 830.643 r
13257 271167.755 4537888.872 831.413 r
13258 271171.315 4537878.958 831.847 r
13259 271177.894 4537863.167 831.584 r
13260 271185.369 4537847.750 831.196 r
13261 271192.820 4537832.262 830.524 r
13262 271192.322 4537826.827 830.495 po
13263 271191.343 4537825.842 830.320 cam
13264 271189.734 4537823.701 830.362 cam
13265 271189.880 4537810.811 829.947 r
13266 271177.460 4537832.802 831.120 cam
13267 271176.198 4537837.572 831.281 cam
13268 271168.006 4537852.689 831.684 r
13269 271161.097 4537867.170 831.996 r
13270 271154.688 4537883.083 832.489 r
13271 271152.737 4537888.137 832.659 piedra
13272 271149.053 4537889.597 832.559 piedra
13273 271146.542 4537889.274 832.163 r
13274 271155.298 4537886.686 832.062 r
13275 271156.434 4537891.687 831.603 r
13276 271156.710 4537893.871 831.123 r
13277 271155.940 4537897.328 830.592 r
13278 271153.404 4537907.797 829.402 r
13279 271152.300 4537917.936 828.830 r
13280 271134.289 4537919.010 829.252 r
13281 271136.172 4537910.110 829.557 r
13282 271138.847 4537902.824 830.261 r
13283 271141.480 4537896.893 830.785 r
13284 271142.000 4537895.853 830.865 p
13285 271138.697 4537894.518 831.021 p
13286 271135.622 4537892.206 831.393 p
13287 271132.597 4537888.560 831.755 p
13288 271138.271 4537889.083 831.954 c
13289 271145.535 4537889.493 832.163 c
13290 271151.619 4537890.221 831.943 c
13291 271160.290 4537890.413 831.574 c
13292 271167.571 4537890.118 831.282 p
13293 271164.051 4537893.293 830.855 p
13294 271156.975 4537896.162 830.698 p
13295 271151.764 4537897.414 830.641 p
13296 271141.782 4537884.247 832.336 r
13297 271149.953 4537867.910 832.188 r
13298 271146.999 4537859.471 832.147 po
13299 271146.039 4537858.949 832.084 cam
13300 271144.496 4537856.013 832.019 cam
13301 271159.891 4537849.605 831.790 cam
13302 271158.652 4537846.846 831.710 cam
13303 271163.390 4537834.893 831.497 r
13304 271169.524 4537818.589 830.932 r
13305 271154.719 4537815.116 831.508 r
13306 271144.422 4537830.412 831.922 r
13307 271135.678 4537845.154 832.066 r
13308 271127.996 4537860.777 832.166 r
13309 271125.128 4537870.395 832.199 cam
13310 271125.998 4537873.146 832.185 cam
13311 271121.350 4537878.187 832.101 cam
13312 271119.691 4537881.946 831.988 cam
13313 271116.531 4537881.712 832.034 cam
13314 271116.524 4537880.753 832.087 cam
13315 271115.318 4537881.328 832.041 cam
13316 271113.750 4537879.085 832.099 cam
13317 271126.324 4537885.057 831.922 r
13318 271123.875 4537897.204 830.843 r
13319 271118.871 4537896.355 830.855 cam
13320 271116.073 4537896.185 830.813 cam
13321 271116.679 4537903.516 830.224 cam
13322 271119.374 4537903.501 830.238 cam
13323 271121.369 4537908.485 829.800 cam
13324 271119.344 4537910.026 829.803 cam
13325 271123.471 4537915.434 829.488 cam
13326 271125.347 4537914.171 829.512 cam
13327 271131.226 4537918.472 829.316 cam
13328 271130.048 4537920.302 829.259 cam
13329 271113.264 4537920.793 829.526 r
13330 271102.947 4537917.337 829.706 r
13331 271104.087 4537901.222 830.440 r
13332 271101.366 4537892.369 831.103 po
13333 271100.541 4537891.626 831.113 cam
13334 271098.959 4537889.493 831.226 cam
13335 271114.659 4537872.600 832.250 r
13336 271122.983 4537855.986 832.205 r
13337 271131.206 4537840.322 832.175 r
13338 271139.177 4537826.275 832.054 r
13339 271146.037 4537814.965 831.885 r
13340 271128.439 4537810.728 832.352 r
13341 271125.028 4537817.191 832.503 r
13342 271116.197 4537834.645 832.342 r
13343 271110.609 4537845.478 832.329 r
13344 271097.763 4537866.531 832.331 r
13345 271092.560 4537876.844 831.991 r
13346 271088.345 4537886.818 831.262 r
13347 271084.326 4537896.435 830.115 r
13348 271081.917 4537902.790 829.293 cam
13349 271080.661 4537906.592 829.007 cam
13350 271074.914 4537920.182 828.790 r
13351 271071.426 4537930.145 828.734 r
13352 271056.322 4537925.005 828.177 po
13353 271056.746 4537923.529 828.037 cam
13354 271056.113 4537920.576 827.969 cam
13355 271061.897 4537910.008 828.078 r
13356 271067.247 4537902.014 828.449 r
13357 271072.380 4537890.175 829.727 r
13358 271077.447 4537880.129 830.792 r
13359 271082.142 4537871.688 831.673 r
13360 271088.070 4537857.678 832.274 r
13361 271092.843 4537837.353 832.438 r
13362 271095.984 4537826.590 832.746 r
13363 271098.374 4537819.431 833.221 r
13364 271098.439 4537814.183 833.269 r
13365 271098.885 4537810.964 833.317 r
13366 271101.459 4537808.563 832.969 r
13367 271099.103 4537806.495 832.678 r
13368 271084.543 4537808.642 832.393 r
13369 271089.048 4537809.630 832.583 r
13370 271089.735 4537816.233 832.941 r
13371 271089.197 4537820.621 833.076 r
13372 271078.505 4537818.746 832.482 r
13373 271072.448 4537832.782 832.463 r
13374 271066.760 4537847.372 832.014 r
13375 271062.802 4537857.612 831.226 r
13376 271057.066 4537874.039 829.821 r
13377 271052.504 4537884.885 828.727 r
13378 271048.658 4537893.212 827.820 r
13379 271042.472 4537908.812 827.323 r
13380 271037.528 4537921.685 827.220 r
13381 271033.742 4537932.290 826.972 r
13382 271032.228 4537937.134 827.057 r
13383 271014.343 4537937.716 826.328 r
13384 271019.282 4537921.520 826.357 r
13385 271025.166 4537907.370 826.593 r
13386 271028.782 4537898.140 826.674 r
13387 271030.281 4537890.551 827.069 r
13388 271033.651 4537880.119 828.214 r
13389 271038.034 4537870.274 829.334 r
13390 271040.830 4537860.108 830.209 r
13391 271045.601 4537849.321 830.933 r
13392 271050.124 4537838.041 831.522 r
13393 271054.580 4537825.160 831.908 r
13394 271058.023 4537817.034 831.781 r
13395 271041.571 4537815.496 831.130 r
13396 271038.059 4537827.746 830.890 r
13397 271029.942 4537842.372 830.235 r
13398 271022.383 4537863.933 829.128 r
13399 271019.039 4537876.341 827.820 r
13400 271015.858 4537887.657 826.573 r
13401 271013.257 4537894.069 826.097 r
13402 271010.307 4537902.093 825.990 r
13403 271006.792 4537915.543 825.849 r
13404 271002.574 4537928.489 825.586 r
13405 270986.706 4537934.152 824.696 r
13406 270990.364 4537918.525 825.071 r
13407 270994.265 4537903.602 825.290 r
13408 270996.834 4537889.998 825.677 r
13409 270998.167 4537880.851 826.244 r
13410 270999.602 4537870.982 827.252 r
13411 271000.659 4537863.663 828.020 r
13412 271001.570 4537859.844 828.373 r
13413 271002.644 4537860.512 828.410 p
13414 271002.935 4537862.440 828.289 p
13415 271004.116 4537863.714 828.233 p
13416 271005.945 4537863.148 828.381 p
13417 271007.149 4537862.501 828.518 p
13418 271007.238 4537860.886 828.707 p
13419 271006.793 4537859.524 828.764 p
13420 271005.395 4537859.111 828.704 p
13421 271005.303 4537860.685 829.320 cota
13422 271003.684 4537859.392 828.608 p
13423 271004.362 4537845.163 828.800 r
13424 271009.381 4537832.797 829.250 r
13425 271012.861 4537818.304 829.590 r
13426 270995.425 4537813.198 828.615 r
13427 270992.571 4537829.695 828.157 r
13428 270988.960 4537848.372 827.743 r
13429 270986.408 4537848.690 827.514 r
13430 270981.432 4537866.665 826.662 r
13431 270980.558 4537882.346 825.515 r
13432 270977.006 4537896.169 824.885 r
13433 270975.698 4537914.520 824.610 r
13434 270970.758 4537933.452 823.946 r
13435 270952.418 4537930.753 823.214 r
13436 270952.896 4537911.382 823.646 r
13437 270953.822 4537894.881 823.977 r
13438 270956.010 4537879.464 824.597 r
13439 270958.286 4537865.854 825.222 r
13440 270960.852 4537847.547 826.062 r
13441 270963.417 4537840.605 826.419 r
13442 270967.934 4537827.993 826.879 r
13443 270969.971 4537815.154 827.246 r
13444 270950.863 4537813.278 826.408 r
13445 270935.041 4537812.566 825.957 r
13446 270919.059 4537814.028 825.522 r
13447 270901.866 4537816.417 825.214 r
13448 270890.508 4537815.286 825.179 r
13449 270881.470 4537812.479 825.478 r
13450 270880.771 4537798.752 825.703 c
13451 270881.205 4537797.758 825.441 cu
13452 270877.839 4537797.736 824.961 cu
13453 270877.232 4537799.203 825.711 c
13454 270874.719 4537800.052 825.608 c
13455 270872.858 4537809.945 825.700 c
13456 270873.072 4537814.135 825.590 c
13457 270873.783 4537816.885 825.475 c
13458 270875.745 4537820.493 825.396 c
13459 270877.547 4537823.154 825.263 c
13460 270879.625 4537825.844 825.181 c
13461 270882.187 4537828.951 825.088 c
13462 270887.098 4537833.979 824.872 c
13463 270894.002 4537840.672 824.689 c
13464 270895.359 4537830.432 824.868 r
13465 270911.026 4537827.824 824.993 r
13466 270923.378 4537827.187 825.284 r
13467 270936.850 4537828.613 825.625 r
13468 270952.871 4537830.764 826.065 r
13469 270949.933 4537847.768 825.539 r
13470 270937.042 4537846.921 825.202 r
13471 270917.990 4537845.819 824.595 r
13472 270900.920 4537847.712 824.457 c
13473 270904.513 4537851.496 824.379 c
13474 270907.201 4537854.518 824.283 c
13475 270910.453 4537858.329 824.160 c
13476 270913.038 4537861.458 824.098 c
13477 270915.379 4537864.475 823.981 c
13478 270917.157 4537867.037 824.005 c
13479 270917.127 4537857.999 824.403 r
13480 270922.560 4537857.497 824.367 r
13481 270929.303 4537857.389 824.598 r
13482 270940.230 4537857.903 824.831 r
13483 270939.545 4537872.222 824.195 r
13484 270927.928 4537870.095 824.162 r
13485 270919.215 4537870.180 823.864 c
13486 270921.191 4537873.449 823.816 c
13487 270923.142 4537877.215 823.740 c
13488 270925.067 4537880.939 823.672 c
13489 270926.324 4537883.336 823.628 c
13490 270927.894 4537886.683 823.591 c
13491 270936.738 4537884.161 823.841 r
13492 270929.066 4537889.589 823.532 c
13493 270930.254 4537892.399 823.544 c
13494 270931.638 4537895.879 823.547 c
13495 270933.092 4537899.892 823.503 c
13496 270934.372 4537903.935 823.424 c
13497 270942.814 4537901.438 823.475 r
13498 270934.994 4537906.016 823.417 c
13499 270935.766 4537908.891 823.420 c
13500 270936.334 4537911.790 823.374 c
13501 270936.615 4537914.959 823.294 c
13502 270936.683 4537918.321 823.190 c
13503 270936.243 4537921.971 823.151 c
13504 270935.140 4537925.491 823.205 c
13505 270934.076 4537928.028 823.079 c
13506 270943.458 4537930.652 823.041 r
13507 270953.105 4537927.729 823.313 r
13508 270948.120 4537918.529 823.368 r
13509 270934.053 4537924.897 822.604 cu
13510 270935.239 4537920.726 822.611 cu
13511 270935.594 4537916.981 822.682 cu
13512 270935.404 4537913.248 822.674 cu
13513 270934.755 4537909.213 822.789 cu
13514 270933.637 4537905.056 822.770 cu
13515 270932.129 4537900.567 822.876 cu
13516 270931.417 4537899.425 822.881 cu
13517 270932.048 4537899.017 822.885 cu
13518 270930.430 4537894.749 822.891 cu
13519 270929.597 4537894.701 823.001 cu
13520 270927.570 4537889.699 822.999 cu
13521 270928.140 4537889.432 822.968 cu
13522 270926.125 4537884.710 823.047 cu
13523 270925.465 4537884.932 823.040 cu
13524 270923.845 4537880.278 823.065 cu
13525 270923.214 4537880.361 823.077 cu
13526 270921.707 4537877.185 823.104 cu
13527 270922.111 4537876.953 823.105 cu
13528 270920.039 4537874.035 823.152 cu
13529 270920.433 4537873.788 823.137 cu
13530 270918.613 4537870.731 823.161 cu
13531 270918.197 4537870.840 823.199 cu
13532 270915.854 4537867.368 823.177 cu
13533 270915.873 4537866.766 823.247 cu
13534 270913.516 4537863.553 823.314 cu
13535 270912.800 4537863.587 823.370 cu
13536 270907.925 4537856.899 823.499 cu
13537 270907.350 4537857.174 823.409 cu
13538 270901.742 4537850.805 823.487 cu
13539 270901.906 4537850.557 823.465 cu
13540 270896.399 4537845.199 823.562 cu
13541 270889.696 4537839.044 823.484 cu
13542 270885.784 4537835.833 823.640 cu
13543 270886.148 4537835.308 823.673 cu
13544 270881.471 4537830.679 823.735 cu
13545 270880.981 4537830.916 823.722 cu
13546 270878.150 4537827.866 823.748 cu
13547 270878.522 4537827.386 823.762 cu
13548 270875.336 4537823.466 823.831 cu
13549 270874.880 4537823.821 823.774 cu
13550 270872.645 4537820.262 823.854 cu
13551 270872.987 4537819.978 823.819 cu
13552 270871.803 4537817.479 823.874 cu

13553	270871.407	4537817.457	823.903	cu	13631	270921.826	4537882.401	823.640	cam	13709	270768.046	4537922.272	825.703	r	13787	270594.433	4537832.986	827.049	r
13554	270870.354	4537814.011	823.949	cu	13632	270919.429	4537884.241	823.608	cam	13710	270765.698	4537937.356	824.843	r	13788	270593.533	4537852.324	826.392	r
13555	270870.964	4537813.771	823.947	cu	13633	270921.744	4537888.515	823.575	cam	13711	270763.865	4537946.173	824.388	r	13789	270592.595	4537870.310	825.276	r
13556	270870.809	4537810.721	823.951	cu	13634	270924.434	4537887.529	823.618	cam	13712	270741.251	4537946.196	824.452	r	13790	270591.638	4537887.962	824.254	r
13557	270870.314	4537810.546	823.941	cu	13635	270925.551	4537887.070	823.507	c	13713	270744.884	4537926.663	825.704	r	13791	270590.224	4537906.147	823.140	r
13558	270870.900	4537806.036	824.009	cu	13636	270927.133	4537890.630	823.453	c	13714	270748.217	4537911.324	826.465	r	13792	270588.789	4537924.116	822.148	r
13559	270871.238	4537806.151	824.013	cu	13637	270926.177	4537891.297	823.583	cam	13715	270752.141	4537894.772	826.855	r	13793	270587.593	4537949.402	821.089	r
13560	270872.784	4537799.927	824.069	cu	13638	270923.505	4537892.325	823.583	cam	13716	270757.255	4537872.314	827.338	r	13794	270587.743	4537961.683	820.446	r
13561	270872.406	4537799.379	824.053	cu	13639	270924.826	4537896.592	823.585	cam	13717	270762.016	4537850.191	827.434	r	13795	270559.866	4537959.293	819.535	r
13562	270871.717	4537797.490	824.022	cu	13640	270927.624	4537896.193	823.535	cam	13718	270766.097	4537832.652	827.312	r	13796	270561.224	4537943.355	820.434	r
13563	270875.184	4537797.634	823.818	cu	13641	270929.265	4537895.968	823.425	c	13719	270769.041	4537816.511	827.366	r	13797	270562.633	4537927.471	821.160	r
13564	270867.648	4537796.273	825.558	cu	13642	270931.169	4537901.349	823.357	c	13720	270772.663	4537802.210	827.553	r	13798	270563.276	4537911.296	822.048	r
13565	270865.983	4537797.500	825.851	c	13643	270930.064	4537901.881	823.508	cam	13721	270753.005	4537800.004	828.106	r	13799	270564.511	4537894.865	823.198	r
13566	270869.683	4537798.514	825.603	c	13644	270926.412	4537902.684	823.562	cam	13722	270747.922	4537818.737	827.689	r	13800	270564.448	4537879.431	824.290	r
13567	270870.231	4537799.142	825.601	c	13645	270926.721	4537907.008	823.525	cam	13723	270744.600	4537832.570	827.607	r	13801	270564.701	4537868.301	825.076	r
13568	270870.130	4537800.191	825.531	c	13646	270931.169	4537907.199	823.552	cam	13724	270741.225	4537846.733	827.585	r	13802	270565.309	4537858.956	825.670	r
13569	270868.733	4537807.572	825.391	c	13647	270932.933	4537907.096	823.433	c	13725	270736.372	4537867.345	827.458	r	13803	270565.730	4537843.800	826.249	r
13570	270868.527	4537810.393	825.354	c	13648	270933.909	4537911.817	823.387	c	13726	270731.755	4537886.729	827.069	r	13804	270566.394	4537823.184	826.507	r
13571	270868.466	4537813.032	825.414	c	13649	270931.956	4537912.003	823.512	cam	13727	270726.059	4537909.006	826.398	r	13805	270567.542	4537805.123	826.641	r
13572	270866.211	4537811.970	825.466	cam	13650	270927.166	4537912.302	823.461	cam	13728	270722.088	4537926.261	825.757	r	13806	270567.167	4537786.326	827.109	r
13573	270862.628	4537812.277	825.588	cam	13651	270925.503	4537917.136	823.436	cam	13729	270719.161	4537938.584	824.894	r	13807	270566.267	4537767.093	828.061	r
13574	270864.071	4537816.817	825.510	cam	13652	270931.342	4537918.273	823.467	cam	13730	270715.514	4537949.846	824.059	r	13808	270544.760	4537760.392	827.682	r
13575	270867.083	4537816.122	825.391	cam	13653	270934.449	4537919.271	823.275	c	13731	270694.415	4537950.743	823.782	r	13809	270543.853	4537775.691	826.772	r
13576	270868.975	4537815.694	825.326	c	13654	270932.803	4537923.895	823.288	c	13732	270695.499	4537938.842	824.706	r	13810	270543.071	4537793.081	826.145	r
13577	270870.152	4537819.088	825.260	c	13655	270928.713	4537925.226	823.395	cam	13733	270699.198	4537922.862	825.639	r	13811	270542.560	4537807.479	825.897	r
13578	270869.302	4537819.605	825.276	cam	13656	270922.906	4537924.094	823.419	cam	13734	270702.840	4537906.246	826.207	r	13812	270541.800	4537819.383	825.929	r
13579	270866.076	4537821.274	825.412	cam	13657	270911.182	4537915.228	823.956	r	13735	270706.501	4537888.949	826.723	r	13813	270540.980	4537834.005	826.117	r
13580	270868.317	4537825.164	825.297	cam	13658	270910.902	4537898.091	824.072	r	13736	270709.614	4537873.109	827.177	r	13814	270540.393	4537848.402	826.236	r
13581	270871.037	4537823.747	825.173	cam	13659	270908.624	4537882.761	823.921	r	13737	270714.642	4537851.973	827.636	r	13815	270540.283	4537859.462	825.893	r
13582	270872.251	4537822.862	825.172	c	13660	270889.320	4537866.717	824.431	r	13738	270718.167	4537836.282	827.993	r	13816	270539.564	4537869.686	825.121	r
13583	270875.166	4537826.665	825.018	c	13661	270887.889	4537877.451	824.658	r	13739	270721.926	4537819.856	828.061	r	13817	270539.199	4537884.315	823.772	r
13584	270874.342	4537827.545	825.028	cam	13662	270886.749	4537891.262	824.525	r	13740	270726.115	4537800.649	828.572	r	13818	270538.319	4537897.951	822.452	r
13585	270872.277	4537829.983	825.070	cam	13663	270884.883	4537904.942	824.472	r	13741	270706.892	4537792.683	828.909	r	13819	270538.685	4537910.800	821.381	r
13586	270875.000	4537833.910	825.041	c	13664	270882.774	4537919.026	824.357	r	13742	270703.646	4537812.927	828.420	r	13820	270538.663	4537927.536	820.184	r
13587	270875.532	4537833.723	824.913	cam	13665	270864.809	4537918.632	824.675	r	13743	270701.572	4537829.099	828.271	r	13821	270521.323	4537924.479	819.785	r
13588	270877.920	4537831.796	824.890	cam	13666	270868.564	4537901.905	824.900	r	13744	270699.115	4537847.407	827.859	r	13822	270520.511	4537912.072	820.701	r
13589	270878.889	4537830.916	824.895	c	13667	270868.767	4537887.371	825.081	r	13745	270696.706	4537865.922	827.159	r	13823	270520.371	4537896.266	822.154	r
13590	270882.622	4537834.685	824.741	c	13668	270869.618	4537869.814	825.233	r	13746	270694.418	4537886.751	826.589	r	13824	270520.561	4537880.490	823.846	r
13591	270881.985	4537835.638	824.729	cam	13669	270870.829	4537848.538	825.149	r	13747	270693.012	4537903.861	826.078	r	13825	270520.605	4537867.729	825.076	r
13592	270880.323	4537838.082	824.735	cam	13670	270853.566	4537816.747	825.897	r	13748	270691.613	4537921.828	825.554	r	13826	270520.669	4537857.754	825.840	r
13593	270879.787	4537838.712	824.896	c	13671	270849.635	4537834.431	825.846	r	13749	270690.339	4537935.263	824.957	r	13827	270521.034	4537844.021	825.916	r
13594	270885.410	4537843.845	824.683	c	13672	270847.265	4537850.784	825.802	r	13750	270688.959	4537951.123	823.640	r	13828	270521.518	4537827.637	825.494	r
13595	270885.790	4537843.489	824.535	cam	13673	270844.686	4537867.667	825.871	r	13751	270667.887	4537949.279	823.590	r	13829	270522.313	4537809.007	825.125	r
13596	270888.049	4537841.364	824.514	cam	13674	270842.499	4537884.872	825.544	r	13752	270668.182	4537932.571	824.458	r	13830	270522.649	4537794.303	825.130	r
13597	270888.890	4537840.625	824.525	c	13675	270839.266	4537902.231	825.319	r	13753	270669.495	4537916.905	825.091	r	13831	270523.552	4537775.852	825.862	r
13598	270896.288	4537846.984	824.386	c	13676	270837.169	4537917.746	825.035	r	13754	270670.017	4537903.391	825.533	r	13832	270524.327	4537764.734	826.438	r
13599	270895.483	4537848.018	824.364	cam	13677	270833.862	4537931.903	824.808	r	13755	270671.815	4537885.460	826.239	r	13833	270525.623	4537749.967	827.634	r
13600	270893.501	4537850.147	824.359	cam	13678	270816.995	4537935.837	824.788	r	13756	270673.874	4537865.791	826.941	r	13834	270509.326	4537746.904	826.949	r
13601	270892.839	4537850.713	824.516	c	13679	270818.625	4537918.180	825.285	r	13757	270674.764	4537847.962	827.725	r	13835	270509.384	4537746.899	826.941	r
13602	270896.470	4537854.424	824.464	c	13680	270822.055	4537901.372	825.649	r	13758	270674.973	4537830.790	828.344	r	13836	270507.229	4537765.440	825.598	r
13603	270897.076	4537853.786	824.298	cam	13681	270826.844	4537885.771	825.845	r	13759	270675.567	4537813.296	828.627	r	13837	270506.718	4537777.019	825.109	r
13604	270899.284	4537851.994	824.314	cam	13682	270832.414	4537869.048	826.062	r	13760	270676.222	4537795.577	829.026	r	13838	270505.593	4537791.188	824.449	r
13605	270900.271	4537850.917	824.338	c	13683	270835.987	4537853.776	826.098	r	13761	270676.484	4537783.324	829.221	r	13839	270504.756	4537800.376	824.172	r
13606	270904.898	4537855.720	824.214	c	13684	270838.936	4537834.163	826.084	r	13762	270646.852	4537774.023	829.379	r	13840	270504.318	4537809.765	824.240	r
13607	270904.092	4537856.911	824.201	cam	13685	270844.452	4537814.029	826.095	r	13763	270645.675	4537790.818	828.816	r	13841	270503.672	4537818.879	824.325	r
13608	270901.637	4537858.997	824.259	cam	13686	270825.798	4537807.603	826.550	r	13764	270644.477	4537810.344	828.283	r	13842	270503.013	4537830.920	825.018	r
13609	270901.285	4537859.337	824.342	c	13687	270822.973	4537827.960	826.412	r	13765	270643.528	4537828.425	828.084	r	13843	270503.302	4537841.623	825.302	r
13610	270904.796	4537863.650	824.168	c	13688	270820.018	4537846.923	826.385	r	13766	270642.150	4537846.829	827.469	r	13844	270504.685	4537852.989	825.540	r
13611	270905.450	4537863.231	824.110	cam	13689	270817.554	4537863.209	826.494	r	13767	270641.090	4537864.340	826.796	r	13845	270505.311	4537860.073	825.264	r
13612	270907.804	4537861.876	824.051	cam	13690	270815.473	4537878.761	826.261	r	13768	270640.064	4537881.428	825.885	r	13846	270505.121	4537871.046	824.132	r
13613	270909.191	4537860.781	824.009	c	13691	270814.366	4537891.055	826.008	r	13769	270639.040	4537899.790	824.900	r	13847	270496.186	4537852.221	825.104	r
13614	270911.975	4537864.049	823.910	c	13692	270812.349	4537912.459	825.544	r	13770	270638.388	4537919.796	824.007	r	13848	270495.003	4537837.887	824.970	r
13615	270911.115	4537864.818	823.974	cam	13693	270810.092	4537928.501	825.074	r	13771	270638.031	4537936.940	823.357	r	13849	270494.631	4537829.178	824.686	r
13616	270908.154	4537867.069	823.981	cam	13694	270808.255	4537940.316	824.743	r	13772	270638.162	4537955.663	822.598	r	13850	270492.749	4537819.974	823.854	r
13617	270907.572	4537867.532	824.108	c	13695	270789.060	4537941.689	824.699	r	13773	270619.477	4537955.009	821.940	r	13851	270491.116	4537811.834	823.472	r
13618	270909.848	4537870.836	824.014	c	13696	270792.364	4537928.601	825.234	r	13774	270619.453	4537935.890	822.777	r	13852	270489.226	4537802.932	823.252	r
13619	270910.417	4537870.483	823.892	cam	13697	270796.406	4537910.676	825.798	r	13775	270619.636	4537918.733	823.445	r	13853	270488.842	4537792.063	823.789	r
13620	270913.456	4537868.922	823.865	cam	13698	270799.150	4537895.619	826.218	r	13776	270618.679	4537901.756	824.119	r	13854	270489.008	4537779.747	824.388	r
13621	270915.097	4537868.125	823.911	c	13699	270802.228	4537872.302	826.750	r	13777	270618.680	4537881.210	825.234	r	13855	270489.013	4537767.494	824.894	r
13622	270918.046	4537872.331	823.851	c	13700	270805.221	4537853.716	826.800	r	13778	270618.904	4537866.944	826.047	r	13856	270489.311	4537755.607	825.554	r
13623	270916.649	4537873.170	823.768	cam	13701	270809.122	4537835.983	826.594	r	13779	270619.040	4537849.268	826.979	r	13857	270490.739	4537742.933	826.290	r
13624	270913.415	4537875.192	823.774	cam	13702	270815.280	4537815.652	826.705	r	13780	270620.309	4537824.176	827.743	r	13858	270472.360	4537733.508	826.325	r
13625	270912.902	4537875.491	823.891	c	13703	270793.475	4537807.094	827.078	r	13781	270619.823	4537806.186	827.994	r	13859	270472.859	4537750.106	825.310	r
13626	270915.155	4537879.477	823.815	c	13704	270787.741	4537829.444	827.037	r	13782	270619.551	4537789.246	828.509	r	13860	270449.570	4537729.562	825.911	r
13627	270915.701	4537879.263	823.695	cam	13705	270784.417	4537845.740	827.117	r	13783	270618.523	4537776.177	828.943	r	13861	270430.958	4537725.574	825.685	r
13628	270919.136	4537877.576	823.682	cam	13706	270780.911	4537862.309	827.222	r	13784	270599.209	4537771.888	828.714	r	13862	270433.275	4537746.715	824.054	r
13629	270920.585	4537877.034	823.680	c	13707	270775.829	4537885.294	826.924	r	13785	270597.711	4537790.889	827.916	r	13863	270450.580	4537749.439	824.666	r
13630	270923.107	4537881.636	823.580	c	13708	270772.106	4537903.152	826.505	r	13786	270595.903	4537811.686	827.197	r	13864	270454.963	4537765.529	823.979	r

13865	270439.537	4537766.675	823.152	r
13866	270445.297	4537783.572	822.669	r
13867	270460.035	4537782.147	823.294	r
13868	270464.507	4537798.068	822.667	r
13869	270452.927	4537800.187	822.110	r
13870	270456.026	4537815.247	821.907	r
13871	270468.515	4537813.618	822.415	r
13872	270471.247	4537823.855	822.942	r
13873	270458.441	4537825.876	822.070	r
13874	270461.918	4537838.247	823.008	r
13875	270473.715	4537836.292	823.834	r
13876	270477.063	4537846.887	824.105	r
13877	270465.291	4537850.266	823.155	r
13878	270469.255	4537861.811	822.890	r
13879	270482.000	4537859.502	823.939	r
13880	270486.081	4537871.165	823.199	r
13881	270473.911	4537874.394	822.229	r
13882	270479.427	4537886.641	821.270	r
13883	270491.327	4537884.080	822.196	r
13884	270495.927	4537895.568	821.184	r
13885	270485.531	4537896.202	820.702	r
13886	270500.234	4537907.180	820.232	r
13887	270507.977	4537917.002	819.934	r
13888	270507.155	4537925.732	819.264	r
13889	270517.312	4537933.272	819.098	r
13890	270521.026	4537943.130	818.928	r
13891	270523.932	4537952.389	818.421	r
13892	270528.496	4537960.264	818.206	r
13893	270533.636	4537959.704	818.436	r
13894	270535.026	4537959.244	818.716	lr
13895	270541.007	4537964.666	818.661	lr
13896	270544.101	4537959.816	818.789	r
13897	270535.414	4537951.711	818.853	r
13898	270523.211	4537945.231	818.963	lr
13899	270518.605	4537939.998	818.979	lr
13900	270513.092	4537934.316	819.040	c
13901	270511.773	4537934.673	818.812	p
13902	270503.777	4537924.938	819.291	c
13903	270502.627	4537926.100	818.943	p
13904	270500.624	4537934.790	818.602	r
13905	270506.151	4537960.711	818.284	c
13906	270505.513	4537960.510	817.831	p
13907	270503.826	4537957.539	817.784	p
13908	270504.190	4537957.050	818.244	c
13909	270502.384	4537953.143	818.372	c
13910	270501.766	4537953.432	818.086	p
13911	270499.900	4537950.576	818.148	p
13912	270500.248	4537950.175	818.366	c
13913	270498.430	4537947.062	818.424	c
13914	270495.623	4537945.353	818.507	c
13915	270493.082	4537943.603	818.488	c
13916	270489.621	4537943.458	818.581	c
13917	270485.425	4537945.484	818.588	c
13918	270483.289	4537948.035	818.579	c
13919	270481.538	4537950.577	818.416	c
13920	270480.223	4537953.643	818.347	c
13921	270478.841	4537957.430	818.279	c
13922	270479.535	4537957.385	817.784	p
13923	270481.250	4537953.822	817.839	p
13924	270483.131	4537951.319	817.838	p
13925	270486.242	4537960.491	816.391	agua
13926	270487.471	4537958.136	816.374	agua
13927	270489.928	4537956.092	816.397	agua
13928	270491.763	4537955.531	816.394	agua
13929	270493.912	4537956.117	816.477	agua
13930	270496.187	4537958.913	816.398	agua
13931	270497.786	4537961.549	816.387	agua
13932	270493.842	4537965.485	815.475	f
13933	270494.943	4537967.419	815.459	f
13934	270483.653	4537934.806	818.763	r
13935	270488.172	4537923.462	818.793	r
13936	270492.019	4537917.501	819.129	p
13937	270493.391	4537915.952	819.450	c
13938	270485.462	4537910.084	819.521	c
13939	270484.563	4537911.340	819.291	p
13940	270476.777	4537906.875	819.290	p
13941	270477.546	4537905.181	819.547	c
13942	270469.499	4537901.263	819.399	p
13943	270469.713	4537899.175	819.670	c
13944	270466.284	4537894.854	819.864	c
13945	270465.112	4537895.340	819.588	p
13946	270461.163	4537892.319	819.509	p
13947	270462.130	4537890.244	820.244	c
13948	270455.941	4537885.184	820.443	c
13949	270452.958	4537887.773	819.524	p
13950	270449.985	4537885.672	819.499	p
13951	270453.687	4537882.954	820.425	c
13952	270452.068	4537880.690	820.471	c
13953	270447.710	4537882.523	819.551	p
13954	270444.886	4537878.511	819.559	p
13955	270449.559	4537875.951	820.538	c
13956	270447.505	4537868.770	820.859	c
13957	270441.833	4537870.009	819.717	p
13958	270439.740	4537865.251	819.817	p
13959	270445.743	4537862.447	821.078	c
13960	270444.869	4537857.239	821.241	c
13961	270438.997	4537858.156	820.244	p
13962	270439.196	4537850.889	820.723	p
13963	270445.189	4537850.551	821.507	c
13964	270446.663	4537844.718	821.842	c
13965	270448.430	4537840.529	821.955	c
13966	270440.805	4537840.734	821.001	p
13967	270444.193	4537833.607	821.220	p
13968	270446.161	4537831.755	821.317	p
13969	270430.171	4537835.583	820.748	r
13970	270426.442	4537818.188	820.903	r
13971	270421.725	4537802.522	821.133	r
13972	270416.650	4537783.670	821.270	r
13973	270412.228	4537768.901	821.662	r
13974	270407.198	4537754.497	822.125	r
13975	270416.041	4537747.530	822.744	p
13976	270408.143	4537741.480	822.830	p
13977	270401.751	4537734.988	823.194	p
13978	270397.909	4537731.454	823.144	p
13979	270394.946	4537725.890	823.260	p
13980	270392.913	4537719.683	823.353	p
13981	270390.839	4537711.875	823.734	p
13982	270389.495	4537709.309	823.831	p
13983	270360.803	4537702.893	823.165	p
13984	270380.850	4537722.453	823.163	r
13985	270364.127	4537721.215	822.931	r
13986	270350.631	4537719.169	822.961	r
13987	270340.918	4537719.211	822.837	r
13988	270345.515	4537736.439	822.458	r
13989	270360.160	4537740.437	822.557	r
13990	270377.597	4537743.180	822.526	r
13991	270391.975	4537745.106	822.395	r
13992	270396.417	4537763.661	821.581	r
13993	270377.093	4537764.943	821.956	r
13994	270360.554	4537763.607	822.008	r
13995	270354.336	4537763.028	822.024	r
13996	270357.418	4537782.579	821.701	r
13997	270372.067	4537782.713	821.452	r
13998	270382.653	4537783.110	821.342	r
13999	270402.378	4537782.842	821.264	r
14000	270407.480	4537800.584	821.019	r
14001	270391.237	4537799.870	820.993	r
14002	270375.130	4537797.835	821.126	r
14003	270366.752	4537797.217	821.181	r
14004	270368.166	4537815.268	820.946	r
14005	270385.694	4537817.063	820.831	r
14006	270400.507	4537817.651	820.765	r
14007	270419.622	4537819.273	820.697	r
14008	270421.215	4537838.559	820.318	r
14009	270403.972	4537837.844	820.388	r
14010	270390.015	4537836.500	820.456	r
14011	270379.456	4537835.577	820.516	r
14012	270384.979	4537853.385	820.333	r
14013	270400.747	4537855.217	820.212	r
14014	270419.667	4537857.099	820.024	r
14015	270426.704	4537857.890	820.025	r
14016	270431.435	4537875.255	819.681	r
14017	270414.829	4537874.046	819.830	r
14018	270399.317	4537874.165	820.004	r
14019	270403.168	4537889.765	819.796	r
14020	270422.127	4537886.726	819.616	r
14021	270435.625	4537884.006	819.603	r
14022	270451.201	4537899.750	819.354	r
14023	270436.189	4537900.466	819.434	r
14024	270423.623	4537901.059	819.505	r
14025	270409.545	4537902.797	819.665	r
14026	270415.329	4537919.496	819.517	r
14027	270427.686	4537919.118	819.245	r
14028	270440.169	4537917.445	819.177	r
14029	270455.859	4537917.290	819.153	r
14030	270471.894	4537918.657	819.001	r
14031	270474.231	4537935.054	818.820	r
14032	270460.108	4537935.107	819.003	r
14033	270446.164	4537935.859	819.088	r
14034	270431.838	4537938.399	819.208	r
14035	270424.051	4537934.642	819.427	r
14036	270416.491	4537942.965	819.719	c
14037	270415.945	4537943.394	819.307	cu
14038	270415.288	4537943.562	819.717	c
14039	270413.172	4537941.871	819.602	p
14040	270405.958	4537927.160	819.791	p
14041	270406.469	4537926.408	819.825	c
14042	270406.912	4537925.999	819.404	cu
14043	270407.467	4537925.268	819.816	c
14044	270398.147	4537904.587	820.008	c
14045	270397.597	4537904.932	819.735	cu
14046	270396.076	4537903.822	819.990	c
14047	270394.750	4537904.182	819.880	p
14048	270389.094	4537890.969	820.106	p
14049	270390.029	4537889.873	820.114	c
14050	270390.432	4537889.370	819.899	cu
14051	270391.095	4537888.696	820.098	c
14052	270385.343	4537873.868	820.228	c
14053	270384.889	4537874.213	820.017	cu
14054	270384.499	4537874.818	820.375	c
14055	270377.465	4537867.029	820.230	p
14056	270373.292	4537858.709	820.186	p
14057	270375.702	4537856.813	820.495	c
14058	270376.936	4537856.293	820.411	c
14059	270376.345	4537856.559	820.197	cu
14060	270365.682	4537841.452	820.311	p
14061	270367.470	4537840.429	820.698	c
14062	270368.283	4537840.008	820.214	cu
14063	270368.998	4537839.427	820.591	c
14064	270362.147	4537822.912	820.816	c
14065	270361.414	4537823.022	820.300	cu
14066	270360.560	4537823.542	820.766	c
14067	270358.564	4537823.884	820.568	p
14068	270354.456	4537814.828	820.621	p
14069	270356.660	4537813.659	820.893	c
14070	270357.301	4537813.000	820.455	cu
14071	270358.347	4537812.565	820.943	c
14072	270355.290	4537806.764	821.084	c
14073	270354.189	4537807.201	821.049	c
14074	270354.655	4537806.858	820.576	cu
14075	270352.603	4537807.599	820.782	p
14076	270349.572	4537798.320	820.894	p
14077	270350.640	4537797.437	821.263	c
14078	270352.149	4537797.432	820.674	cu
14079	270353.431	4537796.968	821.186	c
14080	270351.461	4537787.784	821.508	c
14081	270349.109	4537786.954	820.884	cu
14082	270347.087	4537787.264	821.241	c
14083	270345.747	4537777.623	821.572	c
14084	270346.904	4537777.744	820.899	cu
14085	270347.870	4537776.895	821.528	c
14086	270343.550	4537756.337	821.809	c
14087	270342.320	4537757.629	821.046	cu
14088	270340.540	4537757.226	821.694	c
14089	270337.822	4537741.959	822.167	c
14090	270339.841	4537741.421	821.556	cu
14091	270341.102	4537742.863	822.039	c
14092	270342.461	4537740.959	822.270	c
14093	270342.565	4537738.156	822.354	c
14094	270341.523	4537736.080	822.336	c
14095	270339.848	4537733.122	822.247	c
14096	270338.578	4537732.763	821.752	cu
14097	270337.028	4537733.728	822.369	c
14098	270337.528	4537732.949	822.376	c
14099	270337.416	4537732.057	822.429	c
14100	270334.136	4537720.622	822.680	c
14101	270335.931	4537720.045	822.204	cu
14102	270336.866	4537717.650	822.622	c
14103	270332.360	4537720.173	822.635	p
14104	270328.495	4537716.703	822.760	p
14105	270328.575	4537715.698	822.999	c
14106	270328.337	4537714.185	822.605	cu
14107	270329.109	4537713.738	822.969	c
14108	270321.687	4537711.111	822.990	cu
14109	270321.788	4537710.230	823.149	c
14110	270321.059	4537711.710	823.087	c
14111	270320.631	4537712.348	822.888	p
14112	270327.002	4537701.101	823.296	r
14113	270311.863	4537700.094	823.210	r
14114	270292.347	4537692.124	823.570	r
14115	270283.486	4537690.365	823.786	r
14116	270290.801	4537713.195	823.432	r
14117	270306.230	4537718.833	822.861	r
14118	270299.799	4537734.161	823.077	r
14119	270297.808	4537747.548	823.519	nav
14120	270303.085	4537745.323	822.948	nav
14121	270312.489	4537739.896	822.359	r
14122	270330.904	4537740.835	822.036	r
14123	270333.162	4537753.799	821.743	r
14124	270317.758	4537756.187	822.110	r
14125	270308.186	4537756.617	822.750	nav
14126	270302.829	4537758.829	823.210	nav
14127	270309.680	4537767.403	822.635	r
14128	270318.266	4537783.386	821.964	r
14129	270323.728	4537783.130	821.720	r
14130	270333.473	4537781.845	821.283	r
14131	270339.896	4537779.961	821.181	c
14132	270341.405	4537780.072	821.105	cu
14133	270343.028	4537780.092	821.163	c
14134	270346.441	4537793.171	820.996	c
14135	270344.387	4537793.565	820.738	cu
14136	270342.354	4537794.255	821.045	c
14137	270339.026	4537794.901	821.175	r
14138	270336.372	4537795.251	821.024	r
14139	270333.195	4537795.888	820.992	r
14140	270328.889	4537796.468	821.304	r
14141	270326.489	4537797.099	821.452	r
14142	270333.059	4537809.453	821.174	r
14143	270336.474	4537808.619	820.968	r
14144	270338.449	4537808.035	820.780	r
14145	270345.835	4537805.867	820.839	c
14146	270347.720	4537805.479	820.450	cu
14147	270349.749	4537805.098	820.764	c
14148	270351.867	4537814.816	820.641	c
14149	270350.209	4537815.178	820.350	cu
14150	270348.542	4537815.750	820.601	c
14151	270349.856	4537821.525	820.487	c
14152	270351.919	4537821.820	820.457	cu
14153	270353.778	4537821.826	820.534	c
14154	270345.991	4537823.873	820.586	r
14155	270343.263	4537824.967	820.836	r
14156	270339.824	4537826.491	820.875	r
14157	270346.784	4537839.810	820.693	r
14158	270354.968	4537839.129	820.414	r
14159	270360.728	4537854.634	820.279	r
14160	270368.823	4537874.149	820.228	r
14161	270375.007	4537888.204	820.109	r
14162	270378.133	4537881.754	820.002	c
14163	270379.138	4537881.236	819.948	c
14164	270378.481	4537880.756	819.931	cu
14165	270379.423	4537884.050	819.731	cu
14166	270380.057	4537884.116	819.929	c
14167	270379.095	4537884.083	819.874	c
14168	270379.143	4537885.716	819.907	c
14169	270379.653	4537885.579	819.674	cu
14170	270380.386	4537886.008	819.873	c
14171	270382.679	4537890.093	819.836	c
14172	270381.820	4537890.810	819.830	c
14173	270382.352	4537890.613	819.676	cu
14174	270385.574	4537895.325	819.709	cu
14175	270385.823	4537894.600	819.767	c
14176	270384.646	4537895.032	819.777	c

14177 270385.424 4537907.954 819.820 r
14178 270390.907 4537921.116 819.678 r
14179 270398.773 4537937.431 819.625 r
14180 270406.565 4537952.671 819.493 r
14181 270414.455 4537967.712 819.452 r
14182 271015.138 4537637.260 831.960 r
14183 271039.659 4537639.609 831.485 r
14184 271036.778 4537644.993 831.575 r
14185 271053.157 4537656.025 831.475 r
14186 271056.863 4537649.883 831.280 r
14187 271057.498 4537640.777 831.061 r
14188 271051.388 4537633.204 830.895 c
14189 271052.711 4537633.598 830.665 p
14190 271053.293 4537634.456 830.800 c
14191 271056.847 4537636.151 830.610 c
14192 271057.106 4537636.110 830.261 p
14193 271058.635 4537636.773 830.473 p
14194 271059.470 4537637.329 830.668 c
14195 271061.803 4537638.219 830.796 r
14196 271061.357 4537635.811 830.416 p
14197 271062.647 4537634.487 830.305 p
14198 271062.113 4537636.437 830.555 c
14199 271064.160 4537634.515 830.392 c
14200 271059.056 4537634.304 830.458 pozo
14201 271058.141 4537633.913 830.084 r
14202 271059.556 4537633.408 830.154 r
14203 271059.986 4537634.493 830.248 r
14204 271059.012 4537635.148 830.181 r
14205 271071.463 4537634.177 830.524 c
14206 271071.631 4537633.517 830.408 cu
14207 271071.789 4537632.995 830.486 c
14208 271071.288 4537640.841 830.737 r
14209 271066.790 4537650.928 830.997 r
14210 271065.101 4537654.642 831.015 r
14211 271064.028 4537656.537 831.425 r
14212 271061.752 4537661.230 831.311 r
14213 271073.530 4537668.955 831.030 r
14214 271077.046 4537662.962 830.986 c
14215 271078.362 4537660.809 830.650 p
14216 271083.100 4537652.431 830.299 r
14217 271086.099 4537640.466 829.964 r
14218 271087.088 4537634.811 829.876 c
14219 271087.241 4537633.703 829.528 cu
14220 271087.537 4537632.659 829.934 c
14221 271102.443 4537633.255 829.532 c
14222 271102.486 4537634.361 829.106 cu
14223 271102.481 4537635.405 829.421 c
14224 271100.043 4537645.371 829.501 r
14225 271097.487 4537654.599 829.321 r
14226 271102.988 4537661.323 829.137 tlfn
14227 271092.181 4537657.023 829.647 r
14228 271092.732 4537657.656 829.640 p
14229 271093.534 4537659.510 829.607 p
14230 271093.064 4537660.838 829.382 p
14231 271092.051 4537658.186 829.912 c
14232 271091.921 4537660.049 829.886 c
14233 271091.296 4537661.456 829.935 c
14234 271092.451 4537662.384 829.914 c
14235 271090.456 4537665.678 830.014 p
14236 271088.612 4537668.999 830.618 c
14237 271083.326 4537675.771 830.741 r
14238 271099.196 4537685.889 830.236 r
14239 271104.348 4537677.221 830.207 c
14240 271104.616 4537674.739 829.064 p
14241 271106.892 4537670.897 829.555 c
14242 271107.294 4537669.798 828.967 p
14243 271110.060 4537664.931 828.986 r
14244 271114.826 4537652.478 828.767 r
14245 271120.400 4537641.979 828.738 r
14246 271122.170 4537636.735 828.667 c
14247 271122.606 4537634.665 828.756 c
14248 271122.507 4537635.694 828.345 cu
14249 271129.515 4537635.200 828.528 c
14250 271131.824 4537635.518 828.422 c
14251 271134.415 4537635.933 828.300 c
14252 271134.539 4537636.921 827.912 cu
14253 271134.324 4537637.999 828.265 c
14254 271132.067 4537637.676 828.334 c
14255 271132.236 4537636.749 828.078 cu
14256 271129.956 4537636.557 828.115 cu
14257 271130.267 4537637.453 828.397 c
14258 271141.019 4537638.867 828.082 c
14259 271141.583 4537636.809 828.090 c
14260 271141.453 4537637.762 827.624 cu
14261 271153.732 4537641.096 827.448 c
14262 271154.198 4537640.199 827.021 cu
14263 271154.534 4537639.209 827.398 c
14264 271161.554 4537640.561 827.049 c
14265 271161.135 4537641.406 826.723 cu
14266 271160.968 4537642.458 827.060 c
14267 271170.350 4537644.741 826.668 c
14268 271170.714 4537643.662 826.262 cu
14269 271171.141 4537642.690 826.605 c
14270 271185.966 4537646.586 825.648 c
14271 271185.687 4537647.459 825.329 cu
14272 271185.472 4537648.632 825.713 c
14273 271196.332 4537651.324 825.139 c
14274 271196.600 4537650.246 824.719 cu
14275 271196.835 4537649.493 824.987 c
14276 271201.267 4537650.606 824.743 c
14277 271201.035 4537651.433 824.520 cu
14278 271200.603 4537652.285 824.837 c
14279 271204.269 4537653.640 824.622 c
14280 271204.623 4537652.746 824.359 cu
14281 271205.037 4537651.946 824.626 c
14282 271207.018 4537652.957 824.571 c
14283 271206.389 4537653.692 824.326 cu
14284 271205.824 4537654.782 824.649 c
14285 271208.584 4537656.518 824.554 c
14286 271209.374 4537655.686 824.121 cu
14287 271209.924 4537655.038 824.478 c
14288 271212.875 4537657.594 824.348 c
14289 271212.633 4537658.426 824.067 cu
14290 271212.002 4537658.438 824.205 c
14291 271213.102 4537660.471 824.284 c
14292 271214.440 4537660.542 823.955 cu
14293 271215.223 4537660.102 824.186 c
14294 271216.680 4537662.503 824.085 c
14295 271215.521 4537662.745 823.824 cu
14296 271214.289 4537663.280 824.383 c
14297 271214.592 4537664.149 824.365 c
14298 271214.909 4537663.609 824.247 h
14299 271215.511 4537663.592 823.803 cu
14300 271216.082 4537663.420 823.786 cu
14301 271216.467 4537662.942 824.082 h
14302 271217.716 4537665.791 824.004 h
14303 271217.139 4537666.006 823.580 cu
14304 271216.838 4537666.079 823.624 cu
14305 271216.240 4537666.286 823.971 h
14306 271215.572 4537666.621 824.222 c
14307 271217.454 4537670.955 824.004 c
14308 271218.018 4537670.675 823.714 h
14309 271219.682 4537670.851 823.747 h
14310 271219.241 4537671.029 823.313 cu
14311 271218.775 4537671.244 823.296 cu
14312 271220.659 4537675.413 823.167 cu
14313 271221.078 4537675.197 823.145 cu
14314 271221.510 4537674.880 823.577 h
14315 271220.189 4537675.579 823.620 h
14316 271219.875 4537675.746 823.708 c
14317 271221.904 4537679.931 823.516 c
14318 271222.186 4537679.860 823.444 h
14319 271222.620 4537679.611 822.942 cu
14320 271223.011 4537679.312 822.916 cu
14321 271223.440 4537679.108 823.326 h
14322 271223.820 4537678.968 823.462 c
14323 271225.825 4537683.129 823.335 c
14324 271225.512 4537683.232 823.218 h
14325 271225.085 4537683.475 822.793 cu
14326 271224.653 4537683.768 822.837 cu
14327 271224.245 4537683.943 823.302 h
14328 271223.847 4537684.204 823.389 c
14329 271226.323 4537687.891 823.236 h
14330 271226.703 4537687.635 822.752 cu
14331 271227.108 4537687.371 822.694 cu
14332 271227.563 4537687.142 823.098 h
14333 271228.014 4537686.938 823.230 c
14334 271229.868 4537690.442 823.166 c
14335 271229.594 4537690.562 823.041 h
14336 271229.137 4537690.865 822.658 cu
14337 271228.773 4537691.231 822.702 cu
14338 271228.482 4537691.477 823.175 h
14339 271230.205 4537693.833 823.087 h
14340 271230.592 4537693.594 822.606 cu
14341 271230.849 4537693.095 822.554 cu
14342 271231.278 4537692.732 822.955 h
14343 271231.632 4537692.584 823.085 c
14344 271233.111 4537694.428 823.011 c
14345 271232.748 4537694.503 822.908 h
14346 271232.311 4537694.865 822.507 cu
14347 271231.969 4537695.208 822.541 cu
14348 271231.766 4537695.580 823.000 h
14349 271233.471 4537697.389 822.945 h
14350 271233.676 4537697.042 822.492 cu
14351 271234.054 4537696.687 822.430 cu
14352 271234.401 4537696.390 822.810 h
14353 271234.702 4537696.191 822.940 c
14354 271236.406 4537697.935 822.834 c
14355 271236.204 4537698.057 822.746 h
14356 271235.799 4537698.515 822.351 cu
14357 271235.493 4537698.878 822.406 cu
14358 271235.262 4537699.181 822.859 h
14359 271237.326 4537701.102 822.829 h
14360 271237.660 4537700.793 822.351 cu
14361 271238.078 4537700.481 822.308 cu
14362 271238.298 4537700.009 822.714 h
14363 271238.811 4537700.052 822.778 c
14364 271240.215 4537701.130 822.699 c
14365 271240.044 4537701.357 822.652 h
14366 271239.736 4537701.796 822.268 cu
14367 271239.493 4537702.272 822.315 cu
14368 271239.300 4537702.598 822.800 h
14369 271241.414 4537704.103 822.707 h
14370 271241.583 4537703.643 822.218 cu
14371 271241.807 4537703.180 822.162 cu
14372 271241.996 4537702.742 822.555 h
14373 271243.728 4537703.785 822.518 h
14374 271243.531 4537704.323 822.141 cu
14375 271243.307 4537704.806 822.200 cu
14376 271243.050 4537705.102 822.680 h
14377 271245.405 4537706.322 822.599 h
14378 271245.561 4537705.896 822.139 cu
14379 271245.951 4537705.337 822.056 cu
14380 271246.098 4537704.967 822.466 h
14381 271247.880 4537705.692 822.445 h
14382 271247.680 4537706.151 822.025 cu
14383 271247.495 4537706.680 822.051 cu
14384 271247.328 4537707.020 822.483 h
14385 271249.409 4537707.939 822.425 h
14386 271249.732 4537707.484 821.933 cu
14387 271250.013 4537707.089 821.920 cu
14388 271250.186 4537706.590 822.365 h
14389 271251.870 4537707.260 822.327 h
14390 271251.708 4537707.700 821.895 cu
14391 271251.548 4537708.186 821.898 cu
14392 271251.373 4537708.628 822.381 h
14393 271253.355 4537709.262 822.318 h
14394 271253.609 4537708.894 821.848 cu
14395 271253.837 4537708.456 821.820 cu
14396 271254.010 4537707.991 822.224 h
14397 271255.458 4537708.313 822.239 h
14398 271255.292 4537708.852 821.805 cu
14399 271255.193 4537709.338 821.822 cu
14400 271255.014 4537709.782 822.265 h
14401 271257.097 4537710.289 822.216 h
14402 271257.383 4537709.856 821.757 cu
14403 271257.544 4537709.398 821.736 cu
14404 271257.543 4537708.911 822.163 h
14405 271260.171 4537709.421 822.134 h
14406 271260.063 4537709.889 821.749 cu
14407 271259.897 4537710.310 821.732 cu
14408 271259.822 4537710.926 822.174 h
14409 271264.490 4537711.810 822.075 h
14410 271264.638 4537711.307 821.667 cu
14411 271265.047 4537710.930 821.655 cu
14412 271265.068 4537710.423 822.110 h
14413 271269.565 4537711.356 822.000 h
14414 271269.515 4537711.881 821.581 cu
14415 271269.422 4537712.338 821.588 cu
14416 271269.274 4537712.827 822.013 h
14417 271271.919 4537713.504 821.993 h
14418 271272.051 4537712.967 821.532 cu
14419 271272.240 4537712.528 821.524 cu
14420 271272.373 4537712.007 821.969 h
14421 271274.694 4537712.665 821.915 h
14422 271274.511 4537713.132 821.463 cu
14423 271274.441 4537713.628 821.472 cu
14424 271274.272 4537714.080 821.945 h
14425 271276.125 4537714.729 821.854 h
14426 271276.179 4537714.196 821.421 cu
14427 271276.388 4537713.743 821.417 cu
14428 271276.434 4537713.295 821.858 h
14429 271278.943 4537714.099 821.845 h
14430 271278.252 4537715.469 821.830 h
14431 271278.540 4537715.063 821.402 cu
14432 271278.751 4537714.635 821.388 cu
14433 271281.316 4537715.546 821.372 cu
14434 271281.166 4537716.077 821.364 cu
14435 271280.982 4537716.507 821.829 h
14436 271281.543 4537715.235 821.813 h
14437 271281.595 4537714.991 821.975 c
14438 271283.806 4537715.973 821.765 c
14439 271283.719 4537716.072 821.723 h
14440 271282.985 4537717.431 821.727 h
14441 271282.934 4537717.531 821.893 c
14442 271283.149 4537716.869 821.290 cu
14443 271283.378 4537716.499 821.299 cu
14444 271287.668 4537718.731 821.083 cu
14445 271287.392 4537719.204 821.076 cu
14446 271288.041 4537718.302 821.581 h
14447 271288.029 4537718.126 821.715 c
14448 271286.762 4537719.836 821.777 c
14449 271287.040 4537719.610 821.569 h
14450 271285.486 4537719.953 821.913 p
14451 271285.364 4537720.095 821.999 c
14452 271281.444 4537720.015 822.013 c
14453 271280.955 4537719.663 821.925 p
14454 271269.997 4537718.910 822.187 r
14455 271257.218 4537717.887 822.600 r
14456 271246.864 4537713.181 822.970 r
14457 271245.781 4537719.015 823.291 r
14458 271232.009 4537719.742 823.658 r
14459 271235.629 4537708.385 823.444 r
14460 271226.596 4537700.410 823.598 r
14461 271221.481 4537710.999 823.743 r
14462 271217.472 4537720.082 824.232 r
14463 271221.611 4537725.265 824.409 p
14464 271219.626 4537726.018 824.723 c
14465 271218.279 4537724.984 824.537 p
14466 271210.943 4537724.490 824.619 p
14467 271211.525 4537725.750 825.387 c
14468 271207.221 4537726.770 825.732 c
14469 271207.539 4537724.972 824.838 p
14470 271208.536 4537724.842 825.125 lr
14471 271206.481 4537724.073 825.136 lr
14472 271208.195 4537721.478 825.223 tlfn
14473 271208.996 4537721.638 825.118 r
14474 271207.379 4537721.140 825.138 r
14475 271208.599 4537720.106 824.965 r
14476 271209.153 4537718.293 824.655 r
14477 271212.896 4537709.970 824.039 r
14478 271219.540 4537697.373 824.000 r
14479 271214.458 4537685.606 824.234 r
14480 271212.119 4537688.742 824.308 cam
14481 271209.855 4537692.094 824.377 cam
14482 271204.904 4537701.451 824.459 r
14483 271199.862 4537712.665 824.901 r
14484 271197.874 4537718.980 825.355 r
14485 271195.729 4537722.231 825.826 r
14486 271197.287 4537724.663 825.915 p
14487 271195.800 4537725.154 826.117 p
14488 271193.422 4537726.282 826.576 p

14489 271194.591 4537726.961 826.594 c
14490 271196.087 4537727.164 826.489 c
14491 271191.232 4537724.132 826.488 c
14492 271193.036 4537723.326 826.139 c
14493 271192.230 4537722.144 825.938 p
14494 271193.914 4537719.445 825.787 p
14495 271193.417 4537718.943 825.574 p
14496 271192.604 4537719.538 825.926 c
14497 271177.549 4537713.608 826.195 p
14498 271178.769 4537711.664 826.270 c
14499 271179.262 4537710.675 826.070 p
14500 271183.339 4537705.161 825.703 r
14501 271186.837 4537699.413 825.383 r
14502 271185.026 4537699.141 825.539 r
14503 271184.362 4537697.281 825.676 r
14504 271185.862 4537697.692 825.678 r
14505 271186.527 4537694.562 825.300 r
14506 271190.140 4537695.914 825.247 r
14507 271192.277 4537692.714 824.911 r
14508 271196.035 4537682.751 824.811 cam
14509 271197.847 4537679.497 824.914 cam
14510 271204.981 4537669.914 824.805 r
14511 271202.994 4537662.270 825.200 r
14512 271198.143 4537669.888 825.311 r
14513 271193.017 4537658.352 825.722 r
14514 271189.576 4537662.626 825.831 r
14515 271186.590 4537666.733 825.885 cam
14516 271183.906 4537670.089 825.951 cam
14517 271180.189 4537673.731 825.847 r
14518 271174.302 4537681.267 826.005 r
14519 271171.258 4537686.778 826.221 r
14520 271170.668 4537688.045 826.388 r
14521 271166.482 4537695.615 826.443 r
14522 271163.310 4537701.181 826.604 p
14523 271162.534 4537702.146 826.896 c
14524 271161.428 4537705.574 826.714 p
14525 271148.158 4537698.207 827.291 p
14526 271149.313 4537696.001 827.303 p
14527 271149.819 4537695.197 827.478 c
14528 271150.323 4537694.232 827.441 c
14529 271150.631 4537693.272 827.125 p
14530 271155.546 4537684.256 827.078 r
14531 271161.133 4537674.550 826.870 r
14532 271165.437 4537665.272 826.800 r
14533 271167.208 4537661.329 827.010 r
14534 271170.874 4537655.799 826.865 cam
14535 271173.200 4537653.314 826.630 cam
14536 271170.464 4537650.050 826.773 cam
14537 271168.041 4537651.931 826.904 cam
14538 271165.691 4537649.822 826.931 cam
14539 271167.074 4537647.230 826.869 cam
14540 271163.792 4537644.856 827.006 cam
14541 271162.071 4537647.185 827.092 cam
14542 271159.042 4537645.787 827.218 cam
14543 271159.301 4537643.167 827.165 cam
14544 271162.381 4537650.538 827.168 p
14545 271159.632 4537648.815 827.125 p
14546 271159.079 4537649.361 827.362 c
14547 271156.899 4537648.401 827.361 c
14548 271156.707 4537647.412 827.273 p
14549 271155.181 4537647.050 827.272 p
14550 271154.739 4537647.197 827.240 p
14551 271154.956 4537648.114 827.259 p
14552 271155.550 4537648.053 827.375 c
14553 271155.305 4537649.078 827.428 c
14554 271154.216 4537649.396 827.574 c
14555 271153.988 4537648.363 827.246 p
14556 271145.359 4537646.155 827.758 p
14557 271145.287 4537646.624 827.956 c
14558 271141.956 4537646.019 827.975 c
14559 271147.576 4537656.202 827.753 r
14560 271142.328 4537668.020 827.758 r
14561 271134.842 4537679.180 827.927 r
14562 271133.075 4537683.101 827.929 p
14563 271132.147 4537685.382 828.328 c
14564 271131.097 4537687.298 828.244 c
14565 271130.895 4537687.698 828.097 p
14566 271130.036 4537689.618 827.931 p
14567 271121.258 4537684.226 828.166 p
14568 271122.731 4537681.406 828.492 p
14569 271123.558 4537680.601 828.683 c
14570 271123.748 4537679.829 828.416 p
14571 271125.733 4537674.582 828.385 r
14572 271130.310 4537661.502 828.224 r
14573 271134.010 4537651.837 828.093 r
14574 271135.960 4537641.820 828.154 cam
14575 271135.926 4537638.724 828.188 cam
14576 271130.062 4537637.906 828.403 cam
14577 271128.866 4537640.636 828.407 cam
14578 271120.136 4537637.379 828.735 cam
14579 271119.829 4537640.031 828.803 cam
14580 271118.663 4537644.518 828.770 r
14581 271117.885 4537647.783 828.923 r
14582 271112.384 4537654.475 828.822 r
14583 271104.770 4537667.706 829.113 p
14584 271103.257 4537669.150 829.642 c
14585 271102.973 4537669.641 829.540 p
14586 271102.325 4537673.239 828.978 p
14587 271101.827 4537675.843 830.343 c
14588 271101.891 4537675.839 830.339 c
14589 271090.121 4537639.631 829.723 cam
14590 271089.951 4537636.550 829.738 cam
14591 271079.046 4537640.003 830.330 cam
14592 271079.006 4537641.887 830.306 cam
14593 271101.341 4537685.810 830.165 r
14594 271113.955 4537696.814 829.742 r
14595 271116.360 4537691.267 829.725 r
14596 271119.062 4537685.968 829.716 c
14597 271127.034 4537691.321 829.324 c
14598 271125.670 4537693.737 829.480 r
14599 271123.339 4537697.782 829.403 r
14600 271121.763 4537700.607 829.356 c
14601 271121.094 4537701.752 829.144 p
14602 271119.448 4537702.367 829.116 p
14603 271118.374 4537702.103 829.192 p
14604 271119.307 4537701.117 829.471 c
14605 271118.151 4537701.060 829.416 c
14606 271114.541 4537700.514 829.540 c
14607 271113.966 4537701.111 829.336 p
14608 271110.435 4537698.924 829.465 p
14609 271110.020 4537698.149 829.706 c
14610 271108.049 4537697.106 829.781 p
14611 271129.878 4537707.682 828.902 p
14612 271130.809 4537706.899 829.005 c
14613 271133.459 4537709.071 828.828 c
14614 271135.910 4537705.449 829.016 r
14615 271138.345 4537701.725 829.051 r
14616 271139.598 4537698.946 828.816 c
14617 271148.488 4537702.151 828.678 c
14618 271145.807 4537707.537 828.703 r
14619 271143.471 4537712.701 828.565 p
14620 271143.355 4537713.810 828.811 c
14621 271146.860 4537716.281 828.588 c
14622 271147.244 4537715.325 828.214 p
14623 271148.633 4537716.436 828.235 p
14624 271148.799 4537717.168 828.534 c
14625 271149.460 4537718.674 828.553 c
14626 271150.146 4537721.483 828.419 c
14627 271150.809 4537722.719 828.276 c
14628 271150.765 4537723.367 828.337 c
14629 271150.687 4537724.111 828.283 c
14630 271150.808 4537725.427 828.365 c
14631 271151.400 4537726.395 828.430 c
14632 271154.445 4537728.299 828.094 c
14633 271158.194 4537730.025 827.979 c
14634 271159.561 4537730.450 827.816 c
14635 271159.767 4537729.904 827.744 p
14636 271157.865 4537727.801 827.569 p
14637 271155.780 4537726.084 827.502 p
14638 271152.859 4537724.101 827.695 p
14639 271152.294 4537723.205 827.728 p
14640 271152.704 4537722.366 827.757 p
14641 271152.955 4537721.394 827.690 p
14642 271152.490 4537720.172 827.741 p
14643 271152.023 4537717.681 827.839 p
14644 271150.946 4537715.844 827.917 p
14645 271150.708 4537715.284 827.931 p
14646 271149.625 4537716.192 828.332 c
14647 271149.113 4537715.456 828.278 c
14648 271149.036 4537714.774 828.164 c
14649 271149.439 4537713.935 828.248 c
14650 271150.681 4537712.628 828.263 c
14651 271151.318 4537713.318 827.986 p
14652 271152.289 4537712.409 828.035 p
14653 271152.766 4537712.379 828.013 p
14654 271151.764 4537711.167 828.486 c
14655 271152.606 4537710.953 828.575 c
14656 271153.639 4537711.216 828.522 c
14657 271157.881 4537706.922 828.436 c
14658 271170.183 4537713.688 828.079 c
14659 271177.182 4537717.659 828.195 c
14660 271178.448 4537719.367 828.153 c
14661 271178.760 4537720.415 828.150 c
14662 271177.568 4537721.487 828.028 c
14663 271176.017 4537722.558 827.983 c
14664 271175.063 4537723.001 828.079 c
14665 271174.094 4537722.773 828.038 c
14666 271183.270 4537721.018 827.290 p
14667 271184.523 4537720.903 827.150 c
14668 271188.331 4537723.500 826.792 c
14669 271181.267 4537723.176 827.170 p
14670 271178.921 4537724.151 827.239 p
14671 271177.224 4537725.270 827.314 p
14672 271175.413 4537725.718 827.307 p
14673 271173.694 4537725.332 827.396 p
14674 271167.627 4537722.199 827.541 p
14675 271165.409 4537718.902 828.206 c
14676 271161.354 4537717.329 828.241 c
14677 271160.250 4537716.821 828.194 c
14678 271159.536 4537716.395 828.268 c
14679 271161.402 4537719.244 827.776 p
14680 271159.771 4537718.555 827.769 p
14681 271158.531 4537717.468 827.807 p
14682 271137.093 4537728.563 828.812 r
14683 271118.089 4537724.931 829.342 r
14684 271101.545 4537724.312 829.798 r
14685 271102.208 4537721.392 829.626 r
14686 271105.467 4537712.051 829.388 r
14687 271091.363 4537704.932 829.853 r
14688 271088.131 4537716.144 830.083 r
14689 271086.745 4537722.830 830.292 r
14690 271067.514 4537723.420 830.989 r
14691 271072.604 4537710.044 830.703 r
14692 271077.280 4537697.543 830.473 r
14693 271062.809 4537691.028 830.857 r
14694 271060.306 4537704.472 831.142 r
14695 271060.265 4537719.315 831.169 r
14696 271059.963 4537724.720 831.180 r
14697 271042.545 4537724.789 831.521 r
14698 271042.172 4537724.066 831.545 r
14699 271044.503 4537705.683 831.370 r
14700 271047.902 4537690.628 831.302 r
14701 271049.597 4537684.683 831.311 r
14702 271030.851 4537674.788 831.413 r
14703 271024.226 4537691.392 831.548 r
14704 271020.117 4537708.833 831.323 r
14705 271016.837 4537724.676 831.278 r
14706 270995.057 4537723.803 830.403 r
14707 271003.161 4537708.073 831.061 r
14708 271012.294 4537693.593 831.488 r
14709 271020.844 4537681.098 831.454 r
14710 271027.909 4537671.083 831.408 r
14711 271011.580 4537662.917 831.417 r
14712 271004.135 4537675.430 831.400 r
14713 270994.746 4537693.222 831.313 r
14714 270991.837 4537702.526 831.139 r
14715 270991.067 4537704.635 830.778 r
14716 270989.651 4537701.914 830.793 r
14717 270993.920 4537705.809 830.957 r
14718 270986.242 4537716.236 830.120 r
14719 270982.956 4537727.171 829.832 r
14720 270965.505 4537727.284 829.184 r
14721 270971.412 4537709.537 829.671 r
14722 270975.309 4537696.103 830.208 r
14723 270982.010 4537680.091 831.038 r
14724 270992.257 4537664.512 831.465 r
14725 270972.054 4537650.989 831.933 r
14726 270960.196 4537671.025 830.971 r
14727 270953.290 4537689.675 829.717 r
14728 270949.039 4537705.815 829.063 r
14729 270944.704 4537721.162 828.591 r
14730 270943.201 4537726.823 828.441 r
14731 270921.431 4537727.171 827.731 r
14732 270928.849 4537713.559 828.265 r
14733 270938.379 4537696.199 828.956 r
14734 270946.545 4537680.625 830.045 r
14735 270953.543 4537663.747 831.255 r
14736 270959.373 4537651.011 831.941 r
14737 270938.626 4537641.069 831.979 r
14738 270936.180 4537649.688 831.697 r
14739 270930.378 4537670.162 830.355 r
14740 270925.054 4537688.243 828.977 r
14741 270919.207 4537709.053 828.092 r
14742 270914.777 4537725.945 827.631 r
14743 270883.284 4537746.487 826.608 h
14744 270882.872 4537746.058 826.657 h
14745 270882.632 4537745.344 826.687 h
14746 270882.506 4537743.973 826.651 h
14747 270883.107 4537744.142 826.658 h
14748 270882.683 4537742.933 826.642 h
14749 270882.051 4537742.875 826.625 h
14750 270881.949 4537741.894 826.659 h
14751 270880.829 4537741.636 826.645 h
14752 270880.611 4537740.923 826.676 h
14753 270879.250 4537740.871 826.670 h
14754 270878.728 4537740.279 826.715 h
14755 270877.251 4537740.524 826.639 h
14756 270876.363 4537739.966 826.610 h
14757 270875.307 4537740.418 826.684 h
14758 270874.346 4537740.104 826.721 h
14759 270873.342 4537740.968 826.752 h
14760 270872.266 4537741.230 826.776 h
14761 270871.906 4537742.200 826.750 h
14762 270871.034 4537742.909 826.739 h
14763 270871.480 4537743.392 826.660 h
14764 270871.512 4537744.106 826.445 h
14765 270871.586 4537745.191 826.656 h
14766 270871.649 4537745.857 826.806 h
14767 270870.463 4537744.637 826.564 h
14768 270870.358 4537744.081 826.508 h
14769 270870.422 4537743.562 826.664 h
14770 270870.937 4537743.169 826.736 h
14771 270877.963 4537735.483 826.848 r
14772 270893.634 4537718.300 827.497 r
14773 270898.882 4537702.284 827.842 r
14774 270903.047 4537689.607 828.299 r
14775 270907.764 4537677.157 829.141 r
14776 270912.526 4537664.204 830.257 r
14777 270917.801 4537654.038 831.008 r
14778 270924.285 4537640.614 831.462 r
14779 270927.334 4537635.091 831.643 r
14780 270916.205 4537625.153 831.199 r
14781 270908.825 4537638.779 831.011 r
14782 270917.159 4537641.673 831.188 p
14783 270916.970 4537642.391 831.330 c
14784 270918.093 4537642.655 831.327 c
14785 270918.255 4537643.397 831.360 c
14786 270918.983 4537642.489 831.296 p
14787 270918.883 4537643.431 831.224 p
14788 270917.931 4537644.558 831.316 p
14789 270913.687 4537642.094 830.992 p
14790 270913.431 4537642.707 831.232 c
14791 270910.536 4537643.198 831.243 c
14792 270909.473 4537642.733 830.966 p
14793 270907.409 4537643.588 830.903 p
14794 270907.464 4537644.381 831.124 c
14795 270907.003 4537645.440 831.079 c
14796 270906.394 4537644.833 830.898 p
14797 270906.485 4537646.119 830.893 p
14798 270907.469 4537647.146 830.969 p
14799 270907.986 4537646.786 831.149 c
14800 270909.309 4537647.397 831.198 c

14801 270909.291 4537647.999 830.946 p
14802 270912.121 4537647.716 831.138 p
14803 270912.364 4537647.217 831.269 c
14804 270903.051 4537650.327 830.642 r
14805 270896.886 4537663.944 829.497 r
14806 270890.890 4537678.561 828.484 r
14807 270885.252 4537692.907 827.930 r
14808 270880.085 4537705.151 827.630 r
14809 270870.439 4537722.038 827.146 r
14810 270848.424 4537718.900 827.439 r
14811 270855.187 4537699.785 827.650 r
14812 270862.818 4537684.514 827.933 r
14813 270874.422 4537668.292 828.527 r
14814 270882.870 4537656.766 829.240 r
14815 270891.419 4537646.762 829.951 r
14816 270895.177 4537643.686 830.485 r
14817 270895.627 4537645.654 830.399 r
14818 270893.059 4537641.569 830.245 r
14819 270900.824 4537634.040 830.679 r
14820 270908.553 4537624.994 830.898 r
14821 270895.697 4537611.657 830.576 r
14822 270885.833 4537628.565 830.114 r
14823 270874.355 4537648.962 829.215 r
14824 270866.135 4537665.070 828.498 r
14825 270856.597 4537683.391 827.927 r
14826 270848.982 4537700.192 827.785 r
14827 270839.820 4537718.003 827.526 r
14828 270820.962 4537716.605 827.738 r
14829 270829.011 4537698.015 828.118 r
14830 270837.556 4537682.495 828.298 r
14831 270846.923 4537667.452 828.438 r
14832 270855.199 4537654.497 828.635 r
14833 270864.025 4537638.541 829.210 r
14834 270876.069 4537620.535 829.996 r
14835 270845.591 4537630.685 829.376 r
14836 270837.049 4537659.177 828.819 r
14837 270830.025 4537675.278 828.568 r
14838 270822.641 4537691.790 828.332 r
14839 270815.226 4537708.047 828.144 r
14840 270811.126 4537717.539 827.936 r
14841 270791.454 4537716.399 828.282 r
14842 270798.770 4537697.420 828.630 r
14843 270807.483 4537679.383 828.930 r
14844 270815.981 4537662.484 829.148 r
14845 270821.665 4537651.122 829.260 r
14846 270827.590 4537638.475 829.502 r
14847 270802.195 4537648.245 829.695 r
14848 270792.856 4537665.443 829.469 r
14849 270781.959 4537685.830 829.075 r
14850 270774.440 4537701.098 828.856 r
14851 270768.921 4537711.735 828.677 r
14852 270750.158 4537708.004 829.141 r
14853 270757.341 4537694.709 829.287 r
14854 270767.495 4537676.875 829.499 r
14855 270775.453 4537661.908 829.673 r
14856 270783.691 4537649.811 829.891 r
14857 270764.828 4537644.830 829.998 r
14858 270754.192 4537661.974 829.892 r
14859 270743.845 4537677.990 829.813 r
14860 270731.986 4537698.426 829.832 r
14861 270728.559 4537704.244 829.844 r
14862 270697.554 4537695.697 830.944 r
14863 270708.707 4537677.053 830.836 r
14864 270721.130 4537657.898 830.442 r
14865 270699.051 4537650.524 830.811 r
14866 270693.290 4537667.510 831.001 r
14867 270689.448 4537681.426 831.149 r
14868 270685.575 4537696.313 831.216 r
14869 270685.185 4537696.412 831.235 r
14870 270655.818 4537692.058 831.943 r
14871 270656.779 4537672.698 831.517 r
14872 270656.876 4537655.421 831.457 r
14873 270658.603 4537640.654 831.425 r
14874 270638.318 4537626.312 831.720 r
14875 270633.950 4537647.115 831.678 r
14876 270628.729 4537666.619 831.734 r
14877 270625.983 4537678.917 831.879 r
14878 270606.149 4537675.866 831.878 r
14879 270608.958 4537660.239 831.760 r
14880 270612.970 4537643.853 831.760 r
14881 270618.090 4537624.103 831.923 r
14882 270594.397 4537612.594 832.134 r
14883 270586.871 4537628.441 831.969 r
14884 270579.483 4537646.794 831.901 r
14885 270571.625 4537668.218 831.814 r
14886 270549.269 4537663.386 831.706 r
14887 270554.334 4537645.652 831.831 r
14888 270560.033 4537628.757 832.133 r
14889 270566.778 4537613.621 832.256 r
14890 270570.813 4537605.115 832.178 r
14891 270553.768 4537594.872 832.030 r
14892 270552.408 4537602.412 832.587 r
14893 270548.536 4537601.179 832.519 r
14894 270538.886 4537613.968 832.614 r
14895 270528.704 4537629.748 832.109 r
14896 270520.390 4537643.520 831.540 r
14897 270513.774 4537656.768 831.112 r
14898 270495.495 4537652.206 830.807 r
14899 270500.094 4537638.207 831.369 r
14900 270505.553 4537623.063 831.885 r
14901 270516.739 4537607.173 832.044 r
14902 270524.892 4537595.680 831.947 r
14903 270528.406 4537590.404 831.571 r
14904 270533.038 4537583.259 831.035 r
14905 270520.047 4537574.568 830.481 r
14906 270514.195 4537581.648 830.606 r
14907 270509.538 4537588.523 831.052 r
14908 270504.498 4537596.168 831.339 r
14909 270494.961 4537610.948 831.385 r
14910 270488.519 4537622.423 831.244 r
14911 270481.478 4537633.273 830.802 r
14912 270472.737 4537645.013 830.033 r
14913 270459.007 4537637.704 829.064 r
14914 270465.989 4537621.667 829.564 r
14915 270471.973 4537609.215 829.731 r
14916 270480.463 4537596.749 829.949 r
14917 270488.092 4537587.836 829.663 r
14918 270497.705 4537578.120 829.564 r
14919 270507.289 4537569.057 829.567 r
14920 270493.452 4537564.077 828.632 r
14921 270477.621 4537572.436 827.965 p
14922 270470.985 4537585.260 828.247 p
14923 270464.280 4537579.663 827.273 r
14924 270460.171 4537575.951 826.656 r
14925 270458.079 4537574.167 826.569 r
14926 270456.423 4537577.669 826.497 lr
14927 270448.217 4537583.875 826.333 lr
14928 270445.588 4537580.282 826.375 r
14929 270452.970 4537588.495 827.331 r
14930 270458.732 4537593.105 828.269 r
14931 270465.153 4537596.098 828.993 p
14932 270458.334 4537608.427 828.564 p
14933 270452.513 4537604.503 827.831 r
14934 270447.546 4537601.487 826.997 r
14935 270441.159 4537597.386 826.186 lr
14936 270436.827 4537595.063 826.102 r
14937 270437.694 4537605.622 826.053 lr
14938 270432.670 4537618.234 825.948 lr
14939 270448.748 4537626.238 828.258 r
14940 270445.430 4537632.850 827.786 r
14941 270440.367 4537641.752 826.930 r
14942 270438.851 4537644.319 826.726 r
14943 270438.020 4537633.135 826.887 r
14944 270429.238 4537634.911 825.686 r
14945 270429.412 4537620.806 825.641 lr
14946 270427.373 4537622.247 825.469 r
14947 270422.467 4537634.976 825.378 p
14948 270420.777 4537632.551 825.231 p
14949 270419.905 4537633.983 825.684 c
14950 270411.062 4537628.763 825.755 c
14951 270412.090 4537627.290 825.268 p
14952 270403.465 4537621.524 825.341 p
14953 270402.508 4537623.279 825.728 c
14954 270398.554 4537621.551 825.744 c
14955 270399.473 4537619.816 825.428 p
14956 270397.509 4537619.055 825.300 p
14957 270396.244 4537619.156 825.266 p
14958 270395.028 4537620.002 825.362 p
14959 270394.418 4537620.961 825.400 p
14960 270397.487 4537621.180 825.773 c
14961 270396.743 4537621.012 825.732 c
14962 270395.887 4537621.687 825.714 c
14963 270394.983 4537622.753 825.644 c
14964 270394.249 4537624.120 825.559 c
14965 270392.251 4537623.972 825.117 cu
14966 270389.943 4537626.157 824.750 cu
14967 270390.851 4537626.203 825.183 c
14968 270391.367 4537627.114 825.196 c
14969 270392.355 4537627.785 825.267 c
14970 270394.618 4537629.675 825.441 c
14971 270380.947 4537626.326 825.473 c
14972 270381.717 4537625.140 825.494 c
14973 270382.585 4537624.762 825.616 c
14974 270384.433 4537624.739 825.489 c
14975 270387.732 4537624.106 825.332 c
14976 270388.616 4537623.689 825.388 c
14977 270387.435 4537630.875 824.403 cu
14978 270383.325 4537628.531 824.555 p
14979 270393.405 4537619.632 825.272 p
14980 270393.366 4537618.487 825.419 p
14981 270391.205 4537618.487 825.697 c
14982 270390.336 4537618.032 825.714 c
14983 270391.290 4537616.996 825.413 p
14984 270381.060 4537612.601 825.820 p
14985 270380.483 4537613.996 826.112 c
14986 270373.079 4537611.731 826.032 c
14987 270369.049 4537611.054 826.094 c
14988 270371.806 4537609.972 825.857 p
14989 270374.107 4537609.878 825.667 p
14990 270362.090 4537610.683 826.556 lr
14991 270357.848 4537608.748 826.919 lr
14992 270356.818 4537607.019 826.972 lr
14993 270355.684 4537604.007 827.101 lr
14994 270359.129 4537601.335 826.719 r
14995 270360.152 4537604.538 826.403 cu
14996 270361.397 4537604.982 826.227 cu
14997 270360.686 4537606.004 826.559 c
14998 270362.376 4537605.376 826.367 c
14999 270361.514 4537603.603 826.308 c
15000 270364.732 4537600.670 826.243 c
15001 270364.965 4537601.590 826.181 cu
15002 270364.761 4537603.300 826.300 c
15003 270365.896 4537601.626 826.353 c
15004 270367.842 4537599.246 826.349 c
15005 270367.804 4537598.454 826.144 cu
15006 270367.152 4537597.296 826.206 c
15007 270372.451 4537595.766 825.990 c
15008 270372.750 4537596.425 825.776 cu
15009 270373.037 4537597.316 825.922 c
15010 270375.191 4537596.939 825.915 c
15011 270376.060 4537596.554 825.824 c
15012 270376.396 4537596.257 826.016 c
15013 270373.672 4537595.440 825.932 c
15014 270374.593 4537594.845 825.733 c
15015 270374.981 4537594.884 825.832 c
15016 270375.400 4537594.343 825.857 c
15017 270373.804 4537596.200 825.660 cu
15018 270375.062 4537595.787 825.527 cu
15019 270376.195 4537594.532 825.537 cu
15020 270379.103 4537588.969 825.783 cu
15021 270378.081 4537588.557 826.025 c
15022 270380.198 4537589.292 825.966 c
15023 270382.827 4537580.783 825.850 cu
15024 270384.459 4537581.895 826.412 c
15025 270381.093 4537580.251 826.268 c
15026 270382.460 4537577.552 826.336 c
15027 270383.008 4537576.333 826.437 c
15028 270383.842 4537574.722 826.517 c
15029 270385.029 4537574.106 826.564 c
15030 270386.447 4537573.833 826.543 c
15031 270387.955 4537573.844 826.556 c
15032 270389.074 4537574.033 826.415 c
15033 270387.581 4537574.571 826.148 cu
15034 270384.930 4537578.353 825.986 cu
15035 270381.302 4537590.352 826.064 p
15036 270380.703 4537590.422 826.445 lr
15037 270379.230 4537593.043 826.243 lr
15038 270379.833 4537593.345 825.947 p
15039 270378.838 4537595.395 826.074 p
15040 270378.357 4537594.904 826.432 lr
15041 270380.321 4537602.269 825.823 r
15042 270399.189 4537611.162 825.544 r
15043 270408.333 4537614.742 825.458 r
15044 270413.981 4537607.078 825.696 r
15045 270406.832 4537599.565 825.977 r
15046 270411.737 4537591.349 826.126 r
15047 270410.192 4537581.496 826.377 r
15048 270401.285 4537586.888 826.318 r
15049 270392.557 4537587.947 826.480 r
15050 270390.439 4537595.696 826.151 r
15051 270381.807 4537595.229 825.963 r
15052 270374.196 4537579.465 826.926 p
15053 270372.114 4537583.828 826.788 p
15054 270369.629 4537585.064 826.678 p
15055 270367.543 4537585.989 826.740 p
15056 270366.939 4537587.720 826.700 p
15057 270363.968 4537590.045 826.814 p
15058 270358.320 4537589.672 827.296 p
15059 270351.042 4537589.598 827.886 p
15060 270345.861 4537598.027 827.814 r
15061 270329.391 4537598.109 828.612 r
15062 270332.256 4537592.703 828.866 r
15063 270306.359 4537611.332 829.542 c
15064 270306.829 4537609.682 829.574 c
15065 270310.081 4537604.532 829.623 c
15066 270314.927 4537599.357 829.459 c
15067 270316.764 4537597.257 829.426 c
15068 270317.437 4537595.808 829.519 c
15069 270318.207 4537594.475 829.664 c
15070 270322.479 4537591.113 829.647 c
15071 270326.473 4537588.868 829.755 c
15072 270331.039 4537586.674 829.609 c
15073 270336.132 4537584.721 829.420 c
15074 270343.452 4537583.024 829.052 c
15075 270352.078 4537581.392 828.606 c
15076 270359.733 4537580.481 828.098 c
15077 270367.583 4537579.092 827.695 c
15078 270369.613 4537578.863 827.526 c
15079 270370.821 4537579.342 827.418 c
15080 270371.703 4537580.037 827.331 c
15081 270372.650 4537577.806 826.931 p
15082 270372.061 4537577.161 826.752 cu
15083 270371.612 4537576.072 826.875 cam
15084 270356.345 4537577.736 826.963 cam
15085 270356.361 4537578.569 826.681 cu
15086 270347.701 4537579.256 827.008 cu
15087 270347.469 4537578.750 827.233 cam
15088 270339.913 4537579.868 827.313 cam
15089 270340.115 4537580.576 827.015 cu
15090 270333.884 4537581.900 827.151 cu
15091 270333.514 4537581.422 827.448 cam
15092 270326.432 4537583.731 827.302 cam
15093 270326.837 4537584.417 826.982 cu
15094 270322.334 4537586.600 826.977 cu
15095 270321.741 4537586.282 827.247 cam
15096 270317.682 4537588.891 827.148 cam
15097 270318.058 4537589.326 826.908 cu
15098 270315.076 4537592.222 826.951 cu
15099 270314.406 4537591.939 827.156 cam
15100 270311.158 4537595.161 827.012 cam
15101 270311.674 4537595.579 826.822 cu
15102 270308.779 4537599.527 826.654 cu
15103 270308.188 4537599.467 826.865 cam
15104 270305.102 4537604.588 826.716 cam
15105 270305.410 4537604.932 826.675 cu
15106 270302.764 4537609.412 826.593 cam
15107 270301.532 4537612.506 826.447 cam
15108 270296.477 4537609.898 826.425 cam
15109 270297.053 4537608.161 826.492 cam
15110 270298.400 4537604.363 826.523 cu
15111 270299.721 4537602.794 826.713 cam
15112 270303.968 4537595.139 826.977 cam

15113 270303.167 4537594.965 826.510 cu
15114 270306.924 4537589.956 826.970 cu
15115 270307.503 4537590.142 827.142 cam
15116 270311.777 4537585.250 827.315 cam
15117 270311.426 4537584.670 827.231 cu
15118 270314.723 4537581.970 826.984 cu
15119 270315.460 4537582.616 827.278 cam
15120 270321.078 4537578.389 827.340 cam
15121 270320.833 4537577.695 827.081 cu
15122 270325.294 4537575.569 827.192 cu
15123 270326.004 4537575.857 827.412 cam
15124 270330.655 4537574.300 827.388 cam
15125 270330.521 4537573.631 827.119 cu
15126 270337.220 4537572.425 827.043 cu
15127 270337.735 4537573.115 827.317 cam
15128 270345.765 4537571.725 827.008 cam
15129 270345.753 4537570.944 826.741 cu
15130 270354.785 4537570.394 826.686 cu
15131 270355.498 4537571.093 826.985 cam
15132 270363.833 4537570.636 826.877 cam
15133 270363.532 4537570.110 826.685 cu
15134 270371.015 4537570.655 826.884 cam
15135 270372.198 4537568.922 826.905 cam
15136 270378.406 4537568.549 826.899 cam
15137 270378.845 4537569.906 826.807 cam
15138 270381.125 4537570.300 826.651 cam
15139 270381.624 4537573.480 826.659 cam
15140 270377.703 4537573.966 826.778 cam
15141 270385.957 4537573.185 826.498 cam
15142 270385.814 4537570.393 826.458 cam
15143 270391.828 4537570.065 826.547 cam
15144 270392.220 4537572.580 826.579 cam
15145 270399.658 4537572.229 827.056 cam
15146 270399.690 4537569.649 827.036 cam
15147 270408.434 4537568.952 827.119 cam
15148 270408.770 4537571.400 827.108 cam
15149 270408.953 4537572.084 827.049 c
15150 270421.247 4537570.391 827.057 c
15151 270421.015 4537569.771 826.998 cam
15152 270420.588 4537567.252 827.104 cam
15153 270437.689 4537564.715 827.350 cam
15154 270438.561 4537567.333 827.318 cam
15155 270438.949 4537568.703 827.208 c
15156 270458.364 4537566.661 827.295 c
15157 270457.526 4537563.083 827.387 cam
15158 270457.171 4537560.183 827.339 cam
15159 270467.997 4537557.559 827.434 cam
15160 270468.839 4537560.679 827.470 cam
15161 270469.853 4537565.026 827.441 c
15162 270471.330 4537564.368 827.504 c
15163 270472.599 4537564.506 827.592 c
15164 270473.265 4537565.259 827.450 c
15165 270475.163 4537560.608 827.581 cam
15166 270476.328 4537556.544 827.515 cam
15167 270484.834 4537554.175 827.679 cam
15168 270483.172 4537558.051 827.669 p
15169 270488.278 4537556.491 827.667 p
15170 270488.592 4537555.958 827.728 cam
15171 270490.757 4537557.304 828.225 c
15172 270496.939 4537555.704 828.424 c
15173 270495.966 4537554.270 827.923 p
15174 270495.680 4537553.655 827.894 cam
15175 270493.432 4537551.414 827.814 cam
15176 270501.621 4537554.207 828.541 c
15177 270993.132 4537569.621 830.575 hito exp
15178 270993.199 4537569.491 830.611 hito exp
15179 270993.469 4537569.606 830.619 hito exp
15180 270993.354 4537569.781 830.657 hito exp
15181 271047.370 4537586.508 831.454 hito exp
15182 271083.549 4537581.499 831.300 hito exp
15183 271083.758 4537581.487 831.305 hito exp
15184 271125.059 4537584.226 829.779 hito exp
15185 271125.249 4537584.235 829.788 hito exp
15186 271165.026 4537590.625 827.941 hito exp
15187 271165.202 4537590.767 827.955 hito exp
15188 271208.391 4537583.866 828.874 hito exp
15189 271208.611 4537583.871 828.874 hito exp
15190 271222.843 4537596.606 828.262 hito exp
15191 271223.047 4537596.702 828.260 hito exp
15192 271254.706 4537616.634 828.513 hito exp
15193 271254.858 4537616.651 828.510 hito exp
15194 271328.808 4537634.933 830.026 hito exp
15195 271328.923 4537635.035 830.009 hito exp
15196 271371.137 4537645.842 828.413 hito exp
15197 271371.271 4537645.933 828.476 hito exp
15198 271402.644 4537649.271 830.079 hito exp
15199 271402.853 4537649.288 830.071 hito exp
15200 271534.588 4537624.107 826.977 hito exp
15201 271534.772 4537624.146 826.962 hito exp
15202 271618.599 4537599.524 820.558 hito exp
15203 271618.833 4537599.464 820.556 hito exp
15204 271675.127 4537579.988 818.450 hito exp
15205 271675.359 4537579.840 818.467 hito exp
15206 271730.921 4537564.736 817.284 hito exp
15207 271731.160 4537564.729 817.284 hito exp
15208 271810.106 4537548.551 813.474 hito exp
15209 271810.259 4537548.554 813.455 hito exp
15210 271852.168 4537540.330 812.066 hito exp
15211 271852.326 4537540.209 812.082 hito exp
15212 270931.201 4537562.143 831.058 hito exp
15213 270931.398 4537562.232 831.052 hito exp
15214 270880.856 4537596.854 830.491 r
15215 270862.130 4537604.027 829.860 r
15216 270841.730 4537611.762 829.886 r
15217 270813.548 4537620.541 830.156 r
15218 270793.637 4537625.446 830.341 r
15219 270775.326 4537628.543 830.233 r
15220 270758.314 4537631.042 830.268 r
15221 270741.057 4537633.576 830.521 r
15222 270723.113 4537634.411 830.649 r
15223 270704.847 4537634.920 830.846 r
15224 270682.817 4537634.084 831.365 r
15225 270498.444 4537552.391 828.001 c
15226 270497.401 4537553.048 827.986 p
15227 270497.436 4537551.563 828.662 c
15228 270494.921 4537548.476 828.414 c
15229 270493.683 4537548.239 827.752 p
15230 270493.600 4537549.097 827.748 p
15231 270493.084 4537548.161 827.676 c
15232 270480.938 4537551.682 827.510 c
15233 270479.665 4537552.201 827.506 c
15234 270471.496 4537554.252 827.431 c
15235 270463.190 4537555.890 827.406 c
15236 270447.185 4537559.215 827.248 c
15237 270447.347 4537558.556 826.908 p
15238 270429.520 4537563.349 827.042 c
15239 270429.681 4537562.240 826.948 p
15240 270418.371 4537566.429 826.971 c
15241 270417.090 4537565.333 826.776 p
15242 270417.417 4537557.693 826.801 r
15243 270427.735 4537552.426 826.814 r
15244 270446.162 4537546.999 826.791 r
15245 270465.004 4537541.396 826.773 r
15246 270469.424 4537532.486 827.336 r
15247 270472.544 4537530.073 827.306 r
15248 270470.040 4537527.197 827.070 r
15249 270466.966 4537529.612 826.974 r
15250 270464.584 4537531.535 827.049 r
15251 270460.652 4537529.938 826.985 r
15252 270463.726 4537528.019 827.401 cota
15253 270465.754 4537529.045 826.999 p
15254 270464.441 4537530.180 827.124 p
15255 270462.393 4537529.947 827.093 p
15256 270460.916 4537528.434 827.113 p
15257 270460.869 4537527.064 827.172 p
15258 270462.645 4537526.142 827.217 p
15259 270463.972 4537525.153 827.086 p
15260 270465.211 4537525.247 827.176 p
15261 270466.049 4537526.896 827.083 p
15262 270463.201 4537518.741 827.190 p
15263 270461.547 4537520.241 827.126 p
15264 270459.475 4537520.809 827.000 p
15265 270457.668 4537520.293 826.996 p
15266 270456.128 4537518.716 826.982 p
15267 270455.087 4537516.197 826.947 p
15268 270454.766 4537514.060 827.046 p
15269 270455.028 4537513.091 827.089 p
15270 270455.518 4537512.265 827.108 p
15271 270458.912 4537514.225 828.247 c
15272 270458.479 4537516.527 828.561 c
15273 270458.098 4537517.243 828.162 c
15274 270459.345 4537518.579 828.128 c
15275 270460.274 4537518.565 828.065 c
15276 270461.433 4537516.872 827.869 c
15277 270461.049 4537516.152 827.742 c
15278 270459.804 4537517.250 827.420 f
15279 270451.282 4537524.891 826.819 r
15280 270438.493 4537528.196 826.788 r
15281 270437.247 4537512.133 826.927 r
15282 270433.191 4537496.431 827.217 p
15283 270431.948 4537498.779 827.095 p
15284 270431.720 4537496.551 827.511 c
15285 270429.975 4537498.534 827.439 c
15286 270428.002 4537497.177 827.040 cu
15287 270426.950 4537495.720 827.357 c
15288 270427.960 4537493.868 827.382 c
15289 270422.554 4537492.761 827.231 r
15290 270407.271 4537482.015 827.423 r
15291 270401.820 4537471.673 827.529 r
15292 270397.964 4537464.376 827.611 p
15293 270397.818 4537465.476 827.562 p
15294 270394.551 4537463.528 828.004 c
15295 270393.982 4537464.101 827.761 cu
15296 270392.967 4537464.982 827.998 c
15297 270391.470 4537466.052 827.822 p
15298 270396.590 4537482.140 827.393 p
15299 270398.799 4537481.517 827.796 c
15300 270399.392 4537481.441 827.458 cu
15301 270399.999 4537481.077 827.821 c
15302 270401.604 4537481.104 827.451 p
15303 270405.161 4537495.982 827.220 p
15304 270403.667 4537496.701 827.650 c
15305 270402.991 4537497.207 827.365 cu
15306 270402.033 4537497.262 827.660 c
15307 270401.063 4537497.205 827.546 c
15308 270399.328 4537497.137 826.929 p
15309 270398.910 4537496.937 827.098 lr
15310 270400.128 4537503.095 827.035 p
15311 270399.902 4537503.406 827.105 lr
15312 270401.852 4537511.746 827.159 lr
15313 270402.643 4537511.673 827.155 p
15314 270404.048 4537510.712 827.509 c
15315 270404.708 4537510.632 827.461 c
15317 270405.472 4537510.513 827.018 cu
15318 270406.364 4537510.456 827.448 c
15319 270407.939 4537510.530 827.209 p
15320 270408.995 4537516.707 827.144 p
15321 270407.104 4537517.099 827.405 c
15322 270406.058 4537517.201 826.923 cu
15323 270405.155 4537516.428 827.391 c
15324 270404.422 4537516.822 827.405 c
15325 270403.678 4537516.935 827.160 p
15326 270403.350 4537519.530 827.086 p
15327 270404.212 4537519.591 827.357 c
15328 270404.833 4537519.361 827.363 c
15329 270405.523 4537519.439 826.951 cu
15330 270404.813 4537522.387 827.081 cu
15331 270404.083 4537521.964 827.408 c
15332 270403.740 4537522.601 827.116 p
15333 270403.236 4537521.511 826.982 p
15334 270405.484 4537523.061 827.511 c
15335 270406.506 4537523.976 827.092 cu
15336 270408.568 4537519.327 827.350 cu
15337 270409.759 4537520.151 826.996 cu
15338 270410.416 4537516.347 827.190 c
15339 270414.044 4537513.357 827.169 c
15340 270415.085 4537514.257 826.952 cu
15341 270414.139 4537502.922 827.225 r
15342 270419.764 4537506.073 827.198 c
15343 270420.926 4537507.013 826.974 cu
15344 270422.398 4537508.275 827.585 c
15345 270422.920 4537508.612 827.540 c
15346 270423.869 4537509.546 826.984 p
15347 270416.193 4537518.864 827.001 p
15348 270415.461 4537518.201 827.537 c
15349 270414.915 4537517.673 827.502 c
15350 270407.706 4537528.350 826.940 p
15351 270406.900 4537527.070 827.550 c
15352 270406.329 4537526.586 827.532 c
15353 270403.624 4537527.327 826.952 cu
15354 270404.069 4537528.888 827.107 c
15355 270405.380 4537529.997 827.090 p
15356 270404.620 4537530.958 826.995 p
15357 270418.192 4537532.361 826.891 r
15358 270425.986 4537524.455 826.912 r
15359 270431.220 4537534.129 826.822 r
15360 270418.839 4537543.911 826.829 r
15361 270415.644 4537552.990 826.858 r
15362 270404.438 4537561.276 826.814 r
15363 270403.037 4537547.404 826.851 r
15364 270403.769 4537534.104 826.956 p
15365 270403.608 4537531.188 826.975 p
15366 270402.893 4537531.583 827.215 c
15367 270401.815 4537532.051 826.642 cu
15368 270402.804 4537528.429 826.944 cu
15369 270402.244 4537527.533 827.019 c
15370 270401.425 4537528.549 827.243 c
15371 270401.290 4537526.797 827.045 p
15372 270400.088 4537528.877 826.923 p
15373 270399.782 4537528.128 826.737 lr
15374 270399.896 4537533.775 827.211 c
15375 270399.404 4537534.532 827.192 c
15376 270398.550 4537535.010 827.041 c
15377 270397.624 4537534.881 826.838 p
15378 270397.238 4537534.677 826.745 lr
15379 270394.869 4537539.633 826.660 lr
15380 270395.977 4537540.160 826.820 p
15381 270396.609 4537540.674 827.026 c
15382 270397.637 4537540.780 826.564 cu
15383 270398.891 4537541.152 826.586 cu
15384 270399.589 4537539.397 826.503 cu
15385 270400.458 4537536.960 826.335 cu
15386 270400.032 4537536.152 826.396 cu
15387 270399.125 4537536.590 826.370 cu
15388 270401.457 4537538.173 826.905 c
15389 270402.139 4537538.567 826.807 p
15390 270398.510 4537548.905 826.867 p
15391 270397.526 4537548.718 826.889 c
15392 270396.559 4537548.298 826.395 cu
15393 270395.391 4537547.647 826.413 cu
15394 270393.958 4537546.241 826.768 c
15395 270394.055 4537547.702 826.859 c
15396 270394.188 4537548.964 827.050 c
15397 270392.748 4537548.355 826.668 p
15398 270391.931 4537548.208 826.594 lr
15399 270391.088 4537547.954 826.685 c
15400 270390.238 4537551.254 826.585 c
15401 270390.906 4537551.852 826.432 cu
15402 270392.244 4537553.094 826.885 c
15403 270392.867 4537553.412 826.909 c
15404 270393.310 4537553.617 826.329 cu
15405 270394.159 4537554.209 826.300 cu
15406 270394.821 4537554.715 826.718 c
15407 270391.881 4537564.631 826.753 c
15408 270391.357 4537566.802 826.750 c
15409 270390.677 4537566.761 826.297 cu
15410 270387.494 4537559.219 826.558 c
15411 270388.387 4537559.553 826.242 cu
15412 270389.138 4537560.934 826.661 c
15413 270389.472 4537561.087 826.693 c
15414 270388.173 4537566.722 826.416 c
15415 270388.967 4537566.288 826.171 cu
15416 270387.152 4537565.136 826.609 c
15417 270384.776 4537563.697 826.656 c
15418 270385.591 4537565.106 826.195 cu
15419 270390.583 4537567.948 826.574 c
15420 270389.496 4537568.140 826.420 c
15421 270387.651 4537567.858 826.488 c
15422 270386.562 4537567.980 826.527 c
15423 270385.251 4537568.348 826.619 c
15424 270384.317 4537567.748 826.579 c
15425 270383.582 4537567.242 826.675 c

15426	270369.320	4537565.879	827.188	c
15427	270363.867	4537565.076	827.711	c
15428	270364.879	4537568.477	827.336	c
15429	270363.197	4537568.063	827.884	c
15430	270361.307	4537567.844	828.178	c
15431	270358.785	4537564.542	828.276	c
15432	270353.795	4537564.326	828.502	c
15433	270353.166	4537567.644	828.685	c
15434	270347.774	4537568.040	828.937	c
15435	270347.882	4537564.303	828.842	c
15436	270342.368	4537564.404	829.196	c
15437	270341.547	4537568.323	829.243	c
15438	270335.155	4537569.304	829.518	c
15439	270334.450	4537565.256	829.477	c
15440	270329.134	4537565.841	829.644	c
15441	270329.059	4537569.810	829.725	c
15442	270323.466	4537572.232	830.057	c
15443	270320.840	4537567.942	829.972	c
15444	270313.886	4537568.981	830.168	c
15445	270310.600	4537569.462	830.290	c
15446	270314.426	4537576.692	830.403	c
15447	270311.476	4537577.589	830.430	c
15448	270307.904	4537579.984	830.684	c
15449	270306.814	4537580.588	830.706	c
15450	270306.260	4537581.312	831.000	c
15451	270305.890	4537582.835	831.103	c
15452	270305.618	4537584.934	830.946	c
15453	270303.294	4537587.423	831.055	c
15454	270301.714	4537588.737	830.824	c
15455	270300.411	4537588.710	830.823	c
15456	270304.834	4537582.423	831.227	c
15457	270299.333	4537582.824	831.390	c
15458	270294.393	4537583.419	831.491	c
15459	270287.141	4537584.308	831.319	c
15460	270287.135	4537584.947	831.411	c
15461	270291.654	4537586.880	831.053	r
15462	270293.651	4537585.867	831.064	r
15463	270297.630	4537587.978	832.083	piedra
15465	270280.350	4537581.662	831.228	c
15466	270278.085	4537582.295	831.072	c
15467	270275.820	4537582.374	830.939	p
15468	270280.737	4537580.437	830.778	p
15469	270286.399	4537579.334	830.835	p
15470	270287.291	4537580.070	831.045	c
15471	270293.329	4537579.435	830.917	c
15472	270294.263	4537578.655	830.739	p
15473	270301.788	4537578.516	830.644	p
15474	270301.689	4537579.955	830.952	c
15475	270305.601	4537579.255	830.634	p
15476	270304.591	4537569.940	830.442	c
15477	270290.460	4537571.182	830.911	c
15478	270274.563	4537574.469	830.890	c
15479	270272.618	4537576.688	831.048	lr
15480	270266.654	4537576.040	830.963	lr
15481	270266.091	4537575.394	830.929	c
15482	270265.195	4537574.812	830.919	p
15483	270246.334	4537568.479	831.068	cam
15484	270233.849	4537562.792	831.463	cam
15485	270233.576	4537563.472	831.300	lr
15486	270229.759	4537562.279	831.404	lr
15487	270225.253	4537560.194	831.568	lr
15488	270225.501	4537558.963	831.860	cam
15489	270218.190	4537555.210	832.186	cam
15490	270217.824	4537555.550	832.095	lr
15491	270214.135	4537554.077	832.231	lr
15492	270211.839	4537554.143	832.270	lr
15493	270212.078	4537552.619	832.416	cam
15494	270212.982	4537549.753	832.576	cam
15495	270225.849	4537556.081	832.058	cam
15496	270241.335	4537563.097	831.336	cam
15497	270248.748	4537566.413	831.105	cam
15498	270248.273	4537569.235	831.002	cam
15499	270251.626	4537570.436	830.973	cam
15500	270252.472	4537567.192	831.089	cam
15501	270257.105	4537567.845	830.911	cam
15502	270256.681	4537570.896	830.932	cam
15503	270260.649	4537570.683	830.866	cam
15504	270260.735	4537567.717	830.853	cam
15505	270265.086	4537567.329	830.780	cam
15506	270264.708	4537570.078	830.755	cam
15507	270269.200	4537569.519	830.664	cam
15508	270268.963	4537566.701	830.742	cam
15509	270272.058	4537572.677	830.651	p
15510	270289.979	4537569.509	830.344	p
15511	270289.683	4537566.047	830.333	cam
15512	270289.060	4537562.548	830.410	cam
15513	270298.962	4537561.196	830.077	cam
15514	270299.671	4537564.316	830.022	cam
15515	270300.443	4537568.215	830.036	p
15516	270312.075	4537566.858	829.614	p
15517	270312.275	4537561.985	829.631	cam
15518	270312.185	4537558.284	829.712	cam
15519	270328.814	4537554.433	828.982	cam
15520	270329.610	4537557.920	828.929	cam
15521	270326.375	4537563.097	829.081	c
15522	270326.663	4537563.610	829.074	c
15523	270326.528	4537563.407	828.956	cu
15524	270327.193	4537564.554	829.124	p
15525	270328.925	4537563.105	828.870	c
15526	270328.851	4537562.713	828.894	c
15527	270328.943	4537562.906	828.767	cu
15528	270329.936	4537562.336	828.589	cu
15529	270329.972	4537562.552	828.804	c
15530	270329.733	4537562.229	828.802	c
15531	270332.468	4537560.685	828.575	c
15532	270332.610	4537561.318	828.602	c
15533	270332.618	4537560.978	828.412	cu
15534	270334.174	4537560.334	828.349	cu
15535	270334.258	4537560.801	828.516	c
15536	270333.912	4537560.003	828.481	c
15537	270335.047	4537562.487	828.584	p
15538	270333.077	4537557.100	828.681	cam
15539	270332.579	4537554.117	828.730	cam
15540	270339.761	4537552.425	828.407	cam
15541	270340.886	4537555.983	828.239	cam
15542	270341.257	4537557.112	828.205	c
15543	270340.154	4537556.737	828.237	c
15544	270338.635	4537556.948	828.299	c
15545	270338.544	4537557.517	828.103	cu
15546	270339.770	4537557.226	828.032	cu
15547	270341.028	4537557.618	827.988	cu
15548	270340.818	4537557.947	828.151	c
15549	270339.869	4537557.643	828.157	c
15550	270338.616	4537557.983	828.195	c
15551	270342.185	4537558.445	828.093	c
15552	270342.468	4537557.437	828.135	c
15553	270342.690	4537557.881	827.893	cu
15554	270342.898	4537560.575	828.093	p
15555	270342.446	4537555.928	828.182	cam
15556	270342.570	4537552.271	828.264	cam
15557	270349.392	4537551.517	827.943	cam
15558	270349.996	4537554.608	827.842	cam
15559	270350.131	4537556.874	827.759	c
15560	270350.072	4537557.498	827.530	cu
15561	270350.074	4537558.460	827.784	c
15562	270349.899	4537561.303	827.789	p
15563	270353.704	4537562.199	827.614	p
15564	270357.197	4537562.157	827.394	p
15565	270356.991	4537559.306	827.445	c
15566	270356.949	4537558.714	827.232	cu
15567	270357.157	4537558.069	827.421	c
15568	270356.474	4537555.799	827.636	cam
15569	270356.884	4537551.215	827.602	cam
15570	270363.730	4537552.380	827.184	cam
15571	270362.792	4537555.777	827.203	cam
15572	270362.264	4537558.367	827.165	c
15573	270362.197	4537559.015	826.975	cu
15574	270362.137	4537559.943	827.214	c
15575	270361.890	4537562.164	827.181	p
15576	270366.056	4537561.787	827.063	p
15577	270366.054	4537560.691	827.041	c
15578	270366.141	4537559.999	826.941	cu
15579	270366.210	4537559.412	827.043	c
15580	270366.571	4537556.706	827.034	cam
15581	270367.471	4537553.675	827.015	cam
15582	270371.850	4537555.834	826.858	cam
15583	270370.242	4537558.793	826.985	cam
15584	270367.352	4537562.463	827.095	p
15585	270370.186	4537563.990	827.067	p
15586	270372.015	4537565.116	827.041	p
15587	270371.575	4537565.367	827.083	c
15588	270373.936	4537563.697	826.897	cam
15589	270377.060	4537562.422	826.891	cam
15590	270375.888	4537559.645	826.881	cam
15591	270373.247	4537560.855	826.920	cam
15592	270371.306	4537559.107	826.936	cam
15593	270373.013	4537556.626	826.861	cam
15594	270378.609	4537553.550	826.792	r
15595	270383.172	4537535.984	827.029	r
15596	270390.501	4537521.066	827.355	r
15597	270388.649	4537511.524	827.635	r
15598	270373.365	4537521.514	828.266	r
15599	270361.784	4537529.257	828.397	r
15600	270368.540	4537538.210	827.578	r
15601	270373.685	4537535.856	827.470	r
15602	270358.870	4537540.884	827.893	r
15603	270353.885	4537532.448	828.511	r
15604	270341.341	4537540.731	828.731	r
15605	270330.549	4537547.786	829.008	r
15606	270306.717	4537550.555	829.904	r
15607	270296.714	4537550.319	830.301	r
15608	270313.806	4537539.920	829.887	r
15609	270329.143	4537530.117	829.496	r
15610	270343.876	4537521.215	829.216	r
15611	270356.116	4537514.226	828.958	r
15612	270375.560	4537504.754	828.525	r
15613	270384.209	4537499.967	828.015	r
15614	270380.555	4537477.199	827.899	r
15615	270368.487	4537483.935	828.550	r
15616	270351.575	4537495.612	829.187	r
15617	270334.836	4537507.910	829.622	r
15618	270319.328	4537518.886	830.014	r
15619	270303.899	4537530.554	830.335	r
15620	270291.092	4537540.406	830.593	r
15621	270278.030	4537549.387	830.874	r
15622	270265.394	4537557.788	830.994	r
15623	270256.919	4537550.240	831.662	r
15624	270265.995	4537539.756	831.516	r
15625	270278.617	4537531.082	831.122	r
15626	270290.455	4537522.498	830.850	r
15627	270302.402	4537514.697	830.523	r
15628	270320.835	4537500.513	830.027	r
15629	270337.743	4537487.826	829.402	r
15630	270352.594	4537476.931	828.848	r
15631	270368.676	4537466.076	828.187	r
15632	270373.876	4537461.076	827.972	r
15633	270364.826	4537448.304	828.164	r
15634	270336.894	4537459.949	829.065	r
15635	270321.257	4537468.508	829.602	r
15636	270304.298	4537476.512	830.161	r
15637	270288.041	4537487.602	830.771	r
15638	270274.483	4537499.127	831.254	r
15639	270281.482	4537472.747	830.933	r
15640	270294.215	4537461.649	830.398	r
15641	270309.459	4537447.164	829.862	r
15642	270319.879	4537435.664	829.474	r
15643	270333.555	4537426.844	828.942	r
15644	270342.516	4537437.526	828.818	r
15645	270342.460	4537437.483	828.803	r
15646	270326.663	4537412.816	829.104	r
15647	270310.553	4537421.921	829.664	r
15648	270298.648	4537435.840	830.098	r
15649	270292.861	4537444.550	830.446	r
15650	270296.763	4537388.383	830.488	r
15651	270284.855	4537406.403	830.710	r
15652	270279.476	4537419.066	830.787	r
15653	270271.792	4537438.559	831.118	r
15654	270263.851	4537466.135	831.756	r
15655	270257.014	4537489.311	831.931	r
15656	270253.428	4537501.288	832.026	r
15657	270250.285	4537513.285	832.110	r
15658	270246.073	4537530.772	832.226	r
15659	270241.504	4537548.810	832.044	r
15660	270227.021	4537542.923	832.499	r
15661	270213.299	4537536.015	832.930	r
15662	270201.002	4537531.695	833.358	r
15663	270205.072	4537513.972	833.576	r
15664	270216.232	4537522.833	833.086	r
15665	270231.364	4537531.665	832.610	r
15666	270235.494	4537509.554	832.635	r
15667	270220.977	4537502.645	833.147	r
15668	270210.953	4537495.873	833.614	r
15669	270216.473	4537476.852	833.486	r
15670	270225.737	4537484.932	833.131	r
15671	270236.319	4537494.385	832.667	r
15672	270242.929	4537475.021	832.369	r
15673	270230.503	4537466.878	832.899	r
15674	270224.505	4537461.701	833.066	r
15675	270228.220	4537443.511	832.654	r
15676	270234.271	4537447.642	832.469	r
15677	270247.663	4537455.996	832.073	r
15678	270254.184	4537435.460	831.631	r
15679	270241.304	4537426.300	832.016	r
15680	270245.095	4537409.199	831.947	r
15681	270258.395	4537416.493	831.488	r
15682	270273.337	4537402.534	831.107	r
15683	270259.834	4537391.337	831.486	r
15684	270270.819	4537377.944	831.219	r
15685	270279.549	4537368.994	831.298	r
15686	270292.209	4537378.435	830.851	r
15687	270288.456	4537390.735	830.502	r
15688	270320.743	4537391.690	829.997	p
15689	270319.399	4537393.650	829.953	p
15690	270318.059	4537395.136	829.927	p
15691	270318.364	4537396.590	829.944	p
15692	270319.412	4537397.688	829.877	p
15693	270322.263	4537399.422	829.741	p
15694	270327.714	4537400.088	829.517	p
15695	270319.971	4537395.612	830.153	lr
15696	270322.097	4537393.141	830.294	lr
15697	270325.056	4537394.634	830.174	lr
15698	270371.135	4537432.438	829.176	odt
15699	270372.840	4537433.996	829.187	odt
15700	270374.212	4537437.092	829.349	c
15701	270373.971	4537438.759	829.066	c
15702	270374.742	4537440.193	829.183	c
15704	270376.552	4537443.216	828.798	c
15705	270377.192	4537443.945	828.606	c
15706	270379.340	4537444.209	828.487	c
15707	270380.346	4537444.606	828.425	c
15708	270378.492	4537445.724	828.393	c
15709	270380.545	4537448.154	828.133	c
15711	270380.492	4537449.562	827.783	cu
15712	270380.112	4537450.770	828.071	c
15713	270379.865	4537451.134	827.935	p
15714	270375.090	4537447.428	828.036	p
15715	270375.476	4537447.038	828.211	c
15716	270376.120	4537446.407	827.618	cu
15717	270369.886	4537443.384	828.187	p
15718	270370.324	4537442.855	828.341	c
15719	270368.597	4537441.231	828.536	c
15720	270368.237	4537441.922	828.248	p
15721	270366.588	4537440.656	828.253	p
15722	270367.182	4537440.129	828.524	c
15723	270368.012	4537439.658	828.489	c
15724	270366.129	4537439.229	828.608	c
15725	270367.156	4537438.775	828.671	c
15726	270363.915	4537437.871	828.362	p
15727	270363.138	4537435.390	828.413	p
15728	270362.616	4537433.476	828.567	p
15729	270362.098	4537431.575	828.576	p
15730	270361.822	4537430.235	828.651	p
15731	270362.902	4537431.369	828.750	c
15732	270363.893	4537433.544	828.890	c
15733	270364.868	4537433.737	829.048	c
15734	270365.599	4537434.694	829.253	c
15735	270364.756	4537435.448	829.221	c
15736	270365.017	4537436.544	829.191	c
15737	270365.900	4537436.194	828.934	c
15738	270363.890	4537431.219	828.714	cu
15739	270366.251	4537432.539	828.590	cu
15740	270368.118	4537433.992	828.226	cu

15741	270368.418	4537435.630	827.820	cu
15742	270369.171	4537433.849	827.891	aleta
15743	270368.836	4537434.528	828.125	lr
15744	270368.404	4537435.098	828.094	lr
15745	270369.119	4537435.902	827.682	cu
15746	270369.395	4537437.765	827.736	cu
15747	270370.457	4537439.199	827.700	cu
15748	270370.993	4537440.024	827.693	cu
15749	270371.058	4537438.068	827.629	cu
15750	270370.990	4537436.810	827.566	cu
15751	270371.630	4537436.472	827.738	aleta
15752	270371.079	4537432.778	827.636	aleta
15753	270372.333	4537434.054	827.570	aleta
15754	270372.119	4537435.273	827.532	aleta
15755	270381.245	4537424.212	829.420	odt
15756	270379.688	4537422.923	829.389	odt
15760	270620.236	4537579.775	833.622	lr
15761	270621.434	4537574.228	833.613	lr
15762	270621.335	4537570.837	833.553	c
15763	270632.065	4537568.578	833.812	c
15764	270633.620	4537576.697	833.512	r
15765	270648.576	4537581.618	832.881	r
15766	270648.447	4537575.254	833.189	r
15767	270646.794	4537569.335	833.349	r
15768	270641.295	4537563.233	833.442	c
15769	270637.481	4537565.640	833.624	c
15770	270653.422	4537556.825	833.088	c
15771	270654.520	4537559.263	833.057	r
15772	270654.139	4537566.469	833.496	c
15773	270655.505	4537565.345	833.412	p
15774	270656.974	4537566.724	833.748	c
15775	270659.684	4537565.768	833.659	c
15776	270660.000	4537564.322	833.408	p
15777	270663.123	4537564.372	833.480	p
15778	270661.379	4537562.111	833.252	r
15779	270658.277	4537554.926	832.969	c
15780	270662.099	4537551.202	832.547	c
15781	270662.693	4537548.875	832.385	c
15782	270668.274	4537548.058	832.261	r
15783	270669.825	4537555.242	832.726	r
15784	270666.888	4537556.164	832.812	r
15785	270670.297	4537561.098	833.266	r
15786	270665.465	4537566.071	833.776	piedra
15787	270667.639	4537564.232	833.433	lr
15788	270676.239	4537561.813	832.987	lr
15789	270677.132	4537566.647	832.842	r
15790	270670.301	4537568.884	833.244	r
15791	270660.793	4537572.047	833.378	r
15792	270660.142	4537577.661	833.037	r
15793	270660.002	4537582.603	832.584	r
15794	270670.607	4537584.202	832.374	r
15795	270671.643	4537577.745	832.660	r
15796	270678.782	4537578.312	832.337	r
15797	270678.933	4537586.585	832.080	r
15798	270678.931	4537589.321	832.109	r
15799	270693.205	4537589.717	831.827	r
15800	270692.021	4537577.082	831.966	r
15801	270690.429	4537568.359	832.233	r
15802	270687.847	4537559.846	832.401	r
15803	270684.895	4537549.532	832.213	r
15804	270699.199	4537545.791	832.138	r
15805	270703.664	4537556.948	832.268	r
15806	270710.174	4537555.043	832.575	piedra
15807	270709.103	4537555.984	832.362	r
15808	270708.879	4537553.548	832.261	r
15809	270712.592	4537552.903	832.164	r
15810	270714.264	4537555.317	832.106	r
15811	270713.340	4537556.930	831.995	r
15812	270705.356	4537562.629	831.935	r
15813	270707.565	4537574.617	831.639	r
15814	270708.596	4537586.751	831.336	r
15815	270708.872	4537591.245	831.457	r
15816	270726.256	4537590.471	831.175	r
15817	270725.456	4537579.366	831.238	r
15818	270724.639	4537567.727	831.513	r
15819	270723.677	4537557.541	831.784	r
15820	270722.134	4537546.512	832.101	r
15821	270721.636	4537541.030	832.071	r
15822	270729.482	4537541.919	832.151	r
15823	270728.399	4537543.773	832.151	r
15824	270730.251	4537545.045	832.013	r
15825	270732.492	4537543.914	832.040	r
15826	270730.157	4537543.591	832.437	piedra
15827	270741.856	4537536.241	831.867	r
15828	270745.752	4537549.163	831.708	r
15829	270750.394	4537567.755	831.267	r
15830	270754.023	4537583.193	831.008	r
15831	270772.616	4537583.914	831.153	r
15832	270771.885	4537580.072	831.097	r
15833	270767.482	4537565.238	831.289	r
15834	270763.833	4537553.487	831.529	r
15835	270760.011	4537541.836	831.754	r
15836	270757.109	4537530.928	832.083	r
15837	270769.753	4537523.764	832.359	r
15838	270771.994	4537530.376	832.043	r
15839	270774.418	4537541.902	831.702	r
15840	270776.939	4537558.206	831.419	r
15841	270778.577	4537568.885	831.286	r
15842	270780.790	4537579.507	831.120	r
15843	270781.365	4537582.208	831.193	r
15844	270801.622	4537578.156	831.296	r
15845	270800.671	4537573.981	831.232	r
15846	270797.002	4537564.131	831.283	r
15847	270789.942	4537548.460	831.599	r
15848	270786.490	4537537.330	831.750	r
15849	270782.482	4537524.586	832.236	r
15850	270796.797	4537519.229	832.419	r
15851	270804.111	4537532.026	831.861	r
15852	270811.817	4537549.425	831.557	r
15853	270815.920	4537561.000	831.276	r
15854	270819.356	4537569.987	831.008	r
15855	270834.022	4537563.970	830.911	r
15856	270846.051	4537557.266	830.943	r
15857	270832.467	4537542.871	831.252	r
15858	270820.933	4537545.749	831.502	r
15859	270815.454	4537537.305	831.546	r
15860	270822.104	4537534.164	831.498	r
15861	270820.073	4537527.201	831.983	r
15862	270822.375	4537524.658	832.042	c
15863	270807.513	4537530.940	831.870	r
15864	270807.124	4537522.814	832.279	r
15865	270815.457	4537518.455	832.452	c
15866	270808.801	4537513.141	832.691	c
15867	270805.526	4537514.371	832.552	r
15868	270802.854	4537508.433	832.834	c
15869	270801.843	4537508.319	832.925	p
15870	270800.112	4537509.611	832.879	p
15871	270797.931	4537509.830	832.904	p
15872	270795.661	4537509.535	832.860	p
15873	270794.381	4537509.554	832.860	p
15874	270796.903	4537506.772	833.253	cam
15875	270794.468	4537504.325	833.270	cam
15876	270791.219	4537506.056	833.027	cam
15877	270792.226	4537509.083	832.898	cam
15878	270792.374	4537509.562	832.873	c
15879	270792.187	4537510.629	832.623	p
15880	270789.971	4537504.780	832.863	p
15881	270790.396	4537505.448	832.968	c
15882	270791.795	4537503.892	833.118	c
15883	270792.967	4537503.059	833.253	c
15884	270792.979	4537501.877	833.176	c
15885	270791.777	4537501.376	833.019	p
15886	270791.572	4537502.817	832.975	p
15887	270786.558	4537507.189	832.755	p
15888	270786.555	4537507.869	832.753	cam
15889	270787.081	4537510.569	832.659	cam
15890	270787.090	4537511.414	832.662	c
15891	270787.083	4537512.002	832.533	p
15892	270787.082	4537512.004	832.535	p
15893	270777.148	4537514.870	832.442	p
15894	270777.256	4537513.943	832.694	c
15895	270776.994	4537513.303	832.704	cam
15896	270776.119	4537510.371	832.728	cam
15897	270764.130	4537513.212	832.723	cam
15898	270764.952	4537516.210	832.695	cam
15899	270764.910	4537517.070	832.700	c
15900	270765.144	4537518.068	832.471	p
15901	270757.769	4537520.016	832.415	p
15902	270757.787	4537519.286	832.682	c
15903	270757.416	4537518.416	832.710	cam
15904	270756.525	4537515.202	832.708	cam
15905	270749.443	4537517.428	832.719	cam
15906	270750.156	4537520.124	832.664	cam
15907	270750.300	4537521.391	832.639	c
15908	270750.488	4537522.138	832.383	p
15909	270739.231	4537525.040	832.368	p
15910	270738.857	4537524.384	832.587	c
15911	270738.452	4537523.544	832.601	cam
15912	270737.355	4537520.846	832.661	cam
15913	270721.429	4537524.995	832.522	cam
15914	270722.196	4537527.876	832.503	cam
15915	270722.365	4537528.847	832.426	c
15916	270722.533	4537529.612	832.236	p
15917	270707.190	4537533.393	832.317	p
15918	270707.079	4537532.647	832.372	c
15919	270706.824	4537531.500	832.405	cam
15920	270705.992	4537528.864	832.475	cam
15921	270692.962	4537531.727	832.365	cam
15922	270694.100	4537534.733	832.354	cam
15923	270694.284	4537535.599	832.396	c
15924	270694.570	4537537.054	832.214	p
15925	270682.194	4537540.388	832.147	p
15926	270681.991	4537539.574	832.320	c
15927	270681.678	4537538.955	832.293	cam
15928	270680.598	4537535.563	832.314	cam
15929	270673.342	4537537.493	832.285	cam
15930	270675.096	4537534.924	832.283	p
15931	270672.363	4537535.360	832.141	p
15932	270672.466	4537535.757	832.307	c
15933	270673.901	4537540.891	832.303	cam
15934	270674.298	4537541.904	832.312	c
15935	270674.551	4537542.421	832.185	p
15936	270671.229	4537543.445	832.258	p
15937	270671.054	4537542.908	832.314	c
15938	270670.810	4537541.974	832.325	cam
15939	270669.954	4537538.364	832.309	cam
15940	270669.467	4537536.485	832.299	c
15941	270669.336	4537536.142	832.154	p
15942	270665.098	4537537.367	832.171	p
15943	270665.117	4537537.697	832.323	c
15944	270665.732	4537539.789	832.316	cam
15945	270666.568	4537542.940	832.325	cam
15946	270666.842	4537544.179	832.334	c
15947	270666.927	4537545.056	832.224	p
15948	270665.110	4537544.711	832.300	p
15949	270664.415	4537543.747	832.321	cam
15950	270663.356	4537540.121	832.311	cam
15951	270662.529	4537538.319	832.288	c
15952	270662.359	4537537.846	832.065	p
15953	270659.246	4537538.598	832.093	p
15954	270658.916	4537539.315	832.257	c
15955	270659.257	4537540.847	832.278	cam
15956	270659.360	4537544.177	832.267	cam
15957	270659.577	4537548.685	832.373	p
15958	270652.760	4537549.243	832.284	p
15959	270652.923	4537545.157	832.167	cam
15960	270652.546	4537542.331	832.157	cam
15961	270652.538	4537540.592	832.158	c
15962	270652.254	4537540.084	832.030	p
15963	270647.766	4537540.753	831.949	p
15964	270647.722	4537541.267	832.124	c
15965	270647.664	4537542.508	832.090	cam
15966	270647.501	4537545.109	832.042	cam
15967	270647.444	4537548.416	832.175	p
15968	270641.932	4537547.010	831.902	p
15969	270641.990	4537545.223	831.873	cam
15970	270641.986	4537542.719	831.904	cam
15971	270643.116	4537541.484	831.954	p
15972	270644.666	4537541.075	831.924	p
15973	270644.781	4537541.469	832.023	c
15974	270634.296	4537542.349	831.583	cam
15975	270634.152	4537544.644	831.616	cam
15976	270633.906	4537546.432	831.707	p
15977	270625.932	4537545.744	831.463	p
15978	270625.908	4537544.260	831.327	cam
15979	270626.087	4537541.807	831.344	cam
15980	270620.414	4537541.296	831.180	cam
15981	270620.284	4537543.829	831.179	cam
15982	270620.137	4537545.745	831.373	p
15983	270614.191	4537545.990	831.227	p
15984	270613.895	4537543.668	831.001	cam
15985	270614.176	4537540.976	831.036	cam
15986	270609.394	4537541.013	830.907	cam
15987	270609.505	4537543.583	830.899	cam
15988	270612.475	4537544.227	831.096	c
15989	270609.996	4537544.256	831.196	c
15990	270609.835	4537548.267	831.282	p
15991	270602.458	4537548.554	831.202	p
15992	270601.789	4537544.654	830.984	c
15993	270601.814	4537543.553	830.659	cam
15994	270601.658	4537541.105	830.718	cam
15995	270591.564	4537541.678	830.397	cam
15996	270591.676	4537543.990	830.450	cam
15997	270591.647	4537545.236	830.887	c
15998	270591.883	4537546.161	830.888	p
15999	270579.534	4537546.234	830.524	p
16000	270579.359	4537545.543	830.511	c
16001	270579.212	4537544.530	830.145	cam
16002	270578.983	4537541.938	830.060	cam
16003	270570.943	4537542.038	829.885	cam
16004	270571.323	4537544.608	829.916	cam
16005	270571.209	4537545.862	830.353	c
16006	270571.218	4537546.710	830.354	p
16007	270565.013	4537546.539	830.151	p
16008	270564.910	4537545.950	830.153	c
16009	270564.873	4537545.122	829.859	cam
16010	270564.744	4537542.755	829.727	cam
16011	270559.815	4537542.663	829.621	cam
16012	270559.907	4537544.639	829.659	cam
16013	270559.770	4537545.939	829.997	c
16014	270559.725	4537546.735	829.987	p
16015	270557.659	4537546.334	829.909	p
16016	270557.747	4537545.893	829.962	c
16017	270557.603	4537544.720	829.648	cam
16018	270557.650	4537542.324	829.534	cam
16019	270553.110	4537541.900	829.440	cam
16020	270552.886	4537544.048	829.430	cam
16021	270552.829	4537545.787	829.814	c
16022	270552.770	4537546.293	829.798	p
16023	270547.893	4537546.024	829.623	p
16024	270548.275	4537545.206	829.636	c
16025	270548.483	4537543.667	829.345	cam
16026	270548.549	4537541.507	829.360	cam
16027	270543.604	4537540.435	829.255	cam
16028	270542.877	4537542.883	829.206	cam
16029	270542.872	4537544.026	829.386	c
16030	270542.121	4537545.730	829.518	p
16031	270537.860	4537545.551	829.235	p
16032	270538.529	4537542.627	829.141	c
16033	270538.544	4537542.049	829.055	cam
16034	270538.816	4537539.855	829.136	cam
16035	270533.784	4537537.807	829.034	cam
16036	270532.620	4537540.835	828.897	cam
16037	270527.499	4537539.963	828.739	cam
16038	270526.064	4537540.139	828.739	cam
16039	270529.758	4537535.718	828.927	cam
16040	270526.994	4537534.044	828.858	cam
16041	270524.044	4537532.708	828.788	cam
16042	270521.650	4537532.573	828.696	cam
16043	270518.151	4537533.585	828.528	cam
16044	270514.904	4537535.569	828.392	cam
16045	270512.758	4537537.853	828.404	cam
16046	270511.459	4537539.316	828.460	cam
16047	270510.090	4537539.159	828.208	p
16048	270512.459	4537536.811	828.327	p
16049	270517.865	4537544.977	828.022	p
16050	270518.676	4537544.531	827.761	p
16051	270519.294	4537543.815	828.088	p
16052	270520.794	4537543.974	828.092	p
16053	270522.730	4537544.649	828.070	p
16054	270524.734	4537545.998	827.952	p
16055	270523.209	4537546.419	827.922	c

16056	270522.589	4537547.021	827.544	cu
16057	270522.021	4537547.511	827.867	c
16058	270518.390	4537545.152	827.944	c
16059	270519.601	4537544.343	827.985	c
16060	270519.091	4537544.774	827.634	cu
16061	270516.329	4537543.424	828.490	cam
16062	270517.669	4537540.625	828.494	cam
16063	270519.583	4537537.319	828.525	cam
16064	270521.231	4537535.333	828.597	cam
16065	270522.705	4537534.563	828.712	cam
16066	270525.221	4537535.466	828.793	p
16067	270524.603	4537534.833	828.795	p
16068	270523.686	4537534.847	828.766	p
16069	270523.092	4537535.046	828.763	p
16070	270522.957	4537535.067	828.744	c
16071	270524.105	4537536.015	829.331	c
16072	270522.341	4537534.929	828.709	c
16073	270521.814	4537535.402	828.693	c
16074	270521.778	4537536.227	828.655	c
16075	270522.455	4537535.831	828.285	cu
16076	270522.450	4537536.546	828.065	cu
16077	270522.536	4537539.820	827.861	cu
16078	270521.805	4537539.502	828.580	c
16079	270522.044	4537541.028	828.575	c
16080	270522.163	4537542.257	828.462	c
16081	270522.588	4537542.700	828.428	c
16082	270523.148	4537542.432	828.433	c
16083	270523.239	4537542.120	828.492	c
16084	270522.742	4537541.750	828.050	cu
16085	270523.476	4537541.886	828.529	p
16086	270524.068	4537541.961	828.614	p
16087	270524.766	4537541.281	828.708	p
16088	270525.197	4537540.697	828.704	p
16089	270524.186	4537540.663	829.139	c
16090	270524.155	4537539.689	829.289	c
16091	270524.370	4537538.504	829.413	c
16092	270525.955	4537541.221	828.709	p
16093	270526.490	4537543.514	829.069	c
16094	270530.167	4537545.837	829.279	c
16095	270531.221	4537544.593	829.161	p
16096	270534.462	4537545.217	829.268	p
16097	270534.468	4537548.095	829.677	c
16098	270535.499	4537547.037	829.952	c
16099	270537.795	4537548.326	830.385	c
16100	270537.717	4537549.729	830.375	c
16101	270539.902	4537550.393	830.627	c
16102	270540.205	4537549.445	830.762	c
16103	270541.995	4537550.530	830.976	c
16104	270546.468	4537552.166	831.284	c
16105	270547.759	4537552.423	831.742	c
16106	270547.781	4537553.427	831.444	c
16107	270548.443	4537551.556	831.279	c
16108	270549.900	4537551.297	831.133	c
16109	270551.038	4537551.600	830.953	c
16110	270549.967	4537552.323	830.721	cu
16111	270550.850	4537552.343	830.694	cu
16112	270549.380	4537552.793	830.847	cu
16113	270549.604	4537553.505	830.833	cu
16114	270550.510	4537554.143	830.795	cu
16115	270548.511	4537554.172	831.306	c
16116	270553.030	4537556.281	831.343	c
16117	270553.450	4537555.502	830.953	cu
16118	270554.050	4537553.362	830.777	cu
16119	270554.491	4537552.863	830.966	c
16120	270558.436	4537553.493	830.951	c
16121	270557.211	4537556.749	831.101	p
16122	270557.050	4537557.671	831.552	c
16123	270561.765	4537558.834	831.906	c
16124	270561.505	4537557.922	831.299	p
16125	270563.619	4537558.457	831.412	p
16126	270562.803	4537559.108	831.715	c
16127	270563.031	4537559.972	831.939	c
16128	270563.939	4537560.195	831.702	c
16129	270563.903	4537559.554	831.443	p
16130	270564.562	4537559.046	831.505	p
16131	270565.050	4537559.361	831.516	p
16132	270564.785	4537560.421	831.428	p
16133	270563.980	4537560.968	831.465	p
16134	270566.655	4537555.546	831.397	c
16135	270577.266	4537559.051	832.054	c
16136	270587.298	4537562.823	832.236	c
16137	270594.807	4537565.170	832.434	c
16138	270599.751	4537566.826	832.618	c
16139	270605.531	4537568.728	832.828	c
16140	270611.878	4537570.162	833.071	c
16141	270617.094	4537570.774	833.339	c
16142	270622.266	4537571.518	833.532	c
16143	270626.577	4537571.085	833.698	c
16144	270746.324	4537505.870	832.825	r
16145	270731.631	4537492.580	832.917	r
16146	270713.833	4537478.139	832.973	r
16147	270696.455	4537464.641	833.020	r
16148	270678.004	4537450.161	832.996	r
16149	270660.489	4537437.186	832.740	r
16150	270647.023	4537426.823	832.535	r
16151	270643.727	4537422.798	832.573	p
16152	270647.234	4537422.139	832.723	p
16153	270650.503	4537421.853	832.747	p
16154	270653.213	4537420.712	832.874	p
16155	270657.348	4537418.741	833.053	p
16156	270661.950	4537417.070	833.227	p
16157	270664.838	4537416.450	833.174	p
16158	270668.855	4537415.671	833.279	p
16159	270671.788	4537415.480	833.378	p
16160	270674.602	4537415.901	833.321	p
16161	270678.741	4537417.288	833.462	p
16162	270686.828	4537420.953	833.581	p
16163	270693.581	4537424.682	833.641	p
16164	270696.313	4537425.545	833.758	p
16165	270685.540	4537435.446	833.367	r
16166	270669.369	4537427.111	833.083	r
16167	270640.435	4537423.898	832.426	p
16168	270639.855	4537424.418	832.531	p
16169	270637.357	4537427.078	832.370	p
16170	270635.962	4537427.887	832.236	p
16171	270622.936	4537431.176	831.971	p
16172	270637.430	4537446.916	832.069	r
16173	270656.188	4537460.830	832.308	r
16174	270676.674	4537476.156	832.471	r
16175	270694.558	4537491.160	832.617	r
16176	270712.827	4537507.031	832.651	r
16177	270691.214	4537521.368	832.367	r
16178	270672.037	4537501.768	832.264	r
16179	270650.367	4537484.474	832.000	r
16180	270626.668	4537463.432	831.520	r
16181	270605.917	4537444.926	831.253	r
16182	270602.667	4537438.777	831.224	p
16183	270601.188	4537438.959	831.139	p
16184	270600.042	4537438.533	831.190	p
16185	270596.498	4537439.016	831.073	p
16186	270593.367	4537440.504	830.933	p
16187	270591.493	4537441.592	830.817	p
16188	270583.810	4537443.632	830.566	p
16189	270590.261	4537457.052	830.682	r
16190	270604.262	4537476.267	830.968	r
16191	270620.992	4537498.213	831.296	r
16192	270640.740	4537518.418	831.690	r
16193	270615.261	4537528.313	831.208	r
16194	270596.588	4537508.425	830.745	r
16195	270583.505	4537482.734	830.382	r
16196	270567.966	4537455.924	829.959	r
16197	270564.279	4537449.022	829.832	p
16198	270544.023	4537455.742	829.156	p
16199	270540.892	4537456.520	829.016	p
16200	270536.982	4537456.284	828.835	p
16201	270532.690	4537455.037	828.703	p
16202	270529.758	4537454.308	828.648	p
16203	270547.619	4537468.455	829.295	r
16204	270559.017	4537490.842	829.747	r
16205	270569.718	4537513.728	830.064	r
16206	270582.086	4537526.656	830.403	r
16207	270548.530	4537528.973	829.487	r
16208	270539.886	4537505.099	829.114	r
16209	270528.147	4537479.538	828.481	r
16210	270518.842	4537463.505	828.154	r
16211	270514.787	4537458.895	828.042	r
16212	270502.553	4537466.204	827.940	r
16213	270504.604	4537470.303	827.959	r
16214	270496.854	4537477.771	827.876	r
16215	270486.708	4537468.508	827.802	r
16216	270505.575	4537493.382	827.929	r
16217	270521.394	4537513.693	828.727	r
16218	270512.072	4537525.019	828.515	r
16219	270507.917	4537535.041	828.409	nav
16220	270506.455	4537536.895	828.168	nav
16221	270504.514	4537535.571	828.154	nav
16222	270505.801	4537533.570	828.542	nav
16223	270504.760	4537533.283	828.288	h
16224	270503.753	4537534.706	828.249	h
16225	270502.404	4537533.623	828.269	h
16226	270503.357	4537532.270	828.284	h
16227	270499.538	4537527.072	828.283	r
16228	270499.862	4537521.847	828.434	c
16229	270500.061	4537520.110	828.298	p
16230	270503.772	4537522.459	828.407	p
16231	270495.023	4537517.865	828.153	p
16232	270494.484	4537518.795	828.453	c
16233	270489.674	4537517.412	828.541	c
16234	270489.917	4537516.449	828.132	p
16235	270486.721	4537515.352	828.101	p
16236	270485.648	4537516.027	828.412	c
16237	270482.144	4537513.683	828.467	c
16238	270482.627	4537512.895	828.159	p
16239	270473.191	4537504.494	828.002	p
16240	270471.647	4537505.527	828.622	c
16241	270458.761	4537493.487	828.703	c
16242	270450.570	4537485.935	828.986	c
16243	270444.205	4537481.059	829.079	c
16244	270440.987	4537478.287	829.171	c
16245	270427.755	4537466.907	829.299	c
16246	270416.702	4537456.930	829.604	c
16247	270398.676	4537439.481	829.816	c
16248	270384.099	4537426.803	830.061	c
16249	270382.315	4537426.422	830.115	c
16250	270380.573	4537425.501	830.112	c
16251	270378.661	4537423.238	830.125	c
16252	270377.367	4537421.014	830.099	c
16253	270376.734	4537418.144	830.034	c
16254	270376.590	4537416.741	830.026	c
16255	270375.063	4537414.767	830.181	c
16256	270371.021	4537410.510	830.268	c
16257	270363.143	4537406.197	830.601	c
16258	270357.928	4537401.890	830.632	c
16259	270355.990	4537400.072	830.670	c
16260	270355.106	4537399.339	830.747	c
16261	270352.116	4537398.459	830.945	c
16262	270350.190	4537397.394	830.957	c
16263	270339.709	4537387.473	831.170	c
16264	270331.118	4537380.472	831.415	c
16265	270446.777	4537479.398	827.909	p
16266	270451.158	4537482.475	827.849	p
16267	270459.034	4537490.184	827.786	p
16268	270460.097	4537491.441	827.751	p
16269	270467.237	4537498.351	827.850	p
16270	270469.181	4537500.393	827.838	p
16271	270473.624	4537504.527	827.987	p
16272	270477.743	4537507.840	828.029	p
16273	270479.780	4537505.411	827.897	r
16274	270484.566	4537498.702	827.848	r
16275	270472.954	4537483.111	827.767	r
16276	270457.621	4537474.144	827.841	r
16277	270471.228	4537470.125	827.730	r
16278	270479.480	4537468.411	827.854	r
16279	270488.139	4537466.003	827.891	r
16280	270487.666	4537461.343	827.996	r
16281	270486.532	4537456.707	828.060	r
16282	270516.014	4537451.382	830.421	c
16283	270515.579	4537450.590	830.373	cu
16284	270513.212	4537450.741	830.028	cu
16285	270513.314	4537452.016	830.624	c
16286	270510.795	4537452.081	830.587	c
16287	270509.699	4537451.398	830.289	c
16288	270509.896	4537450.200	829.891	cu
16289	270509.315	4537453.275	829.769	c
16290	270511.091	4537456.108	828.054	p
16291	270506.429	4537457.345	828.085	p
16292	270503.726	4537455.604	829.490	c
16293	270503.082	4537455.384	829.448	c
16294	270505.053	4537454.489	829.650	c
16295	270503.180	4537453.552	829.389	cu
16296	270508.481	4537452.762	829.686	cu
16297	270508.023	4537453.837	829.665	c
16298	270506.581	4537452.588	829.511	cu
16299	270507.809	4537449.857	830.226	cu
16300	270507.686	4537450.692	830.339	c
16301	270506.555	4537449.741	830.617	c
16302	270505.940	4537450.908	830.522	c
16303	270505.396	4537450.083	830.247	cu
16304	270502.909	4537449.653	830.262	cu
16305	270503.590	4537450.893	830.455	c
16306	270501.842	4537451.606	829.899	c
16307	270500.803	4537450.057	829.810	cu
16308	270499.039	4537451.901	829.658	c
16309	270498.219	4537450.861	829.517	cu
16310	270496.586	4537455.526	828.647	p
16311	270494.677	4537447.589	830.007	lr
16312	270493.422	4537446.373	829.866	lr
16313	270492.912	4537447.150	830.212	lr
16314	270491.537	4537446.583	830.023	lr
16315	270491.488	4537445.610	829.761	lr
16316	270490.959	4537445.764	829.781	lr
16317	270490.277	4537446.025	829.413	lr
16318	270488.774	4537447.764	829.092	lr
16319	270489.569	4537453.178	828.576	p
16320	270485.319	4537451.521	828.665	p
16321	270489.121	4537441.380	831.075	cam
16322	270489.485	4537440.087	831.470	cam
16323	270487.581	4537439.468	831.465	cam
16324	270486.872	4537440.529	831.091	cam
16325	270486.583	4537439.364	831.754	c
16326	270485.558	4537440.602	831.488	c
16327	270484.571	4537442.200	830.778	c
16328	270485.296	4537442.877	830.459	cam
16329	270487.947	4537444.120	830.287	cam
16330	270488.527	4537444.640	830.432	c
16331	270487.096	4537447.962	829.539	c
16332	270486.649	4537448.467	829.324	cam
16333	270484.409	4537447.641	829.518	cam
16334	270484.593	4537445.409	829.928	p
16335	270483.411	4537447.509	829.503	p
16336	270482.840	4537444.485	830.749	c
16337	270481.583	4537443.966	830.963	c
16338	270480.341	4537443.455	831.181	c
16339	270479.942	4537444.220	831.231	c
16340	270480.158	4537445.260	831.180	c
16341	270481.164	4537445.616	830.975	c
16342	270478.623	4537443.295	830.757	c
16343	270476.253	4537442.345	830.763	c
16344	270474.893	4537441.694	830.723	c
16345	270474.158	4537442.303	830.625	lr
16346	270472.916	4537444.081	830.096	lr
16347	270473.908	4537445.243	830.165	lr
16348	270475.773	4537445.916	830.152	lr
16349	270477.585	4537446.448	830.107	lr
16350	270478.125	4537445.172	830.322	lr
16351	270477.315	4537448.686	829.278	lr
16352	270475.828	4537448.184	829.506	lr
16353	270473.143	4537447.648	829.270	lr
16354	270472.525	4537447.533	829.246	c
16355	270473.316	4537448.572	829.387	c
16356	270475.134	4537449.455	829.762	c
16357	270476.036	4537449.783	830.038	c
16358	270476.977	4537452.332	829.227	c
16359	270478.368	4537450.112	828.292	lr
16360	270478.778	4537453.962	828.147	p
16361	270476.992	4537454.928	828.065	p
16362	270475.384	4537454.320	827.988	p
16363	270472.353	4537452.209	827.938	p
16364	270470.562	4537448.870	828.006	p
16365	270468.931	4537444.099	827.905	p
16366	270467.274	4537440.974	828.010	p
16367	270466.630	4537439.684	828.102	p

16406 27043.828 4537440.975 830.395 p
16407 27043.828 4537440.975 830.395 p
16408 27042.618 4537442.757 830.923 c
16409 27042.618 4537442.757 830.923 c
16410 27041.575 4537437.386 832.587 c
16411 27041.575 4537437.386 832.587 c
16412 27041.001 4537434.542 830.922 p
16412 27041.001 4537434.542 830.922 p
16413 27042.947 4537433.821 830.631 p
16414 27042.947 4537433.821 830.631 p
16415 27042.654 4537434.902 830.454 p
16415 27042.654 4537434.902 830.454 p
16416 27042.387 4537436.779 830.670 p
16416 27042.387 4537436.779 830.670 p
16417 27042.606 4537438.631 830.564 p
16417 27042.606 4537438.631 830.564 p
16418 27041.301 4537428.659 831.098 p
16418 27041.301 4537428.659 831.098 p
16419 27041.368 4537430.283 831.381 c
16419 27041.368 4537430.283 831.381 c
16420 27040.698 4537425.883 831.041 c
16420 27040.698 4537425.883 831.041 c
16421 27040.374 4537424.671 831.439 c
16421 27040.374 4537424.671 831.439 c
16422 27040.103 4537423.943 831.018 p
16422 27040.103 4537423.943 831.018 p
16423 27040.005 4537419.005 831.114 p
16423 27040.005 4537419.005 831.114 p
16424 27040.383 4537418.500 831.368 p
16424 27040.383 4537418.500 831.368 p
16425 27040.289 4537417.735 831.141 p
16425 27040.289 4537417.735 831.141 p
16426 27040.234 4537418.272 831.634 c
16426 27040.234 4537418.272 831.634 c
16427 27039.730 4537416.256 831.434 c
16427 27039.730 4537416.256 831.434 c
16428 27039.594 4537414.535 831.072 c
16428 27039.594 4537414.535 831.072 c
16429 27039.255 4537414.107 830.618 p
16429 27039.255 4537414.107 830.618 p
16430 27039.295 4537413.646 830.834 p
16430 27039.295 4537413.646 830.834 p
16431 27039.325 4537414.047 830.552 p
16431 27039.325 4537414.047 830.552 p
16432 27039.878 4537415.093 830.856 c
16432 27039.878 4537415.093 830.856 c
16433 27039.085 4537411.822 830.790 c
16433 27039.085 4537411.822 830.790 c
16434 27038.988 4537408.037 831.059 c
16434 27038.988 4537408.037 831.059 c
16435 27038.989 4537406.789 830.697 p
16435 27038.989 4537406.789 830.697 p
16436 27038.642 4537407.229 831.189 c
16436 27038.642 4537407.229 831.189 c
16437 27038.467 4537405.279 831.708 c
16437 27038.467 4537405.279 831.708 c
16438 27038.736 4537404.138 831.662 c
16438 27038.736 4537404.138 831.662 c
16439 27038.702 4537402.825 831.566 c
16439 27038.702 4537402.825 831.566 c
16440 27038.487 4537401.479 831.115 c
16440 27038.487 4537401.479 831.115 c
16441 27038.569 4537403.145 830.731 p
16441 27038.569 4537403.145 830.731 p
16442 27038.948 4537401.282 830.680 p
16442 27038.948 4537401.282 830.680 p
16443 27038.169 4537398.841 830.806 p
16443 27038.169 4537398.841 830.806 p
16444 27038.427 4537397.888 832.122 c
16444 27038.427 4537397.888 832.122 c
16445 27038.851 4537395.969 832.000 c
16445 27038.851 4537395.969 832.000 c
16446 27038.851 4537395.969 832.000 c
16447 27038.851 4537395.969 832.000 c
16448 27038.883 4537426.420 831.990 r
16449 27039.218 4537395.558 831.936 c
16450 27039.342 4537395.416 831.456 c
16451 27039.755 4537397.044 830.916 p
16452 27039.852 4537398.042 831.209 c
16453 27039.936 4537398.782 830.779 p
16454 27040.039 4537399.043 831.562 c
16455 27040.227 4537399.252 830.802 p
16456 27040.453 4537399.492 830.815 p
16457 27040.669 4537399.761 830.928 c
16458 27040.886 4537400.030 831.095 p
16459 27041.102 4537400.299 831.262 c
16460 27041.318 4537400.568 831.429 p
16461 27041.534 4537400.837 831.596 p
16462 27041.750 4537401.106 831.763 p
16463 27041.966 4537401.375 831.930 f
16464 27042.182 4537401.644 832.097 p
16465 27042.398 4537401.913 832.264 c
16466 27042.614 4537402.182 832.431 c
16467 27042.830 4537402.451 832.598 c
16468 27043.046 4537402.720 832.765 c
16469 27043.262 4537402.989 832.932 c
16470 27043.478 4537403.258 833.099 p
16471 27043.694 4537403.527 833.266 c
16472 27043.910 4537403.796 833.433 c
16473 27044.126 4537404.065 833.600 p
16474 27044.342 4537404.334 833.767 p
16475 27044.558 4537404.603 833.934 p
16476 27044.774 4537404.872 834.101 p
16477 27044.990 4537405.141 834.268 p
16478 27045.206 4537405.410 834.435 p
16479 27045.422 4537405.679 834.602 p
16480 27045.638 4537405.948 834.769 p
16481 27045.854 4537406.217 834.936 p
16482 27046.070 4537406.486 835.103 p
16483 27046.286 4537406.755 835.270 p
16484 27046.502 4537407.024 835.437 p
16485 27046.718 4537407.293 835.604 p
16486 27046.934 4537407.562 835.771 p
16487 27047.150 4537407.831 835.938 p
16488 27047.366 4537408.100 836.105 p
16489 27047.582 4537408.369 836.272 p
16490 27047.798 4537408.638 836.439 p
16491 27048.014 4537408.907 836.606 p
16492 27048.230 4537409.176 836.773 p
16493 27048.446 4537409.445 836.940 p
16494 27048.662 4537409.714 837.107 p
16495 27048.878 4537409.983 837.274 p
16496 27049.094 4537410.252 837.441 p
16497 27049.310 4537410.521 837.608 p
16498 27049.526 4537410.790 837.775 p
16499 27049.742 4537411.059 837.942 p
16500 27049.958 4537411.328 838.109 p
16501 27050.174 4537411.597 838.276 p
16502 27050.390 4537411.866 838.443 p
16503 27050.606 4537412.135 838.610 p
16504 27050.822 4537412.404 838.777 p
16505 27051.038 4537412.673 838.944 p
16506 27051.254 4537412.942 839.111 p
16507 27051.470 4537413.211 839.278 p
16508 27051.686 4537413.480 839.445 p
16509 27051.902 4537413.749 839.612 p
16510 27052.118 4537414.018 839.779 p
16511 27052.334 4537414.287 839.946 p
16512 27052.550 4537414.556 840.113 p
16513 27052.766 4537414.825 840.280 p
16514 27052.982 4537415.094 840.447 p
16515 27053.198 4537415.363 840.614 p
16516 27053.414 4537415.632 840.781 p
16517 27053.630 4537415.901 840.948 p
16518 27053.846 4537416.170 841.115 p
16519 27054.062 4537416.439 841.282 p
16520 27054.278 4537416.708 841.449 p
16521 27054.494 4537416.977 841.616 p
16522 27054.710 4537417.246 841.783 p
16523 27054.926 4537417.515 841.950 p
16524 27055.142 4537417.784 842.117 p
16525 27055.358 4537418.053 842.284 p
16526 27055.574 4537418.322 842.451 p
16527 27055.790 4537418.591 842.618 p
16528 27056.006 4537418.860 842.785 p
16529 27056.222 4537419.129 842.952 p
16530 27056.438 4537419.398 843.119 p
16531 27056.654 4537419.667 843.286 p
16532 27056.870 4537419.936 843.453 p
16533 27057.086 4537420.205 843.620 p
16534 27057.302 4537420.474 843.787 p
16535 27057.518 4537420.743 843.954 p
16536 27057.734 4537421.012 844.121 p
16537 27057.950 4537421.281 844.288 p
16538 27058.166 4537421.550 844.455 p
16539 27058.382 4537421.819 844.622 p
16540 27058.598 4537422.088 844.789 p
16541 27058.814 4537422.357 844.956 p
16542 27059.030 4537422.626 845.123 p
16543 27059.246 4537422.895 845.290 p
16544 27059.462 4537423.164 845.457 p
16545 27059.678 4537423.433 845.624 p
16546 27059.894 4537423.702 845.791 p
16547 27060.110 4537423.971 845.958 p
16548 27060.326 4537424.240 846.125 p
16549 27060.542 4537424.509 846.292 p
16550 27060.758 4537424.778 846.459 p
16551 27060.974 4537425.047 846.626 p
16552 27061.190 4537425.316 846.793 p
16553 27061.406 4537425.585 846.960 p
16554 27061.622 4537425.854 847.127 p
16555 27061.838 4537426.123 847.294 p
16556 27062.054 4537426.392 847.461 p
16557 27062.270 4537426.661 847.628 p
16558 27062.486 4537426.930 847.795 p
16559 27062.702 4537427.199 847.962 p
16560 27062.918 4537427.468 848.129 p
16561 27063.134 4537427.737 848.296 p
16562 27063.350 4537428.006 848.463 p
16563 27063.566 4537428.275 848.630 p
16564 27063.782 4537428.544 848.797 p
16565 27063.998 4537428.813 848.964 p
16566 27064.214 4537429.082 849.131 p
16567 27064.430 4537429.351 849.298 p
16568 27064.646 4537429.620 849.465 p
16569 27064.862 4537429.889 849.632 p
16570 27065.078 4537430.158 849.799 p
16571 27065.294 4537430.427 849.966 p
16572 27065.510 4537430.696 850.133 p
16573 27065.726 4537430.965 850.300 p
16574 27065.942 4537431.234 850.467 p
16575 27066.158 4537431.503 850.634 p
16576 27066.374 4537431.772 850.801 p
16577 27066.590 4537432.041 850.968 p
16578 27066.806 4537432.310 851.135 p
16579 27067.022 4537432.579 851.302 p
16580 27067.238 4537432.848 851.469 p
16581 27067.454 4537433.117 851.636 p
16582 27067.654 4537433.125 830.942 c
16583 27067.753 4537433.924 830.576 p
16584 27066.487 4537436.907 830.141 c
16585 27066.440 4537436.594 830.170 lr
16586 27065.227 4537437.203 830.771 c
16587 27064.888 4537438.417 830.684 c
16588 27064.755 4537438.556 831.114 c
16589 27064.465 4537438.924 831.576 c
16590 27064.255 4537439.606 830.759 c
16591 27063.939 4537440.294 831.227 c
16592 27063.623 4537440.982 831.695 c
16593 27063.307 4537441.670 832.163 c
16594 27062.991 4537442.358 832.631 c
16595 27062.675 4537443.046 833.099 c
16596 27062.359 4537443.734 833.567 c
16597 27062.043 4537444.422 834.035 c
16598 27061.727 4537445.110 834.503 c
16599 27061.411 4537445.798 834.971 c
16600 27061.095 4537446.486 835.439 c
16601 27060.779 4537447.174 835.907 c
16602 27060.463 4537447.862 836.375 c
16603 27060.147 4537448.550 836.843 c
16604 27059.831 4537449.238 837.311 c
16605 27059.515 4537449.926 837.779 c
16606 27059.199 4537450.614 838.247 c
16607 27058.883 4537451.302 838.715 c
16608 27058.567 4537451.990 839.183 c
16609 27058.251 4537452.678 839.651 c
16610 27057.935 4537453.366 840.119 c
16611 27057.619 4537454.054 840.587 c
16612 27057.303 4537454.742 841.055 c
16613 27056.987 4537455.430 841.523 c
16614 27056.671 4537456.118 841.991 c
16615 27056.355 4537456.806 842.459 c
16616 27056.039 4537457.494 842.927 c
16617 27055.723 4537458.182 843.395 c
16618 27055.407 4537458.870 843.863 c
16619 27055.091 4537459.558 844.331 c
16620 27054.775 4537460.246 844.799 c
16621 27054.459 4537460.934 845.267 c
16622 27054.143 4537461.622 845.735 c
16623 27053.827 4537462.310 846.203 c
16624 27053.511 4537462.998 846.671 c
16625 27053.195 4537463.686 847.139 c
16626 27052.879 4537464.374 847.607 c
16627 27052.563 4537465.062 848.075 c
16628 27052.247 4537465.750 848.543 c
16629 27051.931 4537466.438 849.011 c
16630 27051.615 4537467.126 849.479 c
16631 27051.299 4537467.814 849.947 c
16632 27050.983 4537468.502 850.415 c
16633 27050.667 4537469.190 850.883 c
16634 27050.351 4537469.878 851.351 c
16635 27050.035 4537470.566 851.819 c
16636 27049.719 4537471.254 852.287 c
16637 27049.403 4537471.942 852.755 c
16638 27049.087 4537472.630 853.223 c
16639 27048.771 4537473.318 853.691 c
16640 27048.455 4537474.006 854.159 c
16641 27048.139 4537474.694 854.627 c
16642 27047.823 4537475.382 855.095 c
16643 27047.507 4537476.070 855.563 c
16644 27047.191 4537476.758 856.031 c
16645 27046.875 4537477.446 856.499 c
16646 27046.559 4537478.134 856.967 c
16647 27046.243 4537478.822 857.435 c
16648 27045.927 4537479.510 857.903 c
16649 27045.611 4537480.198 858.371 c
16650 27045.295 4537480.886 858.839 c
16651 27044.979 4537481.574 859.307 c
16652 27044.663 4537482.262 859.775 c
16653 27044.347 4537482.950 860.243 c
16654 27044.031 4537483.638 860.711 c
16655 27043.715 4537484.326 861.179 c
16656 27043.399 4537485.014 861.647 c
16657 27043.083 4537485.702 862.115 c
16658 27042.767 4537486.390 862.583 c
16659 27042.451 4537487.078 863.051 c
16660 27042.135 4537487.766 863.519 c
16661 27041.819 4537488.454 863.987 c
16662 27041.503 4537489.142 864.455 c
16663 27041.187 4537489.830 864.923 c
16664 27040.871 4537490.518 865.391 c
16665 27040.555 4537491.206 865.859 c
16666 27040.239 4537491.894 866.327 c
16667 27039.923 4537492.582 866.795 c
16668 27039.607 4537493.270 867.263 c
16669 27039.291 4537493.958 867.731 c
16670 27038.975 4537494.646 868.199 c
16671 27038.659 4537495.334 868.667 c
16672 27038.343 4537496.022 869.135 c
16673 27038.027 4537496.710 869.603 c
16674 27037.711 4537497.398 870.071 c
16675 27037.395 4537498.086 870.539 c
16676 27037.079 4537498.774 871.007 c
16677 27036.763 4537499.462 871.475 c
16678 27036.447 4537500.150 871.943 c
16679 27036.131 4537500.838 872.411 c

16680 270452.663 4537392.927 832.325 lr
16681 270459.094 4537396.152 831.823 p
16682 270468.654 4537405.080 831.892 p
16683 270473.533 4537408.432 831.878 p
16684 270476.825 4537411.507 832.007 p
16685 270481.002 4537414.173 832.257 p
16686 270489.951 4537420.638 831.955 p
16687 270497.284 4537425.207 832.188 p
16688 270497.438 4537427.011 832.076 p
16689 270497.377 4537430.794 831.880 p
16690 270496.352 4537433.325 831.895 p
16691 270495.876 4537436.273 831.927 p
16692 270498.052 4537438.170 832.012 p
16693 270499.691 4537438.611 831.994 p
16694 270501.909 4537438.158 831.819 p
16695 270504.747 4537436.685 831.645 p
16696 270506.202 4537436.968 831.610 agua
16697 270511.107 4537439.026 831.681 agua
16698 270514.272 4537440.432 831.709 p
16699 270517.741 4537443.254 831.728 p
16700 270518.310 4537444.780 831.625 p
16701 270518.125 4537446.188 831.438 p
16702 270517.180 4537447.068 831.331 p
16703 270516.530 4537447.211 831.317 c
16704 270511.079 4537446.818 831.551 c
16705 270505.845 4537446.936 831.610 c
16706 270502.669 4537445.814 831.697 c
16707 270500.973 4537445.787 831.796 c
16708 270499.774 4537445.678 831.722 c
16709 270494.927 4537442.900 831.689 c
16710 270491.564 4537441.454 831.887 c
16711 270490.740 4537440.223 831.884 c
16712 270486.783 4537437.993 831.909 c
16713 270484.453 4537436.703 831.776 c
16714 270481.373 4537436.041 832.084 c
16715 270480.761 4537435.631 831.968 c
16716 270480.692 4537434.056 832.028 c
16717 270480.318 4537432.285 832.151 c
16718 270478.455 4537427.627 832.076 c
16719 270477.310 4537425.293 832.259 c
16720 270475.995 4537424.469 832.253 c
16721 270474.241 4537425.196 832.343 c
16722 270472.797 4537426.393 832.056 c
16723 270472.330 4537428.636 831.909 c
16724 270472.637 4537430.357 832.038 c
16725 270471.372 4537430.038 832.146 c
16726 270470.477 4537431.619 832.003 c
16727 270470.837 4537432.869 831.844 c
16728 270472.779 4537432.993 831.873 c
16729 270472.135 4537434.532 831.823 c
16730 270475.950 4537434.890 829.966 f
16731 270475.854 4537431.997 829.934 f
16732 270475.042 4537429.770 830.302 f
16733 270476.099 4537429.483 830.428 f
16734 270475.754 4537428.699 830.358 f
16735 270474.848 4537428.576 830.279 f
16736 270476.002 4537436.544 829.230 f
16737 270478.948 4537438.926 829.317 f
16738 270481.569 4537440.823 829.207 f
16739 270482.161 4537440.112 829.474 f
16740 270500.776 4537437.381 832.357 c
16741 270498.370 4537433.378 832.665 c
16742 270498.586 4537433.618 832.508 p
16743 270500.906 4537432.002 833.194 p
16744 270500.327 4537431.545 833.712 c
16745 270503.481 4537434.034 833.269 c
16746 270505.627 4537431.032 834.035 c
16747 270506.637 4537429.718 834.143 c
16748 270507.132 4537428.983 834.207 c
16749 270507.995 4537427.738 834.293 c
16750 270508.847 4537426.434 834.731 c
16751 270502.454 4537427.972 834.284 c
16752 270502.622 4537427.072 834.326 c
16753 270502.497 4537425.895 834.262 c
16754 270502.544 4537423.864 834.601 c
16755 270503.099 4537425.997 834.237 p
16756 270503.205 4537427.658 834.071 p
16757 270510.326 4537431.444 832.807 pozo
16758 270509.326 4537423.383 835.391 c
16759 270509.512 4537424.485 835.370 c
16760 270510.092 4537425.336 835.387 c
16761 270508.964 4537421.665 835.471 encin
16762 270509.767 4537420.664 835.383 bord
16763 270513.729 4537419.951 835.385 bord
16764 270514.440 4537423.983 835.349 bord
16765 270518.366 4537423.358 835.311 bord
16766 270519.121 4537427.314 835.304 bord
16767 270519.407 4537429.398 835.458 pozo
16768 270519.198 4537428.987 835.458 encin
16769 270516.874 4537430.684 835.330 c
16770 270523.073 4537426.777 835.277 bord
16771 270523.785 4537430.794 835.387 bord
16772 270527.667 4537430.189 835.335 bord
16773 270528.377 4537434.192 835.393 bord
16774 270532.323 4537433.645 835.404 bord
16775 270533.111 4537437.677 835.384 bord
16776 270532.637 4537438.696 835.509 encin
16777 270530.801 4537440.808 835.358 c
16778 270533.157 4537442.623 835.505 c
16779 270535.883 4537444.339 835.407 c
16780 270538.128 4537445.545 835.378 c
16781 270539.245 4537446.332 835.334 c
16782 270540.647 4537446.668 835.271 c
16783 270541.516 4537446.608 835.099 c
16784 270547.955 4537444.992 835.118 c
16785 270547.554 4537444.299 835.496 encin
16786 270541.858 4537445.380 835.431 encin
16787 270534.623 4537440.163 835.519 encin
16788 270533.988 4537439.691 835.554 pozo
16789 270533.169 4537437.794 835.398 bord
16790 270536.983 4537437.055 835.344 bord
16791 270537.755 4537440.906 835.398 bord
16792 270541.606 4537440.324 835.388 bord
16793 270542.391 4537444.287 835.355 bord
16794 270546.053 4537443.658 835.388 bord
16795 270543.731 4537430.778 835.410 bord
16796 270543.907 4537431.742 835.454 bord
16797 270543.675 4537430.118 835.431 bord
16798 270543.742 4537429.553 835.415 bord
16799 270544.037 4537429.081 835.416 bord
16800 270544.473 4537428.907 835.445 bord
16801 270544.996 4537428.922 835.399 bord
16802 270545.523 4537429.091 835.385 bord
16803 270546.412 4537429.637 835.372 bord
16804 270551.100 4537433.055 835.386 bord
16805 270549.906 4537433.848 835.548 encin
16806 270555.679 4537437.968 835.542 encin
16807 270556.646 4537438.625 835.532 encin
16808 270557.340 4537439.146 835.532 encin
16809 270558.210 4537439.652 835.533 encin
16810 270559.128 4537439.981 835.525 encin
16811 270560.140 4537440.204 835.513 encin
16812 270561.235 4537440.218 835.515 encin
16813 270562.302 4537440.104 835.504 encin
16814 270564.164 4537439.846 835.495 encin
16815 270565.224 4537439.719 835.481 encin
16816 270565.635 4537439.645 835.478 encin
16817 270566.210 4537438.347 835.424 bord
16818 270565.223 4537438.509 835.431 bord
16819 270564.174 4537438.677 835.432 bord
16820 270563.207 4537438.819 835.397 bord
16821 270562.298 4537438.973 835.438 bord
16822 270561.277 4537438.999 835.428 bord
16823 270560.246 4537438.997 835.424 bord
16824 270559.907 4537438.934 835.432 bord
16825 270558.957 4537438.669 835.427 bord
16826 270558.013 4537438.158 835.421 bord
16827 270557.191 4537442.181 835.202 c
16828 270561.551 4537441.138 835.445 c
16829 270565.625 4537440.555 835.427 c
16830 270569.711 4537439.199 835.402 c
16831 270569.325 4537437.769 835.391 bord
16832 270576.354 4537436.410 835.311 bord
16833 270576.884 4537437.650 835.397 c
16834 270579.685 4537437.006 835.396 c
16835 270579.351 4537435.943 835.309 bord
16836 270580.296 4537435.774 835.331 bord
16837 270581.344 4537435.546 835.335 bord
16838 270581.733 4537436.571 835.393 c
16839 270583.482 4537436.117 835.377 c
16840 270582.320 4537435.251 835.351 bord
16841 270583.318 4537435.002 835.365 bord
16842 270591.194 4537432.832 835.417 bord
16843 270591.599 4537433.878 835.397 c
16844 270601.027 4537431.239 835.431 c
16845 270601.051 4537430.060 835.370 bord
16846 270612.959 4537426.769 835.442 bord
16847 270611.946 4537428.498 835.406 c
16848 270613.282 4537428.540 835.481 c
16849 270615.465 4537428.444 835.346 c
16850 270616.489 4537427.693 835.340 c
16851 270617.364 4537426.608 835.357 c
16852 270616.282 4537425.911 835.439 bord
16853 270616.409 4537425.702 835.428 h
16854 270612.947 4537423.206 835.437 h
16855 270616.785 4537425.674 835.331 bord
16856 270621.727 4537424.313 835.395 bord
16857 270622.607 4537424.010 835.395 bord
16858 270623.640 4537423.683 835.398 bord
16859 270624.583 4537423.340 835.394 bord
16860 270625.440 4537422.879 835.403 bord
16861 270626.335 4537422.419 835.410 bord
16862 270627.169 4537421.787 835.442 bord
16863 270627.488 4537421.519 835.455 bord
16864 270627.602 4537421.579 835.362 muro
16865 270627.655 4537421.315 835.439 muro
16866 270624.548 4537425.163 835.083 c
16867 270625.290 4537425.980 834.803 c
16868 270627.880 4537425.919 834.472 c
16869 270633.944 4537425.238 833.769 c
16870 270636.437 4537424.752 833.373 c
16871 270637.847 4537422.856 833.156 p
16872 270635.450 4537422.984 833.608 p
16873 270631.096 4537423.147 834.146 p
16874 270628.528 4537423.021 834.544 p
16875 270626.189 4537424.138 834.895 p
16876 270614.514 4537411.628 835.439 muro
16877 270614.410 4537411.813 835.317 muro
16878 270611.789 4537409.980 835.500 h
16879 270611.264 4537409.507 835.498 h
16880 270609.102 4537413.695 835.505 h
16881 270606.327 4537417.585 835.470 h
16882 270606.419 4537418.231 835.475 h
16883 270642.670 4537417.684 835.324 muro
16884 270642.856 4537417.935 835.504 muro
16885 270642.924 4537418.315 835.331 c
16886 270653.980 4537415.617 835.286 fa
16887 270655.914 4537415.310 835.249 c
16888 270656.501 4537414.438 835.161 muro
16889 270656.655 4537414.683 835.352 muro
16890 270664.377 4537412.599 835.041 muro
16891 270665.160 4537411.347 835.026 muro
16892 270666.386 4537412.115 835.115 muro
16893 270666.928 4537412.014 835.036 muro
16894 270667.044 4537412.319 834.963 muro
16895 270666.386 4537412.482 835.200 muro
16896 270665.307 4537411.771 835.004 muro
16897 270663.067 4537413.820 835.119 c
16898 270663.068 4537413.822 835.116 c
16899 270666.391 4537413.676 834.496 h
16900 270665.433 4537414.924 834.543 h
16901 270665.081 4537414.573 834.541 h
16902 270515.523 4537369.331 835.299 bord
16903 270509.500 4537370.126 835.297 bord
16904 270496.302 4537371.921 835.375 bord
16905 270495.267 4537372.154 835.401 bord
16906 270493.319 4537372.594 835.373 bord
16907 270482.338 4537375.302 835.330 bord
16908 270476.453 4537376.730 835.283 bord
16909 270473.478 4537377.537 835.300 bord
16910 270474.480 4537377.255 835.292 bord
16911 270459.899 4537381.344 835.393 bord
16912 270460.566 4537385.355 835.396 bord
16913 270464.484 4537384.742 835.358 bord
16914 270465.178 4537388.639 835.373 bord
16915 270469.135 4537388.035 835.366 bord
16916 270469.855 4537391.905 835.393 bord
16917 270471.293 4537392.920 835.497 encin
16918 270474.496 4537392.322 835.493 encin
16919 270481.274 4537391.116 835.467 encin
16920 270480.793 4537389.933 835.345 bord
16921 270481.354 4537400.219 835.397 bord
16922 270483.199 4537397.714 835.393 bord
16923 270481.932 4537400.494 835.407 bord
16924 270480.333 4537399.514 835.512 encin
16925 270480.392 4537399.489 835.511 encin
16926 270482.031 4537397.237 835.491 encin
16927 270491.837 4537407.673 835.356 bord
16928 270497.629 4537411.890 835.368 bord
16929 270498.632 4537412.700 835.442 encin
16930 270499.398 4537411.631 835.458 encin
16931 270499.799 4537413.595 835.465 encin
16932 270501.129 4537407.121 835.350 bord
16933 270504.680 4537402.057 835.387 bord
16934 270505.098 4537401.741 835.375 bord
16935 270505.560 4537401.549 835.384 bord
16936 270505.854 4537401.527 835.370 bord
16937 270506.124 4537401.620 835.384 bord
16938 270506.317 4537401.681 835.351 bord
16939 270506.791 4537402.317 835.378 bord
16940 270508.360 4537411.689 835.309 bord
16941 270508.949 4537415.534 835.364 bord
16942 270507.215 4537412.817 835.474 encin
16943 270507.430 4537414.104 835.475 encin
16944 270505.609 4537417.616 835.442 encin
16945 270506.502 4537418.425 835.401 bord
16946 270505.758 4537419.359 835.421 bord
16947 270506.661 4537418.545 835.417 h
16948 270509.629 4537420.495 835.396 h
16949 270505.015 4537418.800 835.460 c
16950 270501.156 4537420.782 835.231 c
16951 270497.980 4537417.015 835.432 c
16952 270497.357 4537413.290 835.464 encin
16953 270485.717 4537404.867 835.476 encin
16954 270482.904 4537406.122 835.352 c
16955 270471.864 4537397.860 835.340 c
16956 270474.216 4537396.549 835.507 encin
16957 270459.425 4537385.920 835.503 encin
16958 270459.379 4537385.856 835.506 encin
16959 270458.184 4537386.963 835.342 c
16960 270453.426 4537383.622 835.178 c
16961 270451.918 4537382.669 834.982 c
16962 270451.411 4537381.300 834.912 c
16963 270452.489 4537380.225 835.125 c
16964 270455.142 4537379.687 835.320 c
16965 270457.751 4537379.151 835.410 c
16966 270458.334 4537380.423 835.509 encin
16967 270474.881 4537375.823 835.433 encin
16968 270474.874 4537374.802 835.249 c
16969 270480.271 4537373.560 835.361 c
16970 270480.516 4537374.372 835.442 encin
16971 270495.009 4537370.928 835.457 encin
16972 270494.995 4537370.056 835.343 c
16973 270497.117 4537369.875 835.389 c
16974 270497.834 4537370.460 835.460 encin
16975 270497.831 4537370.465 835.459 encin
16976 270505.331 4537369.436 835.463 encin
16977 270505.379 4537368.395 835.362 c
16978 270505.866 4537369.108 835.365 po
16979 270506.189 4537369.279 835.395 po
16980 270506.497 4537368.992 835.383 po
16981 270506.190 4537368.617 835.295 po
16982 270505.831 4537369.005 835.464 po
16983 270508.245 4537367.976 835.330 c
16984 270508.247 4537367.982 835.332 c
16985 270507.827 4537367.794 835.286 arq
16986 270507.775 4537366.976 835.289 arq
16987 270508.508 4537366.894 835.294 arq
16988 270508.628 4537367.614 835.328 arq
16989 270514.940 4537368.163 835.439 encin
16990 270515.039 4537369.186 835.408 encin
16991 270514.162 4537367.470 835.330 c

16992 270516.729 4537367.426 835.347 c
16993 270518.760 4537366.969 835.304 c
16994 270519.463 4537366.595 835.292 c
16995 270515.562 4537369.370 835.295 bord
16996 270516.510 4537369.119 835.324 bord
16997 270517.501 4537368.768 835.324 bord
16998 270518.405 4537368.383 835.326 bord
16999 270519.442 4537367.992 835.331 bord
17000 270520.331 4537367.597 835.337 bord
17001 270521.175 4537367.069 835.336 bord
17002 270522.078 4537366.566 835.342 bord
17003 270521.739 4537365.313 835.267 c
17004 270522.955 4537365.968 835.354 bord
17005 270523.793 4537365.376 835.355 bord
17006 270524.541 4537364.720 835.370 bord
17007 270525.331 4537363.914 835.387 bord
17008 270524.333 4537363.013 835.398 c
17009 270525.474 4537361.548 835.431 c
17010 270526.591 4537361.819 835.475 fa
17011 270527.550 4537358.988 835.430 c
17012 270529.097 4537360.295 835.385 bord
17013 270531.227 4537358.296 835.404 bord
17014 270531.946 4537357.546 835.409 bord
17015 270530.264 4537356.575 835.426 c
17016 270537.153 4537350.485 835.366 c
17017 270539.361 4537348.932 835.439 c
17018 270541.945 4537347.029 835.383 c
17019 270543.820 4537346.091 835.372 c
17020 270546.658 4537344.754 835.435 c
17021 270550.500 4537343.304 835.405 c
17022 270552.307 4537342.918 835.430 c
17023 270552.929 4537342.157 835.397 c
17024 270556.676 4537340.820 835.457 c
17025 270564.916 4537336.672 835.644 c
17026 270567.954 4537335.132 835.572 c
17027 270569.826 4537333.747 835.612 c
17028 270569.958 4537332.246 835.634 c
17029 270570.098 4537331.171 835.916 c
17030 270570.698 4537330.469 835.701 bord
17031 270573.890 4537337.739 835.631 bord
17032 270574.457 4537338.609 835.587 bord
17033 270575.733 4537339.557 835.571 bord
17034 270584.212 4537346.058 835.506 bord
17035 270589.646 4537348.422 835.486 abas
17036 270596.416 4537355.348 835.421 bord
17037 270597.193 4537355.926 835.419 bord
17038 270597.683 4537356.399 835.416 bord
17039 270597.857 4537356.985 835.436 bord
17040 270597.880 4537357.453 835.451 bord
17041 270597.773 4537357.819 835.462 bord
17042 270597.603 4537358.100 835.479 bord
17043 270597.217 4537358.279 835.491 bord
17044 270596.362 4537357.727 835.493 bord
17045 270586.412 4537350.059 835.529 bord
17046 270576.894 4537342.768 835.562 bord
17047 270574.530 4537340.972 835.571 bord
17048 270573.688 4537340.378 835.569 bord
17049 270572.699 4537340.006 835.568 bord
17050 270571.752 4537339.856 835.563 bord
17051 270570.730 4537339.808 835.575 bord
17052 270569.723 4537339.767 835.566 bord
17053 270568.685 4537339.827 835.544 bord
17054 270567.713 4537339.998 835.565 bord
17055 270566.663 4537340.161 835.557 bord
17056 270565.616 4537340.415 835.545 bord
17057 270564.606 4537340.614 835.538 bord
17058 270563.659 4537340.872 835.525 bord
17059 270562.701 4537341.114 835.523 bord
17060 270561.675 4537341.364 835.513 bord
17061 270560.698 4537341.612 835.495 bord
17062 270559.685 4537341.880 835.488 bord
17063 270558.739 4537342.128 835.486 bord
17064 270557.745 4537342.410 835.491 bord
17065 270556.708 4537342.684 835.496 bord
17066 270555.618 4537342.993 835.482 bord
17067 270554.748 4537343.282 835.470 bord
17068 270552.950 4537343.774 835.488 bord
17069 270551.895 4537344.121 835.476 bord
17070 270550.894 4537344.427 835.467 bord
17071 270549.885 4537344.806 835.470 bord
17072 270548.935 4537345.130 835.470 bord
17073 270548.026 4537345.410 835.469 bord
17074 270547.097 4537345.787 835.471 bord
17075 270546.123 4537346.102 835.463 bord
17076 270545.233 4537346.497 835.451 bord
17077 270544.257 4537346.945 835.448 bord
17078 270543.398 4537347.306 835.450 bord
17079 270542.506 4537347.894 835.448 bord
17080 270541.636 4537348.482 835.454 bord
17081 270540.786 4537349.159 835.449 bord
17082 270540.055 4537349.832 835.439 bord
17083 270539.301 4537350.433 835.430 bord
17084 270538.562 4537351.130 835.419 bord
17085 270541.416 4537331.791 833.026 r
17086 270525.150 4537319.805 833.301 r
17087 270506.155 4537304.220 833.603 r
17088 270489.419 4537292.499 834.398 r
17089 270478.661 4537284.838 835.237 r
17090 270465.076 4537276.058 835.765 r
17091 270446.397 4537287.287 834.737 r
17092 270449.459 4537289.595 834.567 r
17093 270451.149 4537288.242 834.745 r
17094 270450.878 4537289.119 834.502 r
17095 270452.245 4537289.984 834.643 r
17096 270452.640 4537289.875 834.743 r
17097 270451.319 4537291.218 834.460 r
17098 270453.054 4537291.899 834.536 r
17099 270458.367 4537296.749 834.202 r
17100 270475.587 4537304.509 833.644 r
17101 270490.770 4537316.700 832.879 r
17102 270503.682 4537325.336 832.640 r
17103 270514.460 4537333.155 832.405 r
17104 270520.473 4537338.394 832.303 r
17105 270522.357 4537341.956 832.240 p
17106 270521.205 4537341.240 832.226 p
17107 270517.948 4537340.072 832.247 p
17108 270516.464 4537343.636 833.766 c
17109 270518.582 4537345.151 834.295 c
17110 270520.330 4537346.098 834.225 c
17111 270519.691 4537346.483 834.254 c
17112 270515.090 4537339.240 832.213 p
17113 270512.716 4537343.682 832.075 p
17114 270514.497 4537346.016 832.157 p
17115 270516.397 4537349.072 832.014 p
17116 270517.506 4537349.224 832.470 c
17117 270516.769 4537350.126 832.349 c
17118 270522.089 4537347.982 832.312 p
17119 270518.744 4537350.445 831.962 p
17120 270515.545 4537352.256 831.737 p
17121 270514.379 4537352.488 831.779 p
17122 270514.202 4537351.622 832.049 c
17123 270514.236 4537355.286 831.029 p
17124 270512.434 4537351.748 831.921 p
17125 270511.431 4537351.145 832.353 c
17126 270509.102 4537352.842 832.723 c
17127 270507.157 4537352.201 832.676 c
17128 270505.374 4537352.005 833.092 c
17129 270508.342 4537347.994 832.822 c
17130 270508.248 4537346.857 832.979 c
17131 270507.631 4537346.653 832.914 c
17132 270507.330 4537347.127 832.823 c
17133 270507.057 4537348.086 832.869 c
17134 270505.918 4537349.330 833.094 c
17135 270505.436 4537350.780 833.391 c
17136 270506.516 4537350.638 832.867 lr
17137 270506.635 4537351.555 832.686 lr
17138 270504.164 4537351.934 833.121 c
17139 270503.708 4537351.105 833.175 c
17140 270502.949 4537351.128 833.240 c
17141 270502.691 4537351.817 833.273 c
17142 270501.560 4537350.933 833.078 c
17143 270500.587 4537350.320 832.955 c
17144 270497.979 4537352.605 831.243 p
17145 270499.348 4537354.082 831.148 p
17146 270500.344 4537354.377 831.216 lr
17147 270501.524 4537354.829 831.443 lr
17148 270500.933 4537355.723 831.946 c
17149 270501.749 4537356.504 831.977 c
17150 270500.428 4537356.685 831.950 c
17151 270500.089 4537358.536 832.133 c
17152 270500.792 4537358.383 831.886 c
17153 270502.208 4537361.563 830.396 cu
17154 270504.402 4537360.356 830.447 cu
17155 270499.310 4537362.510 830.378 cu
17156 270498.044 4537360.805 831.083 p
17157 270499.095 4537359.986 831.650 c
17158 270497.912 4537358.214 830.797 p
17159 270498.552 4537356.129 830.919 p
17160 270499.175 4537354.791 831.091 p
17161 270499.221 4537354.054 831.160 p
17162 270498.048 4537352.943 831.213 p
17163 270491.927 4537353.343 830.926 r
17164 270485.813 4537348.826 831.026 p
17165 270482.531 4537349.473 830.921 p
17166 270480.945 4537347.513 831.013 p
17167 270482.237 4537344.199 831.247 p
17168 270483.498 4537347.074 831.792 c
17169 270484.800 4537344.930 831.713 c
17170 270485.915 4537342.894 831.398 p
17171 270484.712 4537342.693 831.361 p
17172 270490.658 4537338.233 831.680 r
17173 270497.542 4537347.198 831.633 p
17174 270498.778 4537346.506 831.725 p
17175 270500.481 4537346.570 831.792 p
17176 270502.490 4537347.307 831.770 p
17177 270503.537 4537346.876 831.791 p
17178 270504.502 4537346.099 831.814 p
17179 270505.314 4537344.663 831.874 p
17180 270506.011 4537343.735 831.932 p
17181 270507.221 4537342.937 832.047 p
17182 270509.320 4537344.273 832.043 p
17183 270506.638 4537337.030 832.095 r
17184 270485.605 4537332.282 831.927 r
17185 270479.639 4537337.715 831.490 r
17186 270479.594 4537338.287 831.567 c
17187 270478.163 4537340.443 831.089 cu
17188 270479.385 4537342.714 831.291 c
17189 270478.627 4537344.945 830.875 cu
17190 270470.484 4537340.621 831.150 c
17191 270470.528 4537339.784 830.995 cu
17192 270471.230 4537338.109 831.349 c
17193 270471.910 4537336.580 831.167 cu
17194 270474.279 4537334.662 831.651 c
17195 270471.598 4537331.375 831.530 cu
17196 270471.685 4537330.254 831.779 c
17197 270460.995 4537323.150 832.009 c
17198 270460.444 4537324.447 831.687 cu
17199 270459.300 4537325.606 831.898 c
17200 270458.356 4537326.616 831.636 c
17201 270457.879 4537327.431 831.308 cu
17202 270456.076 4537327.889 831.520 c
17203 270454.321 4537328.831 831.198 cu
17204 270453.715 4537329.316 831.277 c
17205 270445.395 4537323.970 831.271 c
17206 270445.792 4537323.148 831.214 cu
17207 270446.326 4537321.887 831.607 c
17208 270446.943 4537320.324 831.438 cu
17209 270447.401 4537319.159 831.759 c
17210 270448.080 4537318.225 831.952 c
17211 270448.457 4537317.281 831.731 cu
17212 270449.900 4537315.253 832.183 c
17213 270452.249 4537312.732 832.520 r
17214 270455.235 4537308.551 833.066 r
17215 270466.739 4537316.655 832.634 r
17216 270471.977 4537321.714 832.209 r
17217 270465.477 4537320.856 832.202 r
17218 270446.242 4537304.260 833.143 r
17219 270442.368 4537308.452 832.510 r
17220 270441.399 4537310.250 832.419 c
17221 270440.049 4537311.677 832.043 cu
17222 270439.118 4537312.835 832.187 c
17223 270438.176 4537314.094 831.760 cu
17224 270437.611 4537315.422 831.853 c
17225 270436.774 4537316.872 831.469 cu
17226 270425.687 4537310.459 831.743 cu
17227 270426.428 4537309.274 831.997 c
17228 270426.902 4537308.372 831.920 cu
17229 270428.143 4537306.588 832.267 c
17230 270430.865 4537306.529 832.271 cu
17231 270431.931 4537305.176 832.473 c
17232 270437.826 4537301.721 833.006 r
17233 270442.644 4537297.067 833.861 r
17234 270435.443 4537294.601 833.796 r
17235 270429.532 4537298.219 833.125 r
17236 270421.594 4537303.562 832.185 r
17237 270413.285 4537297.162 832.356 r
17238 270420.914 4537291.563 833.387 r
17239 270428.401 4537286.447 834.109 r
17240 270435.004 4537281.171 834.745 r
17241 270441.154 4537276.118 835.253 r
17242 270431.429 4537266.931 835.481 r
17243 270422.995 4537274.440 834.552 r
17244 270417.332 4537278.124 834.027 r
17245 270409.384 4537283.983 833.119 r
17246 270406.043 4537275.867 833.328 r
17247 270403.095 4537268.061 833.557 r
17248 270400.279 4537261.622 833.965 r
17249 270403.485 4537252.861 834.568 r
17250 270409.995 4537261.317 834.683 r
17251 270415.354 4537268.549 834.471 r
17252 270420.428 4537262.223 835.170 r
17253 270412.363 4537253.072 835.154 r
17254 270409.073 4537250.035 835.160 r
17255 270406.354 4537247.474 834.968 r
17256 270411.428 4537241.393 835.454 r
17257 270418.120 4537246.447 835.870 r
17258 270420.426 4537243.142 836.052 p
17259 270417.869 4537239.796 835.914 p
17260 270415.594 4537238.191 835.830 p
17261 270413.790 4537235.798 835.747 p
17262 270411.946 4537234.327 835.689 p
17263 270408.842 4537232.865 835.497 p
17264 270408.375 4537232.899 835.507 p
17265 270408.297 4537234.195 835.478 p
17266 270407.319 4537235.447 835.419 p
17267 270406.092 4537236.090 835.280 p
17268 270404.972 4537235.766 835.237 p
17269 270406.059 4537233.947 836.182 cota
17270 270405.901 4537232.186 835.833 lr
17271 270407.189 4537232.256 835.710 lr
17272 270405.987 4537230.533 836.395 cota
17273 270424.027 4537231.830 836.638 p
17274 270424.836 4537232.633 836.656 p
17275 270425.330 4537231.120 836.998 c
17276 270427.572 4537232.668 837.040 c
17277 270426.589 4537233.821 836.952 c
17278 270425.760 4537234.322 836.519 p
17279 270428.016 4537240.188 836.298 p
17280 270428.675 4537246.095 836.202 p
17281 270430.559 4537252.086 835.996 p
17282 270433.015 4537255.961 835.851 p
17283 270437.566 4537259.452 835.906 p
17284 270443.386 4537262.898 835.925 p
17285 270451.821 4537265.656 836.059 p
17286 270461.802 4537268.402 836.007 p
17287 270466.371 4537271.701 835.901 p
17288 270471.154 4537273.637 835.951 p
17289 270468.383 4537269.473 836.231 c
17290 270463.674 4537265.906 836.423 c
17291 270455.453 4537261.096 836.635 c
17292 270448.158 4537259.215 836.767 c
17293 270442.414 4537256.131 836.865 c
17294 270437.841 4537252.590 836.879 c
17295 270435.375 4537249.296 836.886 c
17296 270433.091 4537244.483 836.940 c
17297 270430.212 4537240.285 836.883 c
17298 270427.913 4537236.294 836.888 c
17299 270427.281 4537235.164 836.859 c
17300 270353.831 4537269.063 832.460 nav
17301 270356.459 4537266.271 832.771 nav
17302 270360.089 4537269.335 832.345 nav
17303 270360.085 4537269.330 832.345 nav

17304 270357.501 4537272.316 832.289 nav
17305 270360.061 4537274.401 831.939 h
17306 270362.529 4537271.546 832.136 h
17307 270361.113 4537274.487 831.950 c
17308 270362.938 4537274.818 831.967 c
17309 270364.533 4537274.392 832.089 c
17310 270364.836 4537273.306 832.138 c
17311 270364.211 4537272.439 832.097 c
17312 270363.099 4537270.187 832.117 c
17313 270364.370 4537270.119 831.903 p
17314 270366.154 4537272.130 831.575 p
17315 270367.196 4537274.466 831.192 p
17316 270366.356 4537275.687 831.072 p
17317 270365.057 4537276.499 831.119 p
17318 270364.195 4537276.909 831.137 p
17319 270364.249 4537277.048 831.120 po
17320 270364.384 4537277.248 831.097 va
17321 270373.060 4537274.548 831.205 va
17322 270374.720 4537273.748 831.343 va
17323 270381.147 4537271.982 831.726 va
17324 270395.091 4537268.818 832.681 va
17325 270397.363 4537268.319 833.127 va
17326 270396.644 4537267.675 833.180 c
17327 270396.006 4537265.845 833.291 c
17328 270394.627 4537260.633 833.578 c
17329 270393.722 4537258.858 833.951 c
17330 270392.927 4537257.567 833.991 c
17331 270394.094 4537257.515 834.064 po
17332 270394.027 4537257.778 834.215 po
17333 270393.117 4537256.240 834.041 c
17334 270397.826 4537272.460 832.815 c
17335 270397.143 4537272.958 832.502 p
17336 270399.285 4537280.070 832.314 p
17337 270400.406 4537280.426 832.558 c
17338 270402.668 4537285.613 832.338 c
17339 270401.861 4537286.199 832.100 p
17340 270403.405 4537291.626 831.956 p
17341 270404.794 4537295.836 831.792 p
17342 270405.868 4537299.385 831.728 p
17343 270406.807 4537301.631 831.708 p
17344 270407.578 4537302.097 831.893 po
17345 270407.868 4537301.830 831.804 po
17346 270407.779 4537302.363 831.893 po
17347 270408.177 4537302.280 831.810 po
17348 270408.309 4537302.300 831.801 h
17349 270407.705 4537302.554 831.803 h
17350 270407.351 4537302.169 831.901 h
17351 270407.847 4537301.695 831.746 h
17352 270407.253 4537302.761 831.556 r
17353 270402.215 4537301.610 831.244 r
17354 270404.482 4537304.445 831.098 r
17355 270412.586 4537312.332 830.793 r
17356 270427.556 4537322.476 830.428 r
17357 270438.063 4537321.130 831.262 po
17358 270438.207 4537320.934 831.156 po
17359 270437.813 4537321.166 831.189 h
17360 270438.340 4537321.449 831.172 h
17361 270448.116 4537337.204 830.114 r
17362 270461.875 4537346.878 829.903 r
17363 270468.952 4537341.096 831.045 po
17364 270469.201 4537341.233 831.036 po
17365 270469.095 4537340.869 830.975 po
17366 270468.777 4537341.061 830.979 po
17367 270468.828 4537341.117 830.983 h
17368 270469.217 4537341.391 830.963 h
17369 270477.378 4537356.198 829.980 r
17370 270496.787 4537361.568 830.776 po
17371 270496.608 4537361.844 830.825 po
17372 270497.120 4537361.716 830.761 po
17373 270492.878 4537360.684 830.385 lr
17374 270485.283 4537360.109 830.037 lr
17375 270481.266 4537361.299 829.874 r
17376 270459.291 4537363.765 829.625 r
17377 270441.822 4537353.700 829.580 r
17378 270424.429 4537343.805 829.756 r
17379 270405.984 4537328.955 830.023 r
17380 270390.248 4537316.355 830.198 r
17381 270373.969 4537299.140 830.547 r
17382 270361.683 4537286.738 830.719 r
17383 270379.642 4537282.842 831.069 r
17384 270386.670 4537281.400 831.445 r
17385 270389.906 4537293.274 830.949 r
17386 270363.660 4537277.255 831.034 va
17387 270354.450 4537279.601 830.889 pozo
17388 270353.320 4537278.941 830.927 pozo
17389 270354.040 4537277.617 830.966 pozo
17390 270352.073 4537277.546 830.888 r
17391 270349.280 4537289.971 830.699 r
17392 270346.418 4537294.393 830.590 r
17393 270356.215 4537312.762 830.388 r
17394 270369.582 4537328.311 830.093 r
17395 270385.166 4537344.262 829.869 r
17396 270401.524 4537357.325 829.670 r
17397 270418.706 4537367.243 829.577 r
17398 270393.291 4537375.660 829.605 r
17399 270372.669 4537379.703 829.587 r
17400 270359.424 4537370.136 829.783 r
17401 270354.268 4537375.441 829.736 c
17402 270353.530 4537375.857 829.412 cu
17403 270362.198 4537387.383 829.252 cu
17404 270362.739 4537386.582 829.501 c
17405 270346.178 4537363.987 829.989 c
17406 270345.701 4537364.930 829.598 cu
17407 270352.028 4537354.959 829.938 r
17408 270363.309 4537347.634 829.930 r
17409 270372.880 4537355.632 829.825 r
17410 270346.899 4537334.966 830.101 r
17411 270332.476 4537345.558 830.194 c
17412 270331.749 4537346.061 829.762 cu
17413 270325.702 4537337.206 829.830 cu
17414 270326.621 4537336.771 830.378 c
17415 270324.990 4537334.848 830.368 c
17416 270324.481 4537335.615 829.848 cu
17417 270335.078 4537316.178 830.380 r
17418 270319.361 4537327.067 830.424 c
17419 270318.548 4537327.048 829.992 cu
17420 270324.489 4537315.156 830.502 r
17421 270331.374 4537307.160 830.550 po
17422 270361.158 4537387.839 829.577 muro
17423 270360.147 4537386.447 829.576 muro
17424 270349.475 4537372.113 829.888 muro
17425 270347.965 4537369.907 829.896 muro
17426 270333.008 4537349.454 830.233 muro
17427 270330.185 4537345.484 830.228 muro
17428 270311.514 4537314.139 830.714 c
17429 270314.090 4537310.791 830.761 r
17430 270307.281 4537313.359 831.171 muro
17431 270307.273 4537312.616 831.168 cam
17432 270307.706 4537313.140 831.190 va
17433 270305.610 4537309.330 831.134 cam
17434 270311.226 4537310.739 831.124 entr
17435 270313.394 4537308.925 831.101 entr
17436 270314.586 4537308.334 830.880 p
17437 270314.417 4537308.065 831.181 va
17438 270322.841 4537300.347 831.435 va
17439 270323.129 4537300.532 830.931 p
17440 270322.342 4537298.307 831.619 cam
17441 270319.623 4537294.439 831.680 cam
17442 270327.307 4537287.344 831.842 cam
17443 270330.374 4537289.701 831.867 cam
17444 270331.682 4537291.628 831.731 va
17445 270332.060 4537291.760 830.925 p
17446 270343.147 4537281.283 830.976 p
17447 270343.214 4537280.727 832.109 va
17448 270340.939 4537278.454 832.257 cam
17449 270338.924 4537276.204 832.256 cam
17450 270347.584 4537266.847 832.674 cam
17451 270349.894 4537269.152 832.753 cam
17452 270350.593 4537273.636 832.249 va
17453 270350.833 4537273.892 831.104 p
17454 270351.681 4537272.746 831.921 va
17455 270352.377 4537261.140 832.987 cam
17456 270355.560 4537263.470 833.043 cam
17457 270361.880 4537256.570 833.396 cam
17458 270358.927 4537253.435 833.391 cam
17459 270365.227 4537245.505 834.270 cam
17460 270368.799 4537247.148 834.375 cam
17461 270372.495 4537241.009 834.988 cam
17462 270370.191 4537238.770 835.038 cam
17463 270372.700 4537234.538 835.370 cam
17464 270375.460 4537235.567 835.409 cam
17465 270377.479 4537233.631 835.522 cam
17466 270397.434 4537246.722 835.145 po
17467 270398.152 4537240.629 835.505 p
17468 270398.641 4537239.205 835.668 p
17469 270397.724 4537237.830 835.911 p
17470 270394.772 4537236.690 836.010 p
17471 270389.327 4537233.473 836.121 p
17472 270386.314 4537232.293 836.043 p
17473 271377.991 4537657.888 827.107 va
17474 271391.142 4537657.833 828.225 va
17475 271395.919 4537657.763 828.677 va
17476 271400.383 4537657.696 829.164 va
17477 271409.736 4537657.664 829.543 va
17478 271423.779 4537657.545 829.460 va
17479 271441.675 4537655.412 829.022 va
17480 271455.092 4537653.678 828.435 va
17481 271463.616 4537651.574 828.836 va
17482 271476.874 4537648.526 828.534 va
17483 271490.595 4537645.246 828.097 va
17484 271498.898 4537643.028 828.379 va
17485 271503.429 4537641.876 828.454 va
17486 271517.088 4537638.232 827.790 va
17487 271526.088 4537635.785 827.259 va
17488 271535.146 4537633.380 827.106 va
17489 271543.604 4537631.039 826.685 va
17490 271557.131 4537627.239 825.464 va
17491 271566.079 4537624.757 824.560 va
17492 271359.156 4537654.338 827.277 va
17493 271350.060 4537652.646 828.217 va
17494 271346.110 4537651.858 828.312 va
17495 271333.251 4537647.675 828.989 va
17496 271316.489 4537642.152 829.087 va
17497 271294.419 4537634.460 828.521 va
17498 271272.985 4537627.092 828.037 va
17499 271260.103 4537626.145 827.735 va
17500 271247.055 4537626.701 827.566 va
17501 271233.300 4537627.415 826.794 va
17502 271217.285 4537624.785 826.115 va
17503 271208.837 4537621.973 826.063 va
17504 271204.612 4537620.512 825.973 va
17505 271191.717 4537616.066 826.297 va
17506 271183.635 4537613.306 826.658 va
17507 271170.398 4537610.159 827.079 va
17508 271157.906 4537607.206 827.639 va
17509 271144.594 4537606.547 828.225 va
17510 271131.727 4537606.014 828.736 va
17511 271132.734 4537602.955 829.060 bionda
17512 271124.683 4537602.566 829.492 bionda
17513 271120.743 4537602.436 829.663 bionda
17514 271116.733 4537602.264 829.820 bionda
17515 271112.727 4537602.144 829.964 bionda
17516 271108.712 4537602.143 830.099 bionda
17517 271104.715 4537602.130 830.226 bionda
17518 271100.703 4537602.175 830.365 bionda
17519 271096.742 4537602.192 830.505 bionda
17520 271092.693 4537602.332 830.625 bionda
17521 271088.738 4537602.407 830.767 bionda
17522 271084.739 4537602.475 830.933 bionda
17523 271080.722 4537602.441 831.060 bionda
17524 271076.798 4537602.144 831.171 bionda
17525 271072.771 4537601.558 831.300 bionda
17526 271068.847 4537600.676 831.393 bionda
17527 271064.925 4537599.690 831.451 bionda
17528 271060.389 4537598.672 831.229 bionda
17529 271060.348 4537598.763 831.237 bionda
17530 271060.590 4537598.941 831.258 bionda
17531 271060.041 4537605.940 831.243 c
17532 271080.550 4537605.718 830.705 c
17533 271094.010 4537605.443 830.177 c
17534 271107.514 4537605.342 829.724 c
17535 271118.195 4537605.191 829.461 c
17536 271124.049 4537605.504 829.161 c
17537 271579.711 4537620.882 823.198 va
17538 271587.879 4537618.358 822.376 va
17539 271601.249 4537614.264 821.147 va
17540 271614.561 4537610.164 820.156 va
17541 271623.671 4537607.340 819.837 va
17542 271640.920 4537601.901 819.076 va
17543 271658.588 4537596.266 818.288 va
17544 271667.486 4537593.399 818.012 va
17545 271688.882 4537585.817 817.606 va
17546 271702.168 4537581.059 816.862 va
17547 271711.114 4537577.877 817.061 va
17548 271724.114 4537575.717 816.987 va
17549 271742.287 4537572.876 816.603 va
17550 271755.954 4537570.714 816.339 va
17551 271768.774 4537567.523 815.185 va
17552 271777.521 4537565.278 814.278 va
17553 271791.278 4537561.828 813.355 va
17554 271800.277 4537559.578 812.967 va
17555 271813.582 4537557.021 812.969 va
17556 271818.251 4537556.220 813.086 va
17557 271836.521 4537552.853 812.757 va
17558 271846.130 4537551.056 812.624 va
17559 271858.953 4537548.386 812.076 va
17560 271872.131 4537545.581 811.303 va
17561 271880.680 4537544.918 810.778 va
17562 271890.103 4537544.274 810.155 va
17563 271903.650 4537543.307 808.833 va
17564 271916.846 4537541.645 807.754 va
17565 271930.816 4537539.981 806.795 va
17566 271944.167 4537539.177 805.251 va
17567 271953.561 4537538.662 803.978 va
17568 271972.114 4537537.678 803.250 va
17569 271980.537 4537536.421 802.996 va
17570 271994.316 4537534.363 802.620 va
17571 272007.445 4537533.467 801.695 va
17572 272025.906 4537532.265 799.678 va
17573 272040.070 4537531.170 798.981 va
17574 272051.833 4537526.004 797.100 va
17575 272060.031 4537522.154 795.909 va
17576 272069.123 4537512.926 794.061 va
17577 272078.135 4537502.774 792.429 va
17578 272079.602 4537495.610 791.547 va
17579 272081.494 4537485.331 790.602 va
17580 272080.629 4537472.273 790.378 va
17581 272079.234 4537484.701 790.680 bionda
17582 272079.187 4537484.316 790.727 bionda
17583 272079.015 4537484.374 790.764 bionda
17584 272078.660 4537486.693 790.989 bionda
17585 272077.948 4537492.966 791.584 bionda
17586 272077.364 4537496.842 792.076 bionda
17587 272076.077 4537500.518 792.540 bionda
17588 272074.235 4537504.013 793.105 bionda
17589 272071.820 4537507.121 793.604 bionda
17590 272069.230 4537510.124 794.189 bionda
17591 272066.399 4537512.926 794.689 bionda
17592 272063.521 4537515.590 795.153 bionda
17593 272060.400 4537518.105 795.687 bionda
17594 272055.635 4537521.187 796.461 bionda
17595 272050.325 4537524.278 797.345 bionda
17596 272045.254 4537526.810 798.090 bionda
17597 272040.873 4537528.702 798.666 bionda
17598 272038.181 4537529.593 798.926 bionda
17599 272034.705 4537530.338 799.193 bionda
17600 272031.543 4537530.840 799.403 bionda
17601 272019.726 4537532.047 800.484 bionda
17602 272011.598 4537532.650 801.319 bionda
17603 272003.337 4537533.036 802.134 bionda
17604 271995.880 4537533.403 802.644 bionda
17605 271991.853 4537533.834 802.792 bionda
17606 271987.939 4537534.446 802.896 bionda
17607 271979.966 4537535.770 803.082 bionda
17608 271974.289 4537536.652 803.269 bionda
17609 271968.234 4537537.317 803.411 bionda
17610 271956.175 4537538.122 803.827 bionda
17611 271944.379 4537538.359 805.368 bionda
17612 271936.232 4537538.753 806.442 bionda
17613 271930.743 4537539.214 806.991 bionda
17614 271924.449 4537540.030 807.471 bionda
17615 271916.604 4537541.029 807.962 bionda

17616 271904.604 4537542.325 809.063 bionda
17617 271892.846 4537543.357 810.145 bionda
17618 271884.831 4537543.946 810.830 bionda
17619 271878.726 4537544.170 811.317 bionda
17620 271872.803 4537544.209 811.723 bionda
17621 271868.811 4537544.359 811.923 bionda
17622 271864.880 4537544.638 812.090 bionda
17623 271860.877 4537545.126 812.412 bionda
17624 271856.956 4537545.696 812.668 bionda
17625 271849.072 4537547.064 813.009 bionda
17626 271841.171 4537548.391 813.269 bionda
17627 271833.318 4537549.716 813.495 bionda
17628 271829.354 4537550.528 813.534 bionda
17629 271821.545 4537552.264 813.471 bionda
17630 271813.692 4537554.136 813.467 bionda
17631 271798.248 4537558.177 813.521 bionda
17632 271782.779 4537562.178 814.405 bionda
17633 271778.923 4537563.182 814.683 bionda
17634 271775.108 4537564.328 814.921 bionda
17635 271771.230 4537565.507 815.197 bionda
17636 271763.652 4537567.581 815.801 bionda
17637 271757.959 4537568.835 816.249 bionda
17638 271751.805 4537569.986 816.572 bionda
17639 271747.902 4537570.719 816.668 bionda
17640 271743.997 4537571.302 816.754 bionda
17641 271739.953 4537571.768 816.899 bionda
17642 271735.908 4537572.079 817.036 bionda
17643 271727.943 4537572.555 817.220 bionda
17644 271719.965 4537572.919 817.340 bionda
17645 271714.177 4537573.234 817.355 bionda
17646 271708.015 4537573.655 817.508 bionda
17647 271703.969 4537574.122 817.601 bionda
17648 271700.149 4537574.832 817.672 bionda
17649 271696.335 4537575.988 817.675 bionda
17650 271692.644 4537577.757 817.798 bionda
17651 271689.311 4537579.954 817.944 bionda
17652 271686.105 4537582.390 817.969 bionda
17653 271682.837 4537584.790 817.997 bionda
17654 271679.526 4537586.900 818.049 bionda
17655 271676.066 4537588.763 818.097 bionda
17656 271672.317 4537590.167 818.214 bionda
17657 271656.988 4537594.964 818.755 bionda
17658 271641.774 4537599.863 819.375 bionda
17659 271626.628 4537604.816 820.024 bionda
17660 271611.182 4537609.769 820.870 bionda
17661 271595.819 4537614.575 821.968 bionda
17662 271587.340 4537617.162 822.763 bionda
17663 271580.862 4537619.077 823.356 bionda
17664 271569.347 4537622.302 824.472 bionda
17665 271561.646 4537624.318 825.263 bionda
17666 271550.050 4537627.279 826.221 bionda
17667 271546.155 4537628.296 826.524 bionda
17668 271542.339 4537629.383 826.777 bionda
17669 271542.504 4537629.775 826.704 bionda
17670 271534.609 4537631.551 827.057 bionda
17671 271529.049 4537633.053 827.089 bionda
17672 271525.347 4537633.975 827.137 bionda
17673 271519.010 4537635.120 827.574 bionda
17674 271511.130 4537636.802 828.081 bionda
17675 271507.261 4537637.686 828.282 bionda
17676 271501.455 4537639.322 828.491 bionda
17677 271495.789 4537641.052 828.545 bionda
17678 271488.092 4537643.506 828.653 bionda
17679 271482.637 4537645.154 828.777 bionda
17680 271478.403 4537646.324 828.836 bionda
17681 271472.789 4537647.718 828.917 bionda
17682 271460.975 4537650.298 829.024 bionda
17683 271453.123 4537651.995 828.882 bionda
17684 271446.712 4537653.071 829.056 bionda
17685 271441.277 4537653.883 829.235 bionda
17686 271433.276 4537654.714 829.522 bionda
17687 271425.423 4537655.439 829.549 bionda
17688 271417.380 4537655.678 829.788 bionda
17689 271409.059 4537655.847 829.827 bionda
17690 271401.343 4537655.742 829.648 bionda
17691 271393.330 4537655.656 829.063 bionda
17692 271385.453 4537655.434 828.329 bionda
17693 271379.829 4537655.006 827.967 bionda
17694 271375.464 4537654.450 827.875 bionda
17695 271369.515 4537653.616 827.824 bionda
17696 271369.470 4537654.022 827.623 bionda
17697 271357.651 4537651.346 828.213 bionda
17698 271349.912 4537649.804 828.557 bionda
17699 271344.250 4537648.525 828.799 bionda
17700 271340.328 4537647.507 829.002 bionda
17701 271334.492 4537645.618 829.302 bionda
17702 271330.353 4537644.306 829.419 bionda
17703 271319.234 4537640.443 829.566 bionda
17704 271308.059 4537636.414 829.442 bionda
17705 271296.673 4537632.554 829.014 bionda
17706 271289.069 4537630.054 828.552 bionda
17707 271285.260 4537628.800 828.327 bionda
17708 271281.463 4537627.599 828.158 bionda
17709 271277.626 4537626.670 828.088 bionda
17710 271273.711 4537625.867 828.125 bionda
17711 271269.740 4537625.227 828.112 bionda
17712 271265.745 4537624.724 828.133 bionda
17713 271261.790 4537624.363 828.139 bionda
17714 271257.797 4537624.120 828.080 bionda
17715 271253.788 4537624.101 827.966 bionda
17716 271249.743 4537624.213 827.842 bionda
17717 271237.793 4537624.451 827.428 bionda
17718 271233.873 4537624.444 827.256 bionda
17719 271229.723 4537624.315 827.097 bionda
17720 271223.841 4537623.708 826.861 bionda
17721 271219.349 4537623.023 826.702 bionda
17722 271215.307 4537622.149 826.594 bionda
17723 271210.263 4537620.636 826.483 bionda
17724 271199.014 4537616.604 826.604 bionda
17725 271191.502 4537613.816 826.825 bionda
17726 271187.705 4537612.512 826.958 bionda
17727 271183.831 4537611.293 827.092 bionda
17728 271179.954 4537610.121 827.259 bionda
17729 271176.140 4537609.011 827.409 bionda
17730 271170.701 4537607.562 827.605 bionda
17731 271165.129 4537606.406 827.816 bionda
17732 271160.492 4537605.568 827.948 bionda
17733 271156.689 4537605.041 828.051 bionda
17734 271152.605 4537604.502 828.175 bionda
17735 271147.196 4537603.965 828.388 bionda
17736 271140.499 4537603.475 828.675 bionda
17737 271136.297 4537603.185 828.886 bionda

ANEJO Nº 4

GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES EXISTENTES EN EL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

AGOSTO 2011

ÍNDICE

1.-.OBJETO

2.-CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

2.1.- LITOESTRATIGRAFÍA DE LOS MATERIALES DEL SECTOR

2.2.- GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL SECTOR

3.-TRABAJOS REALIZADOS

3.1.- TRABAJOS DE CAMPO

3.2- TRABAJOS DE LABORATORIO

4.- RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

5.- ANEJOS

- ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN DE CALICATAS
- COLUMNAS DE CALICATAS
- REGISTROS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

1.- OBJETO

El objeto del presente informe es hacer una valoración sobre los materiales existentes en la "zona de Desarrollo del Equipamiento del Puerto seco", perteneciente al desarrollo del Plan General de Ordenación Urbana de la Ciudad de Salamanca.

La zona del estudio se localiza en el borde noroccidental del municipio de Salamanca, limitando al Este con el término municipal de Doñinos, el borde oriental coincide con el nudo que forma la intersección de las carreteras CL-517, A-62 y N-620 y los límites norte y sur son respectivamente la CL-517 y la N-620.

La caracterización de los materiales tiene como finalidad proporcionar los datos necesarios para el diseño estructural de su red viaria.

Para la realización de la memoria se ha utilizado la información obtenida tanto de la observación directa del sector, como los datos extraídos de la consulta de la información geológica existente de la zona, en especial el Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, serie MAGNA Nº 478 Salamanca y el libro jubilar J. M. Ríos "Geología de España".

2.-CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

2.1.- LITOESTRATIGRAFÍA DE LOS MATERIALES DEL SECTOR

El sector se encuentra situado geográficamente en el borde oriental de la fosa de Ciudad Rodrigo. Prácticamente la totalidad del sector se corresponde con materiales pizarrosos de edad Ordovícico.

Solamente se ha diferenciado una pequeña mancha de materiales no pizarrosos de origen Cuaternario que se localizan en la parte occidental del polígono. Se trata de arenas arcillosas que rellenan de una pequeña vaguada de carácter estacionario y escasa dimensión.

Finalmente indicar que en el centro del sector (cata 4) existen restos de actividad antrópica, formada por pequeños retazos superficiales de materiales granulares correspondientes, probablemente, con zonas de acopio asociados a la construcción de la A-62.

Los **materiales pizarrosos** pertenecen geológicamente a la denominada antiforma del Tormes. Esta antiforma está compuesta por pizarras de edad Ordovícico que se sitúan geológicamente a techo de las denominadas Cuarcitas de los Montalvos, responsables de los mayores resaltes del entorno.

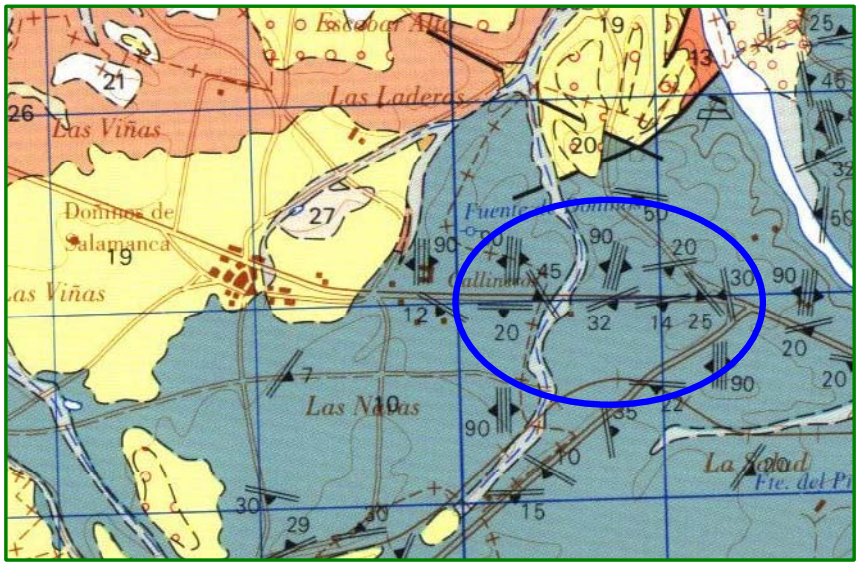
Los materiales ordovícicos de la zona se corresponden con un afloramiento muy monótono, constituido principalmente por pizarras masivas grises, violáceas o negras, a veces limosas y grafitosas, en general muy plegadas y afectadas por la esquistosidad de segunda fase hercínica. En numerosas ocasiones se encuentran teñidas por óxidos de hierro.

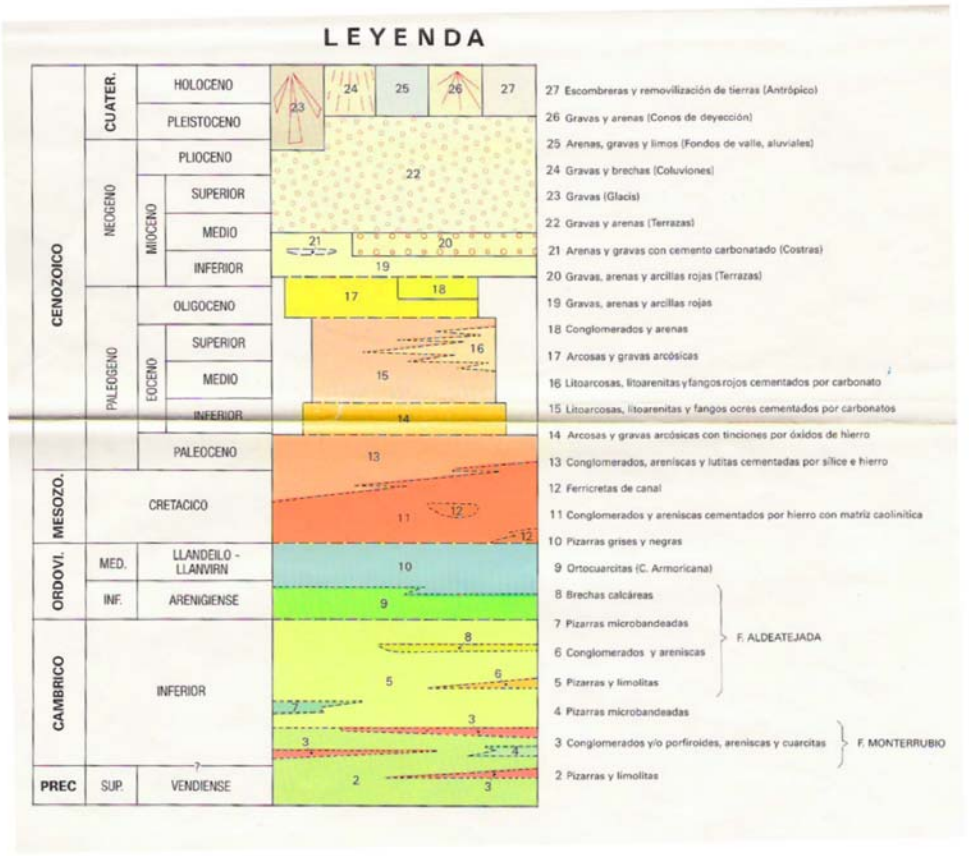
Según Santiesteban et al. (2000) presentan una textura blastopelítica, lepidoblástica, en algunos casos bandeada en arcos poligonales y en muy contadas ocasiones lepido-granoblástica.

Mineralógicamente están formadas por sericita, moscovita, clorita, biotita, cuarzo, material carbonoso o grafitoso, opacos, turmalina, circón, esfena y feldespato potásico.

Del estudio de los restos faunísticos, el citado autor parece deducir para los materiales estudiados (equivalentes a los aquí descritos) una edad que oscila entre el Llanvirn inferior y el Llandeilo inferior.

Mapa Geológico del entorno del polígono (fuente Mapa Geológico Nacional escala, 1:50.000)





Los materiales cuaternarios localizados en la zona corresponden con una sucesión de arenas de grano fino y limos-arcillas, con algún clasto intercalado de carácter pizarroso. Sus características morfológicas parecen indicar que corresponden a materiales procedentes de la erosión de las pizarras circundantes con escaso transporte.

2.2.-GEOMORFOLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL SECTOR

Geomorfológicamente, la zona responde al relieve residual de la penillanura salmantina sobre la que posteriormente se abrió la cuenca de Ciudad Rodrigo.

Los materiales ordovícicos son los que provocan las cotas más elevadas del entorno y que corresponden con las Cuarcitas de los Montalvos.

En la zona de estudio, los procesos erosivos han eliminado los mantos de alteración existentes apareciendo las pizarras relativamente frescas bajo un suelo vegetal con escaso desarrollo que no suele superar los 30 cm de potencia.

Las pendientes de la zona son suaves, con buzamiento hacia el Oeste y Este a favor de las dos vaguadas existentes en el sector.

Respecto a la hidrología, la cuenca de drenaje se encuentra poco desarrollada, existiendo únicamente las vaguadas indicadas anteriormente, sin aporte de agua en el momento de la realización del estudio.

Dadas las características de los materiales y la situación del sector, formando una pequeña loma en el entorno, es poco probable la existencia de un nivel freático general próximo a la superficie del sector.

Solamente existe una pequeña zona freática en la vaguada situada en la parte más occidental del polígono con un desarrollo muy escaso y carácter estacional.

3.-TRABAJOS REALIZADOS

3.1.- TRABAJOS DE CAMPO

Con objeto de determinar las características de los materiales existentes en la zona se ha efectuado una primera visita a la zona que permitió establecer una primera valoración de los materiales existentes y facilitar el diseño de una red de calicatas acorde con la red viaria prevista.

Se consideró como suficiente la realización de una malla de muestreo formada por 11 calicatas, distribuidas según se indica en el plano adjunto

Para la realización de las calicatas se ha utilizado de una pala Retroexcavadora-mixta de la marca Komatsu.

Las calicatas se han profundizado hasta una cota variable comprendida entre los 1,5 y 2,5 metros y de ellas se han tomado cinco muestras para su posterior identificación en el laboratorio.

Las muestras de pizarra se han triturado con objeto de que el material analizado sea equivalente al que encontraremos en proceso de puesta en obra, y tenga unas condiciones de calidad suficiente como para ser considerado como un suelo (en general se han tomado muestras con tamaño máximo de 80 mm). No obstante, si las cotas de terraplenado lo permiten se podría considerar su utilización como relleno tipo todo-uno.

En el apartado de anejos se incorpora un esquema de la localización de las calicatas realizadas, así como las columnas de las mismas.

3.2.- TRABAJOS DE LABORATORIO.

En el laboratorio, se ha procedido a realizar ensayos de identificación a las muestras tomadas en cada una de las calicatas, con el objeto de su caracterización y valoración como material a utilizar en terraplenes y formación de explanadas.

Los ensayos realizados se ajustan a los requerimientos de calidad indicados en el PG-3, en concreto según lo indicado en la última modificación del artículo 300 realizada por Orden Circular 326/00.

Se han efectuado los siguientes ensayos para la identificación de los suelos:

- Granulométrico
- Humedad
- Plasticidad
- Determinación de sales solubles
- Índice de colapso
- Hinchamiento.

Asimismo y con el fin de caracterizar su empleo en la formación de terraplén o la generación de explanada se han completado con:

- Proctor normal
- Índice C.B.R.

4.- RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos se sintetizan en la siguiente tabla, incorporándose en el apartado de anejos el total de los registros de ensayo realizados:

Laboratorio

RESUMEN SUELOS

OBRA: PUERTO SECO P.G.O.U. DE SALAMANCA

REF.	FECHA	LOCALIZACIÓN	GRANULOMETRÍA				H.N	PROCT. N.		LÍMITES			M.O	C.B.R.		HINCHAMIENTO	COLAPSO	SALES S.	CLASIFICACIÓN
			T.MAX.	2	0,40	0,08		DENS.	HUM.	L.L	L.P	I.P		100%	HIN.%				ORDEN FOM 1382/02
			% pasa				%	Mg/m³	%				%	INDCE	%	%	IND	%	
11-311	14-07-11	Cata 1. Pizarras	63	27,6	15,0	9,3	4,9	1,98	11,5	28,2	19,5	8,7	0,18	12	0,2			0,06	SELECCIONADO
11-312	14-07-11	Cata 4. Pizarras	80	27,6	15,4	10,1	6,7	1,95	14,0	31,7	20,2	11,5	0,18	7	0,5			0,03	ADECUADO
11-313	14-07-11	Cata 6. Pizarras	63	33,7	19,0	12,2	5,4	1,87	13,8	33,2	20,8	12,4	0,16	5	1,1			0,04	ADECUADO
11-315	15-07-11	Cata 8. Arenas-arcillas	20	92,4	84,7	77,1	16,2	1,64	20,2	41,6	24,9	16,7	1,41	2	2,3	1,2	1,0	0,03	TOLERABLE
11-316	15-07-11	Cata 10. Pizarras	63	39,1	25,8	19,3	8,6	1,90	14,5	38,1	22,2	15,9	0,50	7	1,6			0,02	ADECUADO

Laboratorio
Copia electrónica

* LAS MUESTRAS DE PIZARRA SE HAN DISGREGADO EN LAS CALICATAS Y LABORATORIO PARA SIMULAR CONDICIONES DE PUESTA EN OBRA

Como resumen se puede indicar que la mayor parte de los materiales presentes en el Sector del "PUERTO SECO", exhiben una gran homogeneidad de características, clasificándose petrográficamente como **pizarras** de edad Ordovícico.

El distinto grado de alteración es responsable de su cambio de color, presentando las pizarras menos alteradas tonos negro-azulados y evolucionado hacia colores rojizos-asalmonados en las zonas en las que se ha oxidado el hierro presente en su composición.

Su **plasticidad** no es muy elevada, con valores de límite líquido en todos los casos inferiores al 40 %, en ocasiones inferiores al 30 %. Los índices de plasticidad superan ligeramente el valor de 10, lo que hace que se encuadren dentro de la clasificación de suelos adecuados. Ünicamente la muestra tomada en la cata 1, presentan valores de plasticidad que permiten su clasificación como suelo seleccionado.

Los valores de índice **C.B.R.** de los materiales pizarrosos han sido en todos los casos superior límite de 5. Estos valores de índice están asociados al grado de alteración, por lo que son previsible valores superiores durante la realización de la obra.

El contenido en **materia orgánica** de todas las muestras analizadas es bajo, estando en todos casos por debajo del 1 %.

Todas las muestras ensayadas están libres de **sales solubles**.

Las arenas arcillosas muestreadas en la cata 8 son las que presentan las perores propiedades para su empleo como suelos, con valores de **límite líquido** superior al 40 %, capacidad portante limitada (**C.B.R. < 2**) y contenido en **materia orgánica** relativamente elevada 1,4 %.

El valor de **hinchamiento** es del 1,2 % y el de índice de **colapso** es de prácticamente el 1 %.

En conclusión, se puede indicar que los materiales de **carácter pizarroso** se clasifican en general como **suelos adecuados** (según el PG-3), pudiendo en algún caso encuadrarse en suelos seleccionados.

Los índices C.B.R. obtenidos para ellos, permiten su utilización tanto en núcleo y cimiento de terraplén como en su coronación superando el valor de 5.

Los **materiales arenosos** se encuadran en la clasificación de **tolerables**, no obstante presentan capacidades portantes bajas (índice C.B.R. inferior a 2), por lo que para su empleo en terraplén se deberá emplear una técnica que permita mejorar este parámetro.

Los materiales de carácter antrópicos localizados en las proximidades de la cata 4 no deben suponer ningún problema ya que su presencia se puede catalogar de anecdótica y en todo caso son materiales granulares de calidad superior a los suelos.

Manuel Alonso Fernández

Licenciado en Ciencias Geológicas
Master en Ingeniería Geológica y Ambiental

ANEJOS

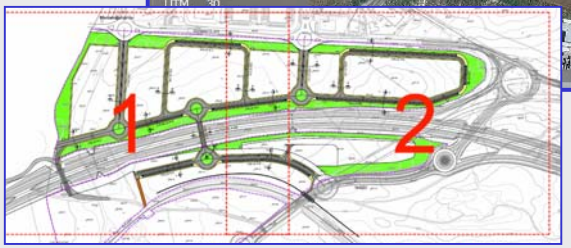
- ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN DE CALICATAS
- COLUMNAS DE CALICATAS
- REGISTROS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES EXISTENTES EN EL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

ANEJO

- ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN DE CALICATAS

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN DE CALICATAS



PUERTO SECO DE SALAMANCA 2011

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES EXISTENTES EN EL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

ANEJO

- COLUMNAS DE CALICATAS

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	1

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,30			0,30	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO.	
2,00			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	11-311

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	2

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,50			0,50	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
1,50			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	3

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,10			0,50	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACIÓN DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
1,50			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA: "PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº 4

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,10			0,10	RESTOS DE ACOPIOS GRANULARES TIPO BALASTO □30-60 mm□	
0,30			0,20	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
2,00			?	PIZARRAS DE TONOS GIRS AZULADAS A RO□IZAS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	11-312

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	5

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,20			0,20	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
1,50			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 14/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	6

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,30			0,30	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
2,30			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	11-313

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 15/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	7

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,20			0,20	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
2,00			?	PIZARRAS DE TONOS GIRS AZULADAS A RO□IZAS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 15/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	8

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,20			0,20	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON ABUNDANTE MATERIA ORG□NICA. DE TONOS MARRON-NEGUZCO. CONSISTENCA FLO□A	
2,50	2,40		?	ARENAS LIMO-ARCILLOSAS DE TONOS PARDOS OCASIONALMENTE PRESENTAN CLASTOS DE TIPO PIZARROSO. CONSISTENCIA FLO□A A MEDIA RELLENO DE UNA PE□UE□A VAGUADA. ARENAS-ARCILLAS PROCEDENTES DE LA EROSIÓN DEL MACIZO PIZARROSO.□	11-315

NOTA: nivel freatico A 2,4 m

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 15/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	9

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,30			0,30	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
1,30			?	PIZARRAS DE TONOS GIRS AZULADAS A RO□IZAS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 15/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	10

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,40			4,00	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
2,00			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIM□TRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	11-316

NOTA: no se aprecia nivel freatico

Laboratorio

PERFILES CALICATAS

FECHA: 15/07/2011

OBRA:	"PUERTO SECO". P.G.O.U. DE SALAMANCA

CATA Nº	11

COTAS (m)	AGUA	NIVELES	POTENCIAS (m)	DESCRIPCIÓN	MUESTRA
0,40			0,40	SUELO VEGETAL LIMO-ARENOSO CON INTERCALACION DE CLASTOS HETEROM□TRICOS DE PIZARRA □1-5 cm□ COLOR MARRÓN PARDUZCO. COMPACIDAD DE FLO□A A MEDIA	
1,50			?	PIZARRAS DE TONOS MARRÓN - RO□IZOS. FUERTEMENTE METEORIZADAS EN LA PARTE SUPERIOR □GRADO V□ - ISMR□ 1□□1 -□ Y M□S FRESCAS HACIA LA BASE GRADOS III-II. ROMPEN A FAVOR DE LA ES□UISTOSIDAD GENERANDO BLO□UES DE ESPESORES VARIABLE DESDE MILIMETRICOS EN LOS MATERIALES M□S FINOS HASTA LOS 2 cm DE POTENCIA EN LAS ZONAS PIZARRO-ARENOSAS.	

NOTA: no se aprecia nivel freatico

INFORME GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DE LOS MATERIALES EXISTENTES EN EL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

ANEJO

- REGISTROS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Laboratorio

RESULTADO DE ENSAYOS

OBRA PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

IDENTIFICACION:	PERSONA DE CONTACTO:	FORMATO
P. SECO P.G.U. DE SALAMANCA SALAMANCA	ZALDESA CASTINSA	105 REV.4

INFORME Nº: **11-141**

INDICE:

.- CALICATAS

.- RESUMEN DE RESULTADOS

FECHA: **01/08/2011**

Laboratorio Acreditado por la Junta de C. Y L. en Viales (VSG) Reg. : 12020VSG06 Y Hormigón (EHC) Reg. : 12020EHC06

Laboratorio P.A.S.

Ctra. Bejar, P.K. 4,200. 37184. Las Torres (Salamanca) Tel. 923 28 89 10

El presente informe sólo afecta a los materiales sometidos al ensayo.

No deberá reproducirse total o parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio

Toma de muestras segun PE-PAS-LB/46

Las incertidumbres de ensayo corresponden con las indicadas en las normas de referencia

TÉCNICO LABORATORIO	DTOR. LABORATORIO
J. GARCIA SAIZ	M. ALONSO FERNANDEZ

Laboratorio

Copia electrónica

pas infraestructuras y servicios
Laboratorio

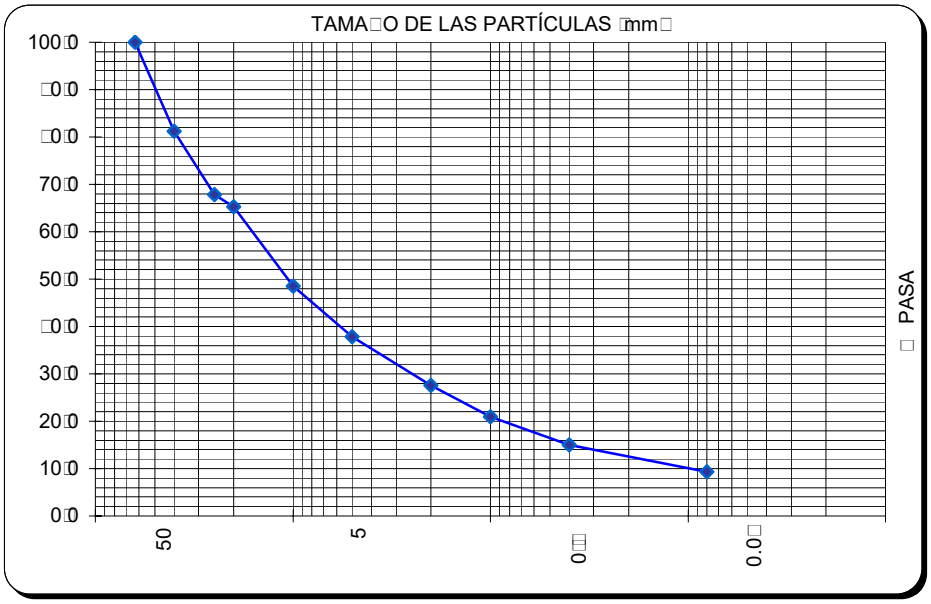
INFORME SUELOS

NORMAS: **NLT**-114/115/ 254/311 **UNE SERIE 103**:101-103-104-204-300-302-500-501-502-601

OBRA:	***PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA***			FORMATO 63-2 REV. 11
LOCALIZACIÓN:	CATA 1	**FECHA TOMA:**	14/07/2011	
		FECHA ENSAYO:	18/07/2011	
REF. LABORATORIO:	11-0311	**REF. OBRA:**	PIZARRAS	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO — IT-LB-16

TAMIZ	% PASA
100	
80	
63	100,0
40	81,2
25	67,9
20	65,3
10	48,5
5	37,9
2	27,6
1	20,9
0,4	15,0
0,08	9,3



LÍMITES DE ATTERBERG — IT-LB/19-20

LIQUIDO	IT-LB-19	**28,2**
PLASTICO	IT-LB-20	**19,5**
I. PLASTICIDAD		**8,7**

MATERIA ORGÁNICA — IT-LB-04

0,18 %

COMPACTACIÓN — IT-LB-21-22-25

P. NOR. ☑ P. MOD. ☐ KANGO ☐

DENSIDAD MAXIMA	**1,98**	g/cm^3
HUMEDAD OPTIMA	**11,5**	%

ÍNDICE C.B.R. — IT-LB-23

	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3	% COMPACTACIÓN 100		
DENSIDAD (gr/cm^3)	1,83	1,93	2,07	1,98		
HINCHAMIENTO (%)	0,13	0,19	0,24	**0,2**		
ÍNDICE	**3,3**	**7,6**	**17,4**	**11,7**		

H. NATURAL — IT-LB-18

4,9 %

HINCHAMIENTO — IT-LB-73

DENSIDAD: | HUMEDAD:

PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	
HINCHAMIENTO LIBRE	

COLAPSO — IT-LB-74

DENSIDAD: | HUMEDAD:

PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	
INDICE DE COLAPSO (I)	
POTENCIAL DE COLAPSO (Ic)	

CONT. YESO

NLT-115

%

CLASIFICACIÓN

PG-3/75	☐
O.C. 326/00	☑

SELECCIONADO

SALES SOLUBLES — NLT-114

0,062 %

DESIDAD RELATIVA PART. — UNE 103 302

g/cm^3

OBSERVACIONES

Nota: muestra triturada en laboratorio para simular caracteristicas del material compactado en obra

Laboratorio Acreditado por la Junta de C.Y L. Area VSG Reg. : 12020VSG06 Y EHe Reg. : 12020EHC06

REVISADO

pas infraestructuras y servicios Laboratorio

Copia electrónica

pas infraestructuras y servicios
Laboratorio

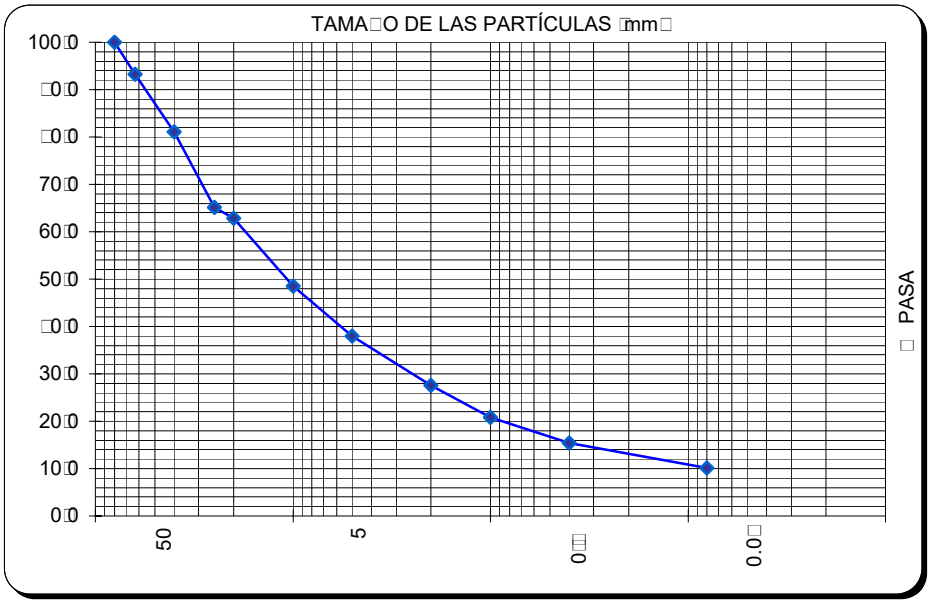
INFORME SUELOS

NORMAS: **NLT**-114/115/ 254/311 **UNE SERIE 103**:101-103-104-204-300-302-500-501-502-601

OBRA:	***PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA***			FORMATO 63-2 REV. 11
LOCALIZACIÓN:	CATA 4	**FECHA TOMA:**	14/07/2011	
		FECHA ENSAYO:	18/07/2011	
REF. LABORATORIO:	11-0312	**REF. OBRA:**	PIZARRAS	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO — IT-LB-16

TAMIZ	% PASA
100	
80	100,0
63	93,2
40	81,1
25	65,2
20	62,9
10	48,5
5	38,0
2	27,6
1	20,8
0,4	15,4
0,08	10,1



LÍMITES DE ATTERBERG	IT-LB/19-20	
LIQUIDO	IT-LB-19	**31,7**
PLASTICO	IT-LB-20	**20,2**
I. PLASTICIDAD		**11,5**

MATERIA ORGÁNICA	IT-LB-04	
0,18	%	

COMPACTACIÓN	IT-LB-21-22-25		
P. NOR. ☑	P. MOD. ☐	KANGO ☐	
DENSIDAD MAXIMA		**1,95**	g/cm^3
HUMEDAD OPTIMA		**14,0**	%

ÍNDICE C.B.R.	IT-LB-23			% COMPACTACIÓN		
	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3	**100**		
DENSIDAD (gr/cm^3)	1,74	1,89	1,96	1,95		
HINCHAMIENTO (%)	0,34	0,45	0,45	**0,5**		
ÍNDICE	**1,3**	**6,3**	**7,3**	**7,1**		

H. NATURAL	IT-LB-18	
6,7	%	

HINCHAMIENTO	IT-LB-73		
DENSIDAD:		HUMEDAD:	
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)			
HINCHAMIENTO LIBRE			

COLAPSO	IT-LB-74		
DENSIDAD:		HUMEDAD:	
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)			
INDICE DE COLAPSO (I)			
POTENCIAL DE COLAPSO (Ic)			

CONT. YESO	
NLT-115	
	%

CLASIFICACIÓN	
PG-3/75	☐
O.C. 326/00	☑
ADECUADO	

SALES SOLUBLES	NLT-114	
0,029	%	

DESIDAD RELATIVA PART.	UNE 103 302	
	g/cm^3	

OBSERVACIONES

Nota: muestra triturada en laboratorio para simular caracteristicas del material compactado en obra

Laboratorio Acreditado por la Junta de C.Y L. Area VSG Reg. : 12020VSG06 Y EHe Reg. : 12020EHC06

REVISADO

pas infraestructuras y servicios Laboratorio
Copia electrónica

pas infraestructuras y servicios
Laboratorio

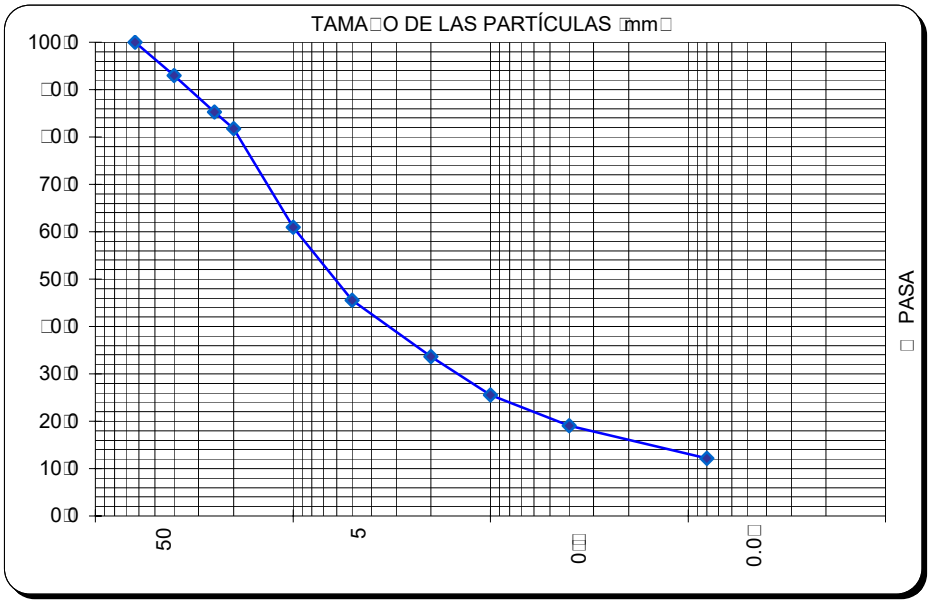
INFORME SUELOS

NORMAS: **NLT**-114/115/ 254/311 **UNE SERIE 103**:101-103-104-204-300-302-500-501-502-601

OBRA:	***PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA***			FORMATO 63-2 REV. 11
LOCALIZACIÓN:	CATA 6	**FECHA TOMA:**	14/07/2011	
		FECHA ENSAYO:	18/07/2011	
REF. LABORATORIO:	11-0313	**REF. OBRA:**	PIZARRAS	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO — IT-LB-16

TAMIZ	% PASA
100	
80	
63	100,0
40	93,0
25	85,3
20	81,7
10	61,0
5	45,5
2	33,7
1	25,6
0,4	19,0
0,08	12,2



LÍMITES DE ATTERBERG — IT-LB/19-20

LIQUIDO	IT-LB-19	**33,2**
PLASTICO	IT-LB-20	**20,8**
I. PLASTICIDAD		**12,4**

MATERIA ORGÁNICA — IT-LB-04

0,16 %

COMPACTACIÓN — IT-LB-21-22-25

P. NOR. ☑ P. MOD. ☐ KANGO ☐

DENSIDAD MAXIMA	**1,87**	g/cm^3
HUMEDAD OPTIMA	**13,8**	%

ÍNDICE C.B.R. — IT-LB-23

	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3
DENSIDAD (gr/cm^3)	1,71	1,82	1,89
HINCHAMIENTO (%)	0,73	1,01	1,08
ÍNDICE	**2,2**	**4,9**	**5,3**

% COMPACTACIÓN

100		
1,87		
1,1		
5,3		

H. NATURAL — IT-LB-18

5,4 %

HINCHAMIENTO — IT-LB-73

DENSIDAD: | HUMEDAD:

PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	
HINCHAMIENTO LIBRE	

COLAPSO — IT-LB-74

DENSIDAD: | HUMEDAD:

PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	
INDICE DE COLAPSO (I)	
POTENCIAL DE COLAPSO (Ic)	

CONT. YESO

NLT-115

%

CLASIFICACIÓN

PG-3/75	☐
O.C. 326/00	☑

ADECUADO

SALES SOLUBLES — NLT-114

0,038 %

DESIDAD RELATIVA PART. — UNE 103 302

g/cm^3

OBSERVACIONES

Nota: muestra triturada en laboratorio para simular caracteristicas del material compactado en obra

Laboratorio Acreditado por la Junta de C.Y L. Area VSG Reg. : 12020VSG06 Y EHe Reg. : 12020EHC06

REVISADO

pas infraestructuras y servicios Laboratorio

Copia electrónica

pas infraestructuras y servicios
Laboratorio

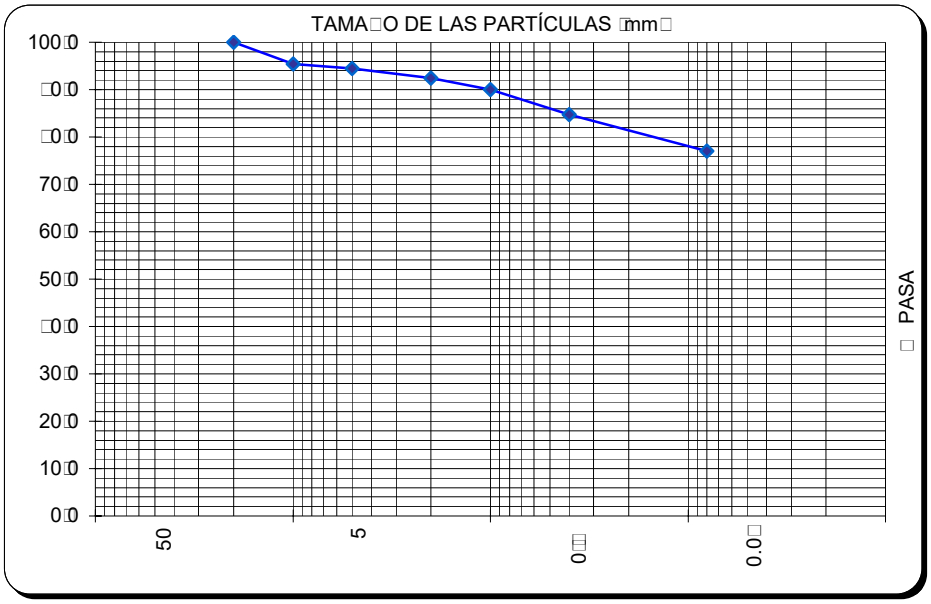
INFORME SUELOS

NORMAS: **NLT**-114/115/ 254/311 **UNE SERIE 103**:101-103-104-204-300-302-500-501-502-601

OBRA:	***PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA***			FORMATO 63-2 REV. 11
LOCALIZACIÓN:	CATA 8	**FECHA TOMA:**	15/07/2011	
		FECHA ENSAYO:	18/07/2011	
REF. LABORATORIO:	11-0315	**REF. OBRA:**	ARENAS-ARCILLAS	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO — IT-LB-16

TAMIZ	% PASA
100	
80	
63	
40	
25	
20	100,0
10	95,4
5	94,4
2	92,4
1	90,0
0,4	84,7
0,08	77,0



LÍMITES DE ATTERBERG — IT-LB/19-20

LIQUIDO	IT-LB-19	**41,6**
PLASTICO	IT-LB-20	**24,9**
I. PLASTICIDAD		**16,8**

MATERIA ORGÁNICA — IT-LB-04

1,41 %

COMPACTACIÓN — IT-LB-21-22-25

P. NOR. ☑	P. MOD. ☐	KANGO ☐	
DENSIDAD MAXIMA		**1,64**	g/cm^3
HUMEDAD OPTIMA		**20,2**	%

ÍNDICE C.B.R. — IT-LB-23

	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3	% COMPACTACIÓN 100		
DENSIDAD (gr/cm^3)	1,46	1,56	1,61	1,64		
HINCHAMIENTO (%)	2,10	1,52	2,67	**2,3**		
ÍNDICE	**1,0**	**1,4**	**1,7**	**1,6**		

H. NATURAL — IT-LB-18

16,2 %

HINCHAMIENTO — IT-LB-73

DENSIDAD:	1,58	HUMEDAD:	20
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	0,1		
HINCHAMIENTO LIBRE	**1,15**		

COLAPSO — IT-LB-74

DENSIDAD:	1,62	HUMEDAD:	19,8
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)	2		
INDICE DE COLAPSO (I)	**0,95**		
POTENCIAL DE COLAPSO (Ic)	0,9		

CONT. YESO

NLT-115

%

CLASIFICACIÓN

PG-3/75	☐
O.C. 326/00	☑

TOLERABLE

SALES SOLUBLES — NLT-114

0,025 %

DESIDAD RELATIVA PART. — UNE 103 302

g/cm^3

OBSERVACIONES

Laboratorio Acreditado por la Junta de C.Y L. Area VSG Reg. : 12020VSG06 Y EHe Reg. : 12020EHC06

REVISADO

pas infraestructuras y servicios Laboratorio

Copia electrónica

pas infraestructuras y servicios
Laboratorio

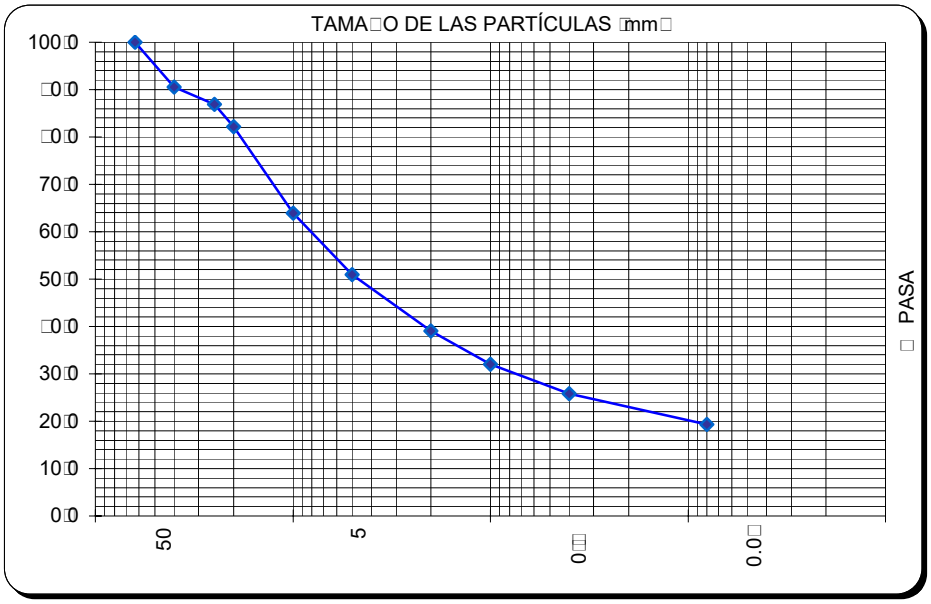
INFORME SUELOS

NORMAS: **NLT**-114/115/ 254/311 **UNE SERIE 103**:101-103-104-204-300-302-500-501-502-601

OBRA:	***PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA***			FORMATO 63-2 REV. 11
LOCALIZACIÓN:	CATA 10	**FECHA TOMA:**	15/07/2011	
		FECHA ENSAYO:	18/07/2011	
REF. LABORATORIO:	11-0316	**REF. OBRA:**	PIZARRAS	

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO — IT-LB-16

TAMIZ	% PASA
100	
80	
63	100,0
40	90,6
25	86,9
20	82,1
10	63,9
5	51,0
2	39,1
1	32,0
0,4	25,8
0,08	19,3



LÍMITES DE ATTERBERG	IT-LB/19-20	
LIQUIDO	IT-LB-19	**38,1**
PLASTICO	IT-LB-20	**22,2**
I. PLASTICIDAD		**15,9**

MATERIA ORGÁNICA	IT-LB-04	
0,5	%	

COMPACTACIÓN	IT-LB-21-22-25		
P. NOR. ☑	P. MOD. ☐	KANGO ☐	
DENSIDAD MAXIMA		**1,9**	g/cm^3
HUMEDAD OPTIMA		**14,5**	%

ÍNDICE C.B.R.	IT-LB-23			% COMPACTACIÓN		
	MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3	**100**		
DENSIDAD (gr/cm^3)	1,71	1,79	1,90	1,90		
HINCHAMIENTO (%)	0,80	0,89	1,77	**1,6**		
ÍNDICE	**1,2**	**2,7**	**7,6**	**7,1**		

H. NATURAL	IT-LB-18	
8,6	%	

HINCHAMIENTO	IT-LB-73		
DENSIDAD:		HUMEDAD:	
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)			
HINCHAMIENTO LIBRE			

COLAPSO	IT-LB-74		
DENSIDAD:		HUMEDAD:	
PRESIÓN ENSAYO (Kp/cm^2)			
INDICE DE COLAPSO (I)			
POTENCIAL DE COLAPSO (Ic)			

CONT. YESO
NLT-115
%

CLASIFICACIÓN	
PG-3/75	☐
O.C. 326/00	☑
ADECUADO	

SALES SOLUBLES	NLT-114	
0,023	%	

DESIDAD RELATIVA PART.	UNE 103 302	
	g/cm^3	

OBSERVACIONES

Nota: muestra triturada en laboratorio para simular caracteristicas del material compactado en obra

Laboratorio Acreditado por la Junta de C.Y L. Area VSG Reg. : 12020VSG06 Y EHe Reg. : 12020EHC06

REVISADO

pas infraestructuras y servicios Laboratorio
Copia electrónica

ANEJO Nº 5

RED VIARIA

ANEJO Nº 5.- RED VIARIA

ÍNDICE

5.1.- METODOLOGÍA

5.2.- CATEGORÍA DE TRÁFICO

5.3.- EXPLANADA

5.4.- SECCIÓN DE FIRME ADOPTADA

5.5.- ESTUDIO DEL INCREMENTO DE TRÁFICO EN LA A-62

- 5.5.1.- Datos de partida
- 5.5.2.- Estudio del incremento de tráfico en el tronco de la A-62
- 5.5.3.- Estudio del incremento de tráfico en el enlace de Buenos Aires

ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA. NIVELES DE SERVICIO EN CARRETERAS ESTATALES.

ANEJO Nº 5.- RED VIARIA

5.1.- **METODOLOGÍA**

El dimensionamiento de las secciones de firmes contempladas en el presente proyecto se efectúa en base a las "Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos" de la Junta de Castilla y León.

Los factores de dimensionamiento a considerar son la explanada y la categoría de tráfico pesado.

La actuación considerada en el presente proyecto consiste en la urbanización del Sistema General "Puerto Seco" del P.G.O.U. de Salamanca.

5.2.- **CATEGORÍA DE TRÁFICO**

La categoría de tráfico pesado considerada dentro del Sistema General, es la categoría T 32 (entre 50 y 100 vehículos pesados al día).

5.3.- **EXPLANADA**

Conforme se ha indicado en el Anejo nº 4, "Estudio geotécnico", los materiales existentes tienen en su mayoría la clasificación de SUELO ADECUADO, bajo la capa de tierra vegetal o de relleno, que corresponden a materiales pizarrosos del ordovícico. Solamente se ha diferenciado una pequeña

mancha de material no pizarroso situado al oeste del sector, formada por arenas arcillosas que rellenan una pequeña vaguada de carácter estacionario. En la calicata nº 8 realizada en las inmediaciones de esta zona, el resultado del suelo según PG-3 es TOLERABLE, siendo la única zona del sector donde sale este tipo de suelo.

El espesor de la capa de tierra vegetal que se establece en base a las calicatas efectuadas varía entre 20 y 50 cm.

En el capítulo 5.- Cimiento del Firme de las Recomendaciones descritas en el punto 1 de este anejo, se indica cómo obtener a partir de los suelos existentes una explanada de categoría E1, E2 o E3. Los métodos para conseguirlo pueden ser sustituir el material existente por otro de mejores características, estabilizar con cal o cemento un determinado espesor o bien combinar ambos.

Puesto que en el caso presente se requiere mejorar la explanada, ha de establecerse qué categoría se adopta.

Debido a la necesidad de realizar en cualquier caso un importante y descompensado volumen de terraplén, resulta claramente desfavorable económicamente la opción de adoptar las categorías de explanada superiores E2 o E3 las cuales requieren, además, que buena parte de los materiales de aportación del terraplén sean suelo seleccionado o bien suelo estabilizado tipo 2 ó 3, mucho más costosos, con el inconveniente añadido de la dificultad de ejecución de suelos estabilizados en coronación de explanadas con múltiples canalizaciones de servicios próximos a su cota: conexiones de sumideros, acometidas de distribución, pluviales y residuales, etc...

Por consiguiente, se adopta la categoría de explanada E1 que resulta la más ventajosa.

Para conseguir la explanada de categoría E1, donde exista suelo tolerable, será necesario sustituir 60 cm. por suelo adecuado, donde aparezca suelo marginal, sustituir 100 cm. por suelo adecuado, y en las zonas donde se presente el suelo adecuado será necesario que el espesor mínimo del mismo sea de 100 cm., para poder considerarlo como explanada E1. Al material de aportación, se le exigen las características correspondientes a suelo adecuado, así como un índice CBR superior a 6 en coronación. Para el núcleo del terraplén se requieren al menos suelos tolerables con CBR superior a 5. En el cimiento del terraplén podrán admitirse suelos tolerables con CBR mayor que 3.

Durante la ejecución de las obras en las zonas de desmonte la calidad de la explanada se determinará mediante ensayo de placa de carga. El material procedente de excavación únicamente podrá emplearse en la explanación de la red viaria cuando proceda de aquellas zonas de calidad contrastada mediante los pertinentes ensayos, donde se obtengan suelos adecuados en coronación o, solo para cimientos y núcleos de explanación, suelos tolerables con aceptable plasticidad e índice CBR; otros materiales procedentes de excavación sólo podrán aplicarse para el terraplenado de zonas verdes, previa separación de la capa de tierra vegetal, la cual será acopiada en montones de altura no superior a 80 cm., para su posterior reutilización en jardines, praderas y protección de taludes.

5.4.- **SECCIÓN DE FIRME ADOPTADA**

Debido a la proliferación de canalizaciones para diferentes servicios

previstas bajo el firme, y en especial, al gran número de arquetas y registros a disponer en la calzada: pozos de registro de alcantarillado de residuales y pluviales, pozos de limpia, sumideros, arquetas de llaves de la red de distribución, así como otras arquetas de las canalizaciones proyectadas bajo acera cuyas dimensiones y disposición obligan a realizarlas en calzada, no se considera conveniente adoptar firme flexible, que plantearía dificultades de ejecución y compactación en el entorno de los registros, proyectándose, en cambio, un firme con losa de hormigón vibrado sobre subbase granular.

El firme así constituido se dimensiona mediante la Instrucción de Carreteras 6.1-I.C y 6.2-I.C: "Secciones de firme", para tráfico de la categoría T-32 y explanada E-1, obteniéndose la sección 3214, formada por una base de hormigón HP-4,0 de 21 cm. de espesor sobre una subbase granular de 20 cm. Esta sección es idéntica a la sección 321-4, para tráfico T32, contemplada en las “Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos” de la Junta de Castilla y León.

Debido a la dificultad a efectos de establecer de forma generalizada la resistencia característica a flexotracción, se ha preferido definir las losas de hormigón por su resistencia característica a compresión, adoptando hormigón HM-25, que equivale a hormigón tipo HP-3,5. Tal y como establecen tanto la Instrucción 6.1 IC y 6.2 IC, como las Recomendaciones de firmes de la Junta de Castilla y León, la sustitución de hormigón tipo HP-4,0 por hormigón tipo HP-3,5, ha de compensarse mayorando en 2 cm. los espesores de losa establecidos en los Catálogos respectivos de firmes. Se remata todo ello con una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente.

Queda finalmente la siguiente sección tipo de firme para las calzadas y

aparcamientos:

Base:	20 cm. de zahorra artificial ZA-40.
Sub-base:	23 cm. de hormigón HM-25.
Rodadura:	5 cm. de M.B.C. tipo AC 16 SURF 50/70 S.

5.5.- **ESTUDIO DEL INCREMENTO DE TRÁFICO EN LA A-62**

5.5.1. **Datos de partida**

Para estudiar el incremento de la categoría de tráfico, se van a utilizar los datos de las estaciones de aforo SA-20-3 (P.K. 248+415 de la autovía A-62), SA-185-0 (P.K. 241+400 de la autovía A-62), SA-186-0 (P.K. 342+050 de la autovía A-66) y (SA-228-3 de la carretera N-630).

Los valores de IMD pesados, que son los necesarios para el estudio de la categoría de firme, en estos puntos en el año 2022 son los siguientes:

- SA-20-3: 3.244 pesados (en configuración 2 + 2)
- SA-185-0: 6.155 pesados (en configuración 3 + 3)
- SA-186-0: 4.433 pesados (en configuración 2 + 2)
- SA-228-3: 191 pesados (en configuración 1 + 1)

Actualizando los datos anteriores al año 2027 (año de puesta en servicio previsto de la urbanización objeto del presente proyecto), con un incremento anual del tráfico del 1,44% (orden FOM/3317/2010), un reparto por sentidos del 50%, y un reparto por calzada del 100% (calzadas de 2 carriles) o el 85% (calzadas de 3 o más carriles), obtenemos los siguientes datos de IMD

pedasados por sentido:

- SA-20-3: $3.244/2 \times (1+0{,}0144)^5 = 1.742$ VP
- SA-185-0: $(6.155/2) \times 0{,}85 \times (1+0{,}0144)^5 = 2.809$ VP
- SA-186-0: $4.433/2 \times (1+0{,}0144)^5 = 2.381$ VP
- SA-228-3: $191/2 \times (1+0{,}0144)^5 = 103$ VP

5.5.2.- **Estudio del incremento de tráfico en el tronco de la A-62**

Para el año 2027, sin tener en cuenta el tráfico atraído y generado por la actuación tenemos los siguientes tráficos:

- P.K. 248+415: 1742 VP (categoría T1)
- P.K. 241+400: 2809 VP (categoría T0)

Tal y como se expone en la "Documentación complementaria. Niveles de Servicio en las Carreteras Estatales", que se incluye en el Anexo nº 1 del presente anejo, el Sistema General Puerto Seco supone un incremento de 110 vehículos pesados. Suponiendo, con un margen de seguridad muy amplio, que todos estos vehículos se concentrasen al 100% en uno de los puntos de aforo y además en uno solo de los sentidos, tendríamos los siguientes tráficos:

- P.K. 248+415: 1742 + 110 = 1852 VP (categoría T1)
- P.K. 241+400: 2809 + 110 = 2919 VP (categoría T0)

Es decir, en ninguno de los tramos de la A-62 estudiados se produce un incremento de la categoría de tráfico.

5.5.3.- **Estudio del incremento de tráfico en el enlace de Buenos Aires**

Para obtener la IMD pesados en el enlace de Buenos Aires se van a sumar el 100% del tráfico de la A-66 y la N-630 (vías que acceden directamente a la glorieta) y un 25% del tráfico que transcurre por la A-62 (teniendo en cuenta ambos sentidos) y que estimamos saldrá de esta vía hacia el enlace. Esto supone una IMD pesados = 2381 + 103 +(0,25 x 1742) + (0,25 x 2809) = 3622 VP, lo que supone una categoría de tráfico T0.

Como en el caso anterior, y dentro de un amplio margen de seguridad, vamos a suponer que el 100% del tráfico atraído y generado por el Sistema General Puerto Seco termina circulando por este enlace, por tanto, el tráfico sería 3622 + 110 = 3732 VP, que supone una categoría de tráfico T0.

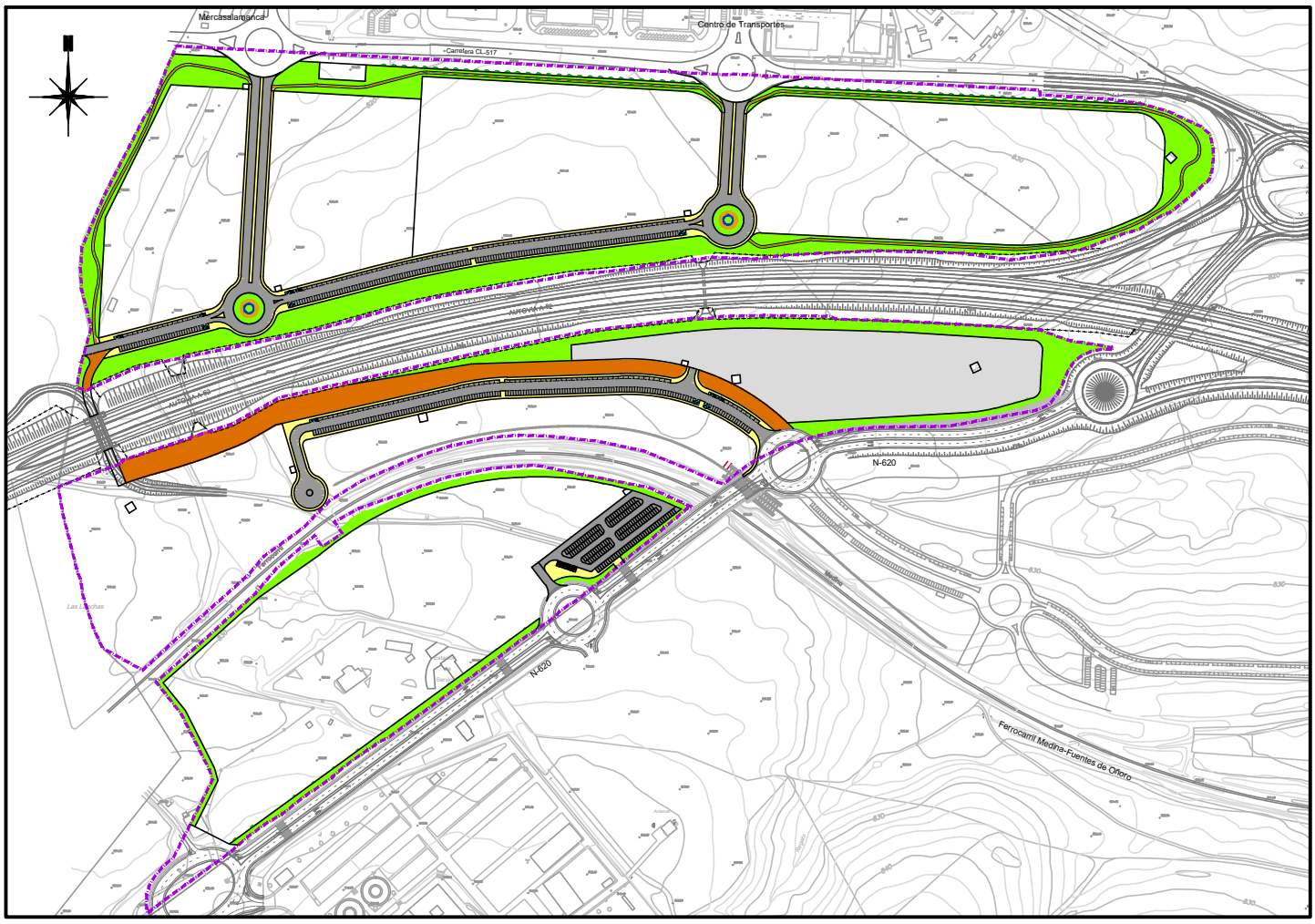
Como en el apartado anterior, podemos concluir que la categoría de tráfico del enlace de Buenos Aires no se incrementa debido al tráfico atraído y generado por el Sistema General Puerto Seco.

ANEXO 1

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
ESTUDIO DE NIVELES DE SERVICIO EN CARRTERAS ESTATALES

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

Ayuntamiento de Salamanca



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA
NIVELES DE SERVICIO EN CARRETERAS ESTATALES

CONSULTOR:

castinsa

INGENIERO DE CAMINOS:

Francisco Ledesma García

AGOSTO 2024

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2

2 OBJETO DEL ESTUDIO 2

3 ESTIMACIÓN DE LOS TRÁFICOS EN LAS CARRETERAS ESTATALES POR LOS DIFERENTES SECTORES, POLÍGONOS O URBANIZACIONES ACTUALMENTE EN SERVICIO 4

4 PROGNOSIS DE TRÁFICO GENERADO/ATRAIDO POR LOS SECTORES “PEÑA ALTA” Y “PUERTO SECO” 6

5 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN N-620 Y A-62 CON LOS TRÁFICOS EXISTENTES EN 2027 SIN ENTRAR EN SERVICIO “PEÑA ALTA” Y “PUERTO SECO” 9

6 CÁLCULOS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN N-620 Y A-62 CON LOS TRÁFICOS DE 2027 ENTRANDO EN SERVICIO “PEÑA ALTA” Y “PUERTO SECO” 15

7 CONCLUSIONES 17

PLANOS

1.- SITUACIÓN DE SECTORES Y PUNTOS DE CONTROL

2.- DATOS DE TRÁFICO GENERADOS/ATRAÍDOS POR LOS DIFERENTES SECTORES

1 INTRODUCCIÓN

Con fecha 8 de junio de 2023 fue informado favorablemente por la Subdirección General de Planificación y Explotación de la Dirección General de Carreteras la "**Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca**" con, entre otras, las siguientes condiciones:

> *" 1. Los instrumentos que posibiliten que se lleve a cabo la acción urbanizadora, trátese de planes o proyectos especiales, de infraestructuras, proyectos de urbanización, de obras y otros, cualquiera que sea la denominación que les otorgue la legislación aplicable, ya sea de ordenación del territorio, urbanística, de protección ambiental o de cualquier otra materia, necesarios para el desarrollo del sector deberán ser informados conforme al artículo 16.6 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras y/o autorizados conforme a los artículos 92 y 104 del Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.*
>
> *…*
>
> *…*
>
> *4.Aunque se considera poco probable una afección significativa al nivel de servicio y seguridad viaria de las carreteras estatales por los tráficos generados y atraídos del sector, deberá justificarse con objeto del informe y/o autorizarse citados en el punto nº 1 de este informe"*

Con fecha 30 de abril de 2024 el Ayuntamiento de Salamanca solicitó informe referente al "**Proyecto de Urbanización de la Modificación nº 1 del referido Plan Especial**" y al no contemplar dicho Proyecto de Urbanización la justificación de no afección, de forma significativa, al nivel de servicio y seguridad viaria de las carreteras estatales afectadas, tal como recoge el apartado 4 expuesto, la Subdirección General citada ha requerido, en fecha 12 de julio de 2024, documentación justificativa previamente a la emisión del informe del Proyecto de Urbanización.

Por ello, se adjunta la presente "**Documentación Complementaria. Niveles de Servicio en Carreteras Estatales"**.

2 OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del presente documento, de acuerdo con la solicitud del Ministerio de Transportes y Movilidad Urbana, es analizar la afección al nivel de servicio y seguridad viaria que se producirá en las carreteras estatales del entorno por los tráficos generados y atraídos del sector.

Pero en aras a la realidad y a la seguridad, se deberá estudiar no solo la repercusión de los tráficos del sector "Puerto Seco" si no todos aquellos tráficos que no están considerados en los datos de aforo de las estaciones existentes en las carreteras estatales y que potencialmente puedan afectar a sus niveles

de servicio. Por ello, se estudiarán y detallarán los tráficos que se puedan generar por sectores, polígonos o urbanizaciones que puedan tener relación con las carreteras estatales, considerando en todo momento que las hipótesis que se efectúen estén de lado de la seguridad.

Las estaciones de aforo que se van a considerar son las siguientes:

N-620: Estación SA-54-3, PK 248,40

Autovía A-62: Estación SA-20-3, PK 248,15

grafiadas de manera esquemática en el Plano nº 1, cuyos datos de IMD en el año 2022 son:

N-620: 562 veh.ligeros y 47 veh.pesados = 609 (totales).

Autovía A-62: 12.539 veh.ligeros y 3.244 veh.pesados = 15.783 (totales).

Lógicamente, estos datos de aforo se deberán actualizar para el año en el que entre en servicio el "Puerto Seco", que previsiblemente será el año 2027, en el cual también estará en operación el sector "Peña Alta".

ESTUDIO DE LA ESTACIÓN SA-54-3 (N-620)

En los datos obtenidos del aforo del año 2022 estarán considerados todos los tráficos que generan o atraen todos los sectores, urbanizaciones u otros puntos que estaban en funcionamiento en aquella fecha y que se actualizarán al año 2027, fecha en la que entrará en servicio el sector industrial "Peña Alta" (finalizado en 2023) y por supuesto el sector "Puerto Seco".

Sin embargo, es necesario evaluar los tráficos que se producen en el tramo de la N-620 entre la glorieta del PK 242,954 y la citada estación de aforo del PK 248,40 y que tengan como origen/destino la glorieta de Buenos Aires y que su destino/origen sean la Urbanización Peñasolana-Mirador del Montal, el sector industrial UR-I5 o la Feria de Ganados, en funcionamiento actualmente, ya que estos tráficos no son controlados en la estación de aforo del PK 284,40; tampoco los futuros tráficos (año 2027) de los citados sectores "Peña Alta" y "Puerto Seco" han podido tener reflejo en la lectura de la estación de aforo SA-54-3, por lo que será necesario estimarlos.

Se obtendrá el nivel de servicio con los tráficos actuales en el PK 248,40 (Punto Control 1), en el PK 243,200 del tramo desdoblado de la N-620 (Punto Control 3) y en un punto entre el tramo desdoblado y la urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo, situado en el PK 244,350 (Punto de Control 2), considerando en cada punto los tráficos que les afectan.

Una vez obtenido el nivel de servicio para cada uno de los 3 puntos citados con los tráficos actuales, se obtendrá el nivel de servicio y seguridad con los tráficos generados por la entrada en servicio del sector "Peña Alta" y el sector "Puerto Seco", en la situación más desfavorable para estar del lado de la seguridad y así poder conocer si el nivel de servicio obtenido inicialmente ha sufrido alguna modificación.

ESTUDIO DE LA ESTACIÓN SA-20.3 (A-62)

Se calculará el nivel de servicio y seguridad con los tráficos actuales, que son los obtenidos en la estación de aforo SA-20-3, actualizados al año 2027 y se calculará el nivel de servicio con los nuevos tráficos generados o atraídos por los sectores que no estaban en servicio en el año 2022, fecha del último aforo y que serán los de los sectores "Peña Alta" y "Puerto Seco".

3 ESTIMACIÓN DE LOS TRÁFICOS EN LAS CARRETERAS ESTATALES POR LOS DIFERENTES SECTORES, POLÍGONOS O URBANIZACIONES ACTUALMENTE EN SERVICIO

Se estiman los tráficos generados por los tres puntos situados al este de la estación de aforo SA-54-3 y que están en servicio actualmente, pero que al estar situados en puntos kilométrico anteriores a la citada estación de aforo los tráficos inducidos por ellos no tienen reflejo en la mencionada estación; éstos, como se ha expuesto, son la Feria de Ganados, que se celebra todos los lunes del año y anualmente una exposición de cuatro días de duración, (quedando fuera del estudio dicho evento), la urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo del municipio de Carrascal de Barregas, con un número aproximado de 400 viviendas y un censo de 1.250 personas. También se considera en el presente estudio el tráfico generado por un pequeño sector industrial situado en la margen derecha de la N-620, el UR-I5 de 5,9 has, perteneciente también al municipio de Carrascal de Barregas.

Feria de Ganados

De aforos de tráfico realizados en lunes, días de mercado ganadero y en las horas de entrada y salida de turismos y vehículos de transporte de ganado, se han obtenido los siguientes datos en la glorieta de acceso (PK 244): 770 vehículos totales con un porcentaje de pesados del 20%, lo que supondría una IMD sobre la N-620 en los días de mercado de ganado, en vehículos equivalentes de

IMD N-620 = 616 (770 x 0,8) + 154 x 2 = 968 veh/equivalentes.

La distribución de estos vehículos en los dos sentidos de la N-620 se realiza considerando que será del 20% en sentido **oeste**, esto es 194 vehículos y del 80% para el sentido **este**, lo que supone 774 vehículos, ya que para el **este** se efectúa la conexión con la ciudad de Salamanca y con las autovías A-62 y A-66.

Por tanto, en el PK 244 la aportación a la IMD hacia el **oeste** será de 194 vehículos, que ya estarían contemplados en el aforo de la estación SA-54-3 y para el **este** se incrementaría la IMD en 774 vehículos.

Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo

Se considera que la urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo tiene unas 400 viviendas ocupadas con 1.250 habitantes.

Los desplazamientos que efectúen los residentes se consideran de la siguiente manera:

- 50% se desplaza en vehículo privado.
- 50% se desplaza en transporte público.

Del 50%, esto es de 200 viviendas, el 50% de ellas (100 viviendas) efectúan 4 viajes al día y las otras 100 viviendas efectúan 2 viajes al día.

Por tanto los viajes que se generan diariamente serán:

100 x 4 viajes/día + 100 x 2 viajes/día = 600 viajes /día.

Los desplazamientos de los vehículos públicos se estiman en 6 viajes/hora durante 14 horas, lo que supone 6 viajes/h x 14 horas = 84 viajes en vehículos públicos, que con el criterio de factor de equivalencia de 2 vehículos ligeros por cada vehículo pesado o de transporte público, el número de vehículos equivalentes generados por la Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo serán:

Vehículos equivalentes: 600 veh + 84 veh x 2 = 768 veh.eq.

La distribución de estos tráficos se establece de la siguiente manera,

- 80% conexión a la N-620 en la glorieta existente: 614 vehículos
- 20% conexión a la DSA-309 y DSA-310 (conexión también a ciudad de Salamanca y provincia): 154 vehículos

Y dentro de los que acceden a la N-620 se estima que el 10% se dirigen hacia el **oeste**, esto es 62 vehículos que estarían contenidos en el aforo de la estación SA-54-3 y el 90% lo hace en dirección **este**, esto es 553 vehículos.

Sector Industrial UR-I5

Se calculan a continuación los tráficos generados por el sector industrial UR-I5, de 5,9 has y una edificabilidad máxima de 24.000 m², utilizándose los mismos criterios que se establecen para los sectores de similares características (Peña Alta…).

Se utilizan los siguientes parámetros:

- Se considera una tasa de un empleo por cada 1.000 m² construidos.
- El número de viajes diarios por empleo se estima en 4, con una ocupación de 1,5 personas/vehículo, no considerando, para estar del lado de la seguridad, el transporte público para ningún desplazamiento de empleados.
- Se tomarán un tanto por ciento con respecto a los viajes obtenidos para obtener los vehículos pesados.
- El factor de equivalencia de vehículos pesados será de 2 vehículos ligeros.

Nº de empleos = $\frac{24.000\,m^2}{1.000\,m^2/empleo}$ = 24 empleos y teniendo en cuenta una ocupación por vehículo de 1,5 personas, el número de viajes diario será:

Nº de viajes diarios = $\frac{24 \times 4}{1,5}$ = 64 viajes

Se establece la hipóstesis de que el tráfico relacionado con la actividad industrial contendrá adicionalmente un 25% de vehículos pesados, con lo que:

Nº de vehículos pesados = 64 x 0,25 = 16 vehículos.

Por tanto se tendrán 64 vehículos ligeros y 16 pesados, que transformados a vehículos equivalentes serán:

Nº de veh-eq = 64 + 16 x 2 = 96 veh-eq.

Para la distribución de este tráfico de 96 vehículos sobre la N-620 a la que todos acceden, se estima que el 25%, esto es 24 vehículos se dirigen hacia el **oeste** para tomar la A-62 en el siguiente enlace situado en el PK 252,00, dado que resulta más ventajosa esa alternativa que ir hacia el este para igualmente incorporarse a la A-62.

El resto de vehículos, el 75%, esto es 72 vehículos, se incorporan a la N-620 dirección **este** o decreciente.

Por tanto la IMD que aporta el sector industrial UR-I5 a la N-620 **oeste** es de 24 vehículos, que ya estarán contabilizados en el aforo que realiza la estación SA-54-3 y la IMD que aporta el referido sector a la N-620 **este** es de 72 vehículos.

4 PROGNOSIS DE TRÁFICO GENERADO/ATRAIDO POR LOS SECTORES "PEÑA ALTA" Y "PUERTO SECO"

Para establecer una prognosis del tráfico que se generará en cada uno de los dos sectores, "Peña Alta" y "Puerto Seco" se parte de la superficie construida industrial o logística que se puede desarrollar en cada uno de ellos y se calcula, igualmente, en base a los siguientes parámetros:

- Se considera una tasa de un empleo por cada 1.000 m² construidos.
- El número de viajes diarios por empleo se estima en 4, con una ocupación de 1,5 personas/vehículo, no considerando, para estar del lado de la seguridad, el transporte público para ningún desplazamiento de empleados.

- Se tomarán un tanto por ciento con respecto a los viajes obtenidos para obtener los vehículos pesados.
- El factor de equivalencia de vehículos pesados será de 2 vehículos ligeros.

Sector Peña Alta

Este Sector tiene una superficie industrial a edificar de 117.184 m². A partir de este valor, aplicando los parámetros definidos, se tiene:

Nº de empleos = $\frac{117.184\,m^2}{1.000\,m^2/empleo}$ = 118 empleos y teniendo en cuenta una ocupación por vehículo de 1,5 personas, el número de viajes diario será:

Nº de viajes diarios = $\frac{118 \times 4}{1,5}$ = 315 viajes

Se establece la hipótesis de que el tráfico relacionado con la actividad industrial contendrá adicionalmente un 25% de vehículos pesados, con lo que:

Nº de vehículos pesados = 315 x 0,25 = 80 vehículos pesados.

Con lo que se tendrían 315 vehículos ligeros y 80 pesados, que transformados a vehículos equivalentes:

Nº veh-eq = 315 + 80 x 2 = 475 veh-eq.

La distribución de este tráfico de 475 vehículos sobre la N-620, a la que todos acceden y salen por la glorieta situada en el PK 243,550, se estima que el 50%, esto es 290 vehículos, se dirigen hacia el **oeste** y el 50% al **este** hacia el nudo de Buenos Aires o la glorieta que permite el acceso a la A-62 y a la carretera autonómica C-517.

Esta distribución se considera que está del lado de la seguridad para el presente estudio, ya que razonablemente serán menos los del 50% los que tomen esta dirección **oeste**, dirección que está más penalizada al transitar por un tramo de la N-620 con solo 2 carriles, mientras que los que se dirigen al **este** lo harán por 4 carriles de la citada N-620.

Por tanto, la IMD que aporte a la N-620 hacia el **oeste** (calzada de 2 carriles) será de 290 vehículos y la IMD que aporte hacia el **este** (N-620 con 4 carriles) será de otros 290 vehículos.

Sistema General Puerto Seco

Según la Modificación nº 1 del Plan Especial del Sistema General Puerto Seco la superficie a edificar es 81,973,30 m². A partir de este valor, aplicando los parámetros definidos anteriormente se tiene:

$$\text{Nº de empleos} = \frac{81.973{,}30\ \text{m}^2}{1.000\ \text{m}^2/\text{empleo}} = 82 \text{ empleos}$$

$$\text{Nº de viajes diarios} = \frac{82 \times 4}{1{,}5} = 220 \text{ viajes, considerando una ocupación por vehículo de 1,5 personas.}$$

Igualmente, para estar del lado de la seguridad no se considera el transporte público de ningún empleado.

Se establece la hipótesis de que el tráfico relacionado con la actividad de esta zona contendrá un 50% de vehículos pesados, debido al gran movimiento de carga y descarga que supone la actividad del Puerto Seco:

Nº de vehículos pesados = 220 x 0,50 = 110

Con lo que se tendrían 220 vehículos ligeros y 110 vehículos pesados, que transformados a vehículos equivalentes son:

Nº veh-eq = 220 + 110 x 2 = 440 veh-eq

Ahora será necesario discernir qué número de los vehículos calculados afectará a cada una de las dos vías C-517 y N-620 a las que tienen conexión, efectuándose el reparto en función de la edificabilidad en cada zona.

Edificabilidad zona norte, conexión a C-517:

M-1: 20.500 m²; M-2: 20.000 m²; M-3: 350 m²; M-4: 10.500 m². TOTAL: 51.350 m²

Edificables zona sur, conexión a N-620:

M-5: 2.923,30 m²; M-6: 27.000 m²; M-7: 500 m²; M-8: 200 m². TOTAL: 30.623,30 m²

El reparto de vehículos en cada zona se realiza en función de los respectivos edificables:

$$\text{Zona norte:} \quad 440 \text{ veh} \times \frac{51.350}{81.973{,}30} = 275 \text{ vehículos equivalentes.}$$

$$\text{Zona sur:} \quad 440 \text{ veh} \times \frac{30.623{,}30}{81.973{,}30} = 165 \text{ vehículos equivalentes.}$$

Los vehículos que genera la zona norte del sector, esto es 275 vehículos, tienen su conexión exclusivamente con la carretera C-517 y una vez dentro de la misma se distribuirán, bien hacia el oeste por dicha vía (una pequeña parte previsiblemente) y por el este hacia la glorieta que da acceso a la A-62 y a la glorieta de Buenos Aires e incluso alguno hacia la N-620.

Los vehículos que genera la zona sur del sector, esto es 165 vehículos, tienen su conexión con la N-620 en dos puntos, pero que incrementarán la IMD de la misma en 165 vehículos.

Ya dentro de la N-620 se considera una distribución del 50% para cada sentido, 83 vehículos para el **oeste** de la N-620 y otros 83 para el **este** de la N-620, que desde la glorieta situada en el PK 242,954 se incorporarán a la A-62, al enlace de Buenos Aires o a la C-517.

5 CÁLCULO DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN N-620 Y A-62 CON LOS TRÁFICOS EXISTENTES EN 2027 SIN ENTRAR EN SERVICIO "PEÑA ALTA" Y "PUERTO SECO"

N-620

Punto de Control 1

Se considera exclusivamente el número de vehículos de la estación de aforo SA-54-3 actualizados a 2027, considerando una tasa de crecimiento anual del 1,44% de acuerdo a lo indicado en la orden FOM/3317/2010, ya que los tráficos que aportan al oeste la Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo, el sector RU-I5 y la Feria de Ganados ya estarán contenidos en el dato aforado de la estación SA-54-3.

Por tanto el nivel de servicio se calculará con un número de vehículos de: 665 vehículos.

Se obtiene la IMD límite de 3.000 veh/día para nivel de servicio A a través de la Tabla incluida en el Anexo 2 de NS 5/2014 del Ministerio basadas en Manual de Capacidad HCM 2010:

TABLA A1.1.
Intensidad Media Diaria (IMD) de una carretera convencional C-100 (x 1.000 vehículos/día).

FACTORES		PORCENTAJE DE TRAMOS DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO															
		20 %				40 %				60 %				80 %			
		NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO			
K	D	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E
TERRENO LLANO																	
0,08	0,50	6	9	15	32	4	8	14	32	4	7	13	32	3	7	13	32
	0,55	6	9	15	35	5	9	14	35	3	8	13	35	3	7	13	35
	0,60	5	9	14	32	4	8	13	32	3	7	12	32	3	7	12	32
	0,65	5	9	14	29	4	8	12	29	3	7	12	29	3	7	12	29
0,10	0,50	5	8	14	29	4	7	12	29	3	7	12	29	3	6	12	29
	0,55	5	7	12	28	4	7	11	28	3	6	11	28	3	6	11	28
	0,60	4	7	11	26	3	6	10	26	2	6	10	26	2	6	10	26
	0,65	4	7	11	24	3	6	10	24	2	6	10	24	2	5	10	24
0,12	0,50	4	7	11	24	3	6	10	24	3	5	10	24	2	5	10	24
	0,55	4	6	10	23	3	6	10	23	2	5	9	23	2	5	9	23
	0,60	4	6	9	21	3	5	9	21	2	5	8	21	2	5	8	21
	0,65	4	6	9	20	3	5	8	20	2	5	8	20	2	4	8	20
0,14	0,50	4	6	10	21	3	5	9	21	2	5	8	21	2	5	8	21
	0,55	3	5	9	20	3	5	8	20	2	4	8	20	2	4	8	20
	0,60	3	5	8	18	2	4	7	18	2	4	7	18	2	4	7	18
	0,65	3	5	8	17	2	4	7	17	2	4	7	17	2	4	7	17

Por lo tanto se obtiene un Nivel de Servicio A, estando muy alejado muy alejado del límite del nivel de servicio B.

Punto de Control 2

El cálculo del nivel de Servicio en dicho Punto de Control, situado en un tramo de la N-620 con 2 carriles, en el PK 244+200 situado al oeste de la glorieta de acceso a Feria de Ganados y la Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo y el Sector RU-I5 se efectúa con los siguientes vehículos:

- Dato de aforo de la estación SA-54-3 actualizado a 2027 ..... 655 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **este** de la Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo..... 553 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **este** del Sector UR-I5 ..... 72 vehículos
- Disminución de la aportación al **oeste** de Urbanización Peñasolana-Mirador del Montalvo al estar contenido en el aforo..... -62 vehículos
- Disminución de la aportación al **oeste** del Sector UR-I5..... -24 vehículos
- Disminución de la aportación al **oeste** de la Feria Ganadera ..... -194 vehículos

Por tanto el nivel de servicio en este Punto de Control 2 se obtendrá con 1.000 vehículos.

Se ha calculado el nivel de servicio en el año 2027 de acuerdo al manual de capacidad 2010 (HCM2010) de la Federal Highway Administration, considerando la Nota de Servicio 5/2014 del Ministerio.

Para el cálculo de los niveles de servicio se han adoptado las hipótesis siguientes:

- Para el valor expresivo de la IH 100, se adopta un valor del 12% de la I.M.D.
- Reparto por sentidos en la hora 100 = 50/50.
- Factor de hora punta = 0,95.
- Número de carriles = 2.
- Terreno llano.
- Velocidad : 80 km/h
- Anchura de carril = 3,5 m.
- Anchura del arcén = 1,5 m.
- Densidad de acceso = 5/km.
- % de zona de no adelantamiento: 20%.

El Manual de capacidad considera tres clases para el análisis de carreteras convencionales, dependiendo de su funcionalidad. Las clases consideradas son:

- Las de clase I, tienen como función el facilitar la movilidad a velocidades relativamente altas, como las que forman la red principal interurbana.
- Las de clase II, no tiene porqué facilitar el desarrollo de altas velocidades, bien por su función complementaria de las de categoría I, o por discurrir por terrenos accidentados, tener carácter turísticos, etc.
- Las de clase III, son las travesías de población y carreteras que discurren dentro de zonas urbanizadas.

El nivel de servicio en carreteras de dos carriles se determina mediante los criterios de la tabla siguiente:

NIVEL DE SERVICIO EN CARRETERAS DE DOS CARRILES				
Nivel de servicio	Clase I		Clase II	Clase III
	Velocidad media de recorrido (km/h)	Porcentaje de tiempo circulando en cola detrás de un vehículo más lento (%)	Porcentaje de tiempo circulando en cola detrás de un vehículo más lento (%)	Porcentaje de la velocidad media de recorrido en relación a la velocidad libre (%)
A	>88	<=35	<=40	>91.7
B	>80-88	>35-50	>40-55	>83.3-91.7
C	>72-80	>50-65	>55-70	>75.0-83.3
D	>64-72	>65-80	>70-85	>66.7-75.0
E	<64	>80	>85	>=66.7
F	Si en una o en ambas direcciones la demanda excede la capacidad			

En nuestra caso consideramos que nos encontramos en una carretera Clase III, por lo tanto, calculamos el porcentaje de la velocidad media de recorrido en relación a la velocidad de flujo libre (ATS/FFS), aplicando el método del HCM 2010:

1. En primer lugar obtenemos la velocidad de flujo libre (FFS) aplicando coeficientes de corrección anchuras de carriles y arceres y número de accesos.

2. Posteriormente obtenemos las intensidades horarias corregidas por los factores de tipo de terreno y de vehículos pesados:

$$v_{i,PTSF} = \frac{V_i}{PHF \cdot f_{g,PTSF} \cdot f_{HV,PTSF}}$$

3. A continuación obtenemos la velocidad media de recorrido (ATS) considerando el factor de corrección por zonas de no adelantamiento:

$$ATS_d = FFS - 0{,}00776\left(v_{d,ATS} + v_{o,ATS}\right) - f_{np,ATS}$$

4. Para finalizar calculamos el cociente entre ATS/FFS, y obtenemos el porcentaje que determina el nivel de servicio.

De esta manera se obtiene un ATS/FFS= 96,76 % lo que corresponde a un **nivel de servicio A**, estando muy alejado del límite del nivel de servicio B.

Punto de Control 3

El cálculo del nivel de servicio en dicho Punto de Control situado en un tramo de la N-620 con 4 carriles en el PK 243,200 situado entre las glorietas del PK 242,954 y del PK 243,300 se efectuará teniendo en cuenta los siguientes vehículos:

- Dato de obtención del nivel de servicio en Punto de Control 2 ..... 1.000 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **este** de la Feria Ganadera..... 774 vehículos

Por tanto el nivel de servicio en el Punto de Control 3 se calcula con una IMD de 1.774 vehículos.

Se ha calculado el nivel de servicio en el año 2027 de acuerdo al manual de capacidad 2010 (HCM2010) de la Federal Highway Administration, considerando la Nota de Servicio 5/2014 del Ministerio.

Para el cálculo de los niveles de servicio se han adoptado las hipótesis siguientes:

- Para el valor expresivo de la IH 100, se adopta un valor del 12% de la I.M.D.
- Reparto por sentidos en la hora 100 = 50/50.
- Factor de hora punta = 0,95.
- Número de carriles = 4.
- Terreno ondulado.
- Velocidad : 75 km/h
- Anchura de carril = 3,5 m.
- Anchura del arcén exterior = 1,5 m.
- Densidad de acceso = 4/km.
- %de zona de no adelantamiento: 20%.

Se ha aplicado la metodología para una carretera multicarril que para caracterizar el niver se servicio es necesario obtener la densidad:

1. En primer lugar obtenemos la velocidad de flujo libre (FFS) aplicando coeficientes de corrección anchuras de carriles y arcenes, mediana y número de accesos.
2. Posteriormente elegimos la curva FFS.
3. A continuación obtenemos las intensidades horarias corregidas por los factores de tipo de terreno y de vehículos pesados.
4. Para finalizar calculamos la velocidad espacial y la densidad.

De nuestro cálculos obtenemos una densidad de 2.91 veheq/mi/carril, considerando los siguiente límites:

Densidad (PCE/mi/carril)	Nivel de Servicio
(0, 11]	A
(11, 18]	B
(18, 26]	C
(26, 35]	D
(35, 45]	E

Determinamos por lo tanto que el **Nivel de Servicio es A,** muy alejado del límite del nivel de servicio B

A-62

El nivel de servicio en la autovía A-62 en el PK 248,15 sin los tráficos futuros generados/atraídos por los sectores Peña Alta y Puerto Seco, se calcularán con la Intensidad Media Diaria IMD obtenida en la estación de aforo SA-20-3 del Ministerio de Transportes y Movilidad Urbana del último año publicada, que es el 2022, pero debiendo actualizarse al año 2027, año en el que entrarán en funcionamiento los mencionados sectores "Peña Alta" y "Puerto Seco".

El número de vehículos en la estación de aforo es de 15.788, que actualizados al año 2027 con un crecimiento anual del 1,44%, de acuerdo con lo estipulado en la orden FOM/3317/2010, resulta ser de 16.952 vehículos.

Se obtiene la IMD límite de 35.000 veh/día para nivel de servicio A a través de la Tabla incluida en el Anexo 2 de NS 5/2014 del Ministerio basadas en Manual de Capacidad HCM 2010:

TABLA A1.3.
Intensidad Media Diaria (IMD) de una carretera A-120 de cuatro carriles (x 1.000 vehículos/día).

FACTORES		PORCENTAJE DE VEHÍCULOS PESADOS															
		5 %				10 %				15 %				20 %			
		NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO			
K	D	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E
TERRENO LLANO																	
0,08	0,50	60	80	96	109	57	77	92	104	55	73	88	99	53	70	84	95
	0,55	55	73	88	99	52	70	84	94	50	67	80	90	48	64	77	86
	0,60	50	67	80	90	48	64	77	86	46	61	73	83	44	59	70	79
	0,65	46	62	74	84	44	59	71	80	42	56	68	76	40	54	65	73
0,09	0,50	53	71	86	97	51	68	82	92	49	65	78	88	47	62	75	84
	0,55	49	65	78	88	46	62	74	84	44	59	71	80	42	57	68	77
	0,60	45	60	71	80	42	57	68	77	41	54	65	73	39	52	62	70
	0,65	41	55	66	74	39	52	63	71	38	50	60	68	36	48	58	65
0,10	0,50	48	64	77	87	46	61	74	83	44	59	70	79	42	56	67	76
	0,55	44	58	70	79	42	56	67	75	40	53	64	72	38	51	61	69
	0,60	40	54	64	72	38	51	61	69	37	49	59	66	35	47	56	63
	0,65	37	49	59	67	35	47	57	64	34	45	54	61	32	43	52	58
0,11	0,50	44	58	70	79	42	56	67	75	40	53	64	72	38	51	61	69
	0,55	40	53	64	72	38	51	61	69	36	49	58	66	35	46	56	63
	0,60	36	49	58	66	35	46	56	63	33	44	53	60	32	43	51	58
	0,65	34	45	54	61	32	43	51	58	31	41	49	55	29	39	47	53
0,12	0,50	40	54	64	72	38	51	61	69	37	49	59	66	35	47	56	63
	0,55	36	49	58	66	35	46	56	63	33	44	53	60	32	43	51	58
	0,60	33	45	54	60	32	43	51	58	30	41	49	55	29	39	47	53
	0,65	31	41	49	56	29	39	47	53	28	38	45	51	27	36	43	49

Por lo tanto se obtiene un Nivel de Servicio A, estando muy alejado muy alejado del límite del nivel de servicio B.

6 CÁLCULOS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN N-620 Y A-62 CON LOS TRÁFICOS DE 2027 ENTRANDO EN SERVICIO "PEÑA ALTA" Y "PUERTO SECO"

N-620

Punto de Control 1

El cálculo del nivel de servicio en este Punto de Control se realizará con el dato del aforo de la estación SA-54-3 actualizado a 2027 que son 655 vehículos añadiendo:

- Dato obtenido de la aportación al **oeste** de Peña Alta..... 290 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **oeste** del Puerto Seco..... 83 vehículos

Por tanto el nivel de servicio se calcula con un número de vehículos: 655 veh + 290 veh + 83 veh = 1.028 vehículos.

Por lo tanto se obtiene un **Nivel de Servicio A**, estando muy alejado muy alejado del límite del nivel de servicio B de 3.000 veh/día.

Punto de Control 2

El cálculo del nivel de servicio en este Punto de Control se efectuará con el número de vehículos con los que se calculó el nivel de servicio sin haber considerado los sectores que entrarán en funcionamiento en 2027, "Peña Alta" y "Puerto Seco" que es de 1.000 vehículos, incrementando ese número con:

- Dato obtenido de la aportación al **oeste** de Peña Alta..... 290 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **oeste** del Puerto Seco..... 83 vehículos

Por tanto el nivel de servicio se calcula con un número de vehículos: 1.000 veh + 290 veh + 83 veh = 1.373 vehículos.

Aplicando la misma metodología incluida en el apartado 5 para este punto, se obtiene un ATS/FFS= 95,96 % lo que corresponde a un **nivel de servicio A**, estando muy alejado del límite del nivel de servicio B.

Punto de Control 3

El cálculo del nivel de servicio en este Punto de Control 3, en un tramo de la N-620 de 4 carriles, se realizará con el número de vehículos con el que se calculó el nivel de servicio sin haber considerado los

sectores que entrarán en funcionamiento en 2027, "Peña Alta" y "Puerto Seco" que es de 1.744 vehículos incrementando ese número con:

- Dato obtenido de la aportación al **este** de Peña Alta ..... 290 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al **este** del Puerto Seco ..... 83 vehículos

Por tanto el nivel de servicio se calcula con un número de vehículos de 1.774 veh + 290 veh + 83 veh = 2.147 vehículos.

El nivel de servicio que se obtiene en el Punto de Control 3 con una IMD de 2.117 vehículos es **Nivel A**, dado que aplicando la misma metodología incluida en el apartado 5 para este punto obtenemos una densidad de 3,53veheq/mi/carril, encontrándose muy alejado del nivel de servicio B.

A-62

El nivel de servicio en la Autovía A-62 en el PK 248,15 con los tráficos generados/atraídos por los sectores "Peña Alta" y "Puerto Seco" cuando entren en funcionamiento en el año 2027 se obtendrá con los vehículos de la IMD de la estación de aforo SA-20-3, actualizados al año 2027 de acuerdo con la normativa ministerial ya citada, obteniéndose una cifra de 16.952 vehículo de IMD.

Esta cifra se incrementará con los tráficos generados/atraídos por los sectores reseñados, distribuidos de manera que se obtengan las condiciones más desfavorables para calcular el nuevo nivel de servicio. Por ello se incrementará la cifra expuesta con:

- Dato obtenido de la aportación al **este** de Peña Alta, considerando que todos los vehículos se incorporan a la A-62 dirección Portugal ..... 290 vehículos
- Dato obtenido de la aportación del Puerto Seco (norte) a la C-617, considerando que todos esos vehículos se incorporan a la A-62 dirección Portugal ..... 275 vehículos
- Dato obtenido de la aportación al este de Puerto Seco (sur) considerando que todos esos vehículos se incorporan a la A-62 dirección Portugal ..... 83 vehículos

Por tanto la IMD para calcular el nuevo nivel de servicio en el PK 248,15 de la A-62 será:

16.952 veh + 290 + 275 veh + 83 veh = 17.600 vehículos

Por lo tanto se obtiene un **Nivel de Servicio A**, estando muy alejado muy alejado del límite del nivel de servicio B de 35.000 veh/día.

7 CONCLUSIONES

El tráfico generado por los nuevos sectores de “Peña Alta” y “Puerto Seco”, es de escasa magnitud respecto al existente.

En todos los puntos de control se obtienen **Niveles de Servicio A**, tanto antes como después de la entrada en funcionamiento de los nuevos desarrollos, estando todos ellos muy alejados del Nivel de Servicio B.

Por lo tanto a la vista de los resultados obtenidos en el cálculo de los niveles de servicio en los tres puntos de control de la N-620 y en la Autovía A-62 reseñados, teniendo en cuenta las situaciones de antes y después de la entrada en funcionamiento de los únicos desarrollos nuevos previstos a día de hoy, que como se ha expuesto son los sectores de “Peña Alta” y “Puerto Seco”, se puede inferir que no se producirá afección al nivel de servicio y seguridad viaria una vez entren en funcionamiento dichos sectores.

Salamanca, agosto de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García

PLANOS

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

CONSULTOR: castinsa

AUTOR DE PROYECTO:
D. FRANCISCO LEDESMA GARCÍA
INGENIEROS DE CAMINOS CC. Y PP.

ESCALAS: Orig. en A–3
1:7.500 (0 — 75 — 150 m.)

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA
DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA NIVELES DE SERVICIO EN CARRETERAS ESTATALES

Nº DE PLANO: 1

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
SITUACIÓN DE SECTORES Y PUNTOS DE CONTROL

FECHA: Agosto 2024

HOJA 1 DE 1

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca	CONSULTOR: castinsa	AUTOR DE PROYECTO: D. FRANCISCO LEDESMA GARCÍA, INGENIEROS DE CAMINOS CC. Y PP.	ESCALAS: Orig. en A–3; 1:7.500; 0 75 150 m.	TÍTULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA** DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA NIVELES DE SERVICIO EN CARRETERAS ESTATALES	Nº DE PLANO: 2	DESIGNACIÓN DEL PLANO: DATOS DE TRÁFICO GENERADOS/ATRAIDOS POR LOS DIFERENTES SECTORES	FECHA: Agosto 2024; HOJA 1 DE 1

ANEJO Nº 6

ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RED DE DISTRIBUCIÓN

ANEJO Nº 6.- ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RED DE DISTRIBUCIÓN

ÍNDICE

6.1.- INTRODUCCIÓN

6.2.- CAUDALES

- 6.2.1.- Dotaciones
- 6.2.2.- Caudales continuos necesarios
- 6.2.3.- Caudales punta

ANEXO Nº 1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITUD DE INFORME SANITARIO VINCULANTE

ANEJO Nº 6.- ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RED DE DISTRIBUCIÓN

6.1.- **INTRODUCCIÓN**

La solución definitiva para resolver el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco está vinculada a la ejecución de un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca, incluyendo "Las Malotas", "Las Lanchas", "Peña Alta", Puerto Seco, Centro de Transporte de Mercancías de Salamanca y la Unidad Agroalimentaria de Salamanca, cuyas obras quedan definidas en el "*Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla"*. Además de las obras contempladas en este proyecto, para abastecer a los sectores indicados será necesario la ejecución de un nuevo depósito situado en el punto alto del sector "Las Malotas", desde el que suministrará el caudal demandado por cada sector.

No obstante, debido a que actualmente las obras indicadas en el párrafo anterior no están ejecutadas, se plantea una solución inicial en la que el abastecimiento al *Sistema General Puerto Seco* y a la *Plataforma Intermodal Ferroviaria*, que estará ubicada en el sector "Peña Alta", se realiza desde el nuevo depósito elevado situado en las proximidades del Centro de Transportes, a través de la tubería de 200 mm de diámetro que discurre paralela a la carretera CL-517.

En las derivaciones planteadas a la nueva red desde las redes municipales de abastecimiento de agua potable ya existentes, se instalarán contadores de control con sistema de conexión GSM que permitan enviar datos para la incorporación con el sistema SCADA de Aqualia.

En cuanto a la red de distribución se ha proyectado de tipo mallado, de manera que la solución adoptada es compatible para las dos alternativas de abastecimiento de agua.

6.2.- **CAUDALES DE CÁLCULO**

6.2.1.- **Dotaciones**

Sistema General "Puerto Seco" y Plataforma Intermodal Ferroviaria

Teniendo en cuenta que la edificabilidad asignada a esta zona es reducida, y que está concebida para la implantación de actividades de recepción, clasificación y distribución de mercancías, la dotación unitaria de agua potable se ha establecido en 0,10 l/seg,Ha.

Sectores "Malotas", "Peña Alta" y "Las Lanchas"

La dotación unitaria de agua potable para usos industriales se establece en 0,50 l/seg,Ha, valor adecuado para el consumo de industrias de tipo general.

6.2.2.- **Caudales continuos necesarios**

Los caudales continuos necesarios se obtienen por aplicación de las dotaciones respectivas a las superficies correspondientes. A continuación, se calculan los caudales continuos necesarios para las dos alternativas de abastecimiento previstas en el presente proyecto:

Abastecimiento desde el depósito elevado situado en las proximidades del Centro de Transportes

Con esta alternativa se abastecerán las siguientes zonas:

"Puerto Seco": *41,80 Ha x 0,1 l/s.Ha = 4,18 l/s.*
"Plataforma Intermodal": *10,50 Ha x 0,1 l/s.Ha = 1,05 l/s.*

A los valores anteriores hay que sumarle el consumo del "Centro de Transportes" y del "Mercasalamanca", que según los valores contemplados en el "*Proyecto de Abastecimiento a la Zona de Actividades Logísticas de Salamanca*" son los siguientes:

"Centro de Transportes": *0,75 l/s.*
"Mercasalamanca": *5,90 l/s.*

Además de los caudales anteriores desde esta tubería se abastece parcialmente el municipio de Doñinos de salamanca con el siguiente caudal máximo:

"Doñinos de salamanca": *2,90 l/s.*

Por lo tanto el caudal continuo necesario será la suma de los anteriores:

$$Q_c = 4,18 + 1,05 + 0,75 + 5,90 + 2,90 = 14,78 \text{ l/s}$$

Abastecimiento desde el nuevo Sistema General que suministrará el agua a todos los sectores de la zona

Con esta alternativa además de las zonas indicadas anteriormente se abastecerán los siguientes sectores:

"Las Malotas": *57,10 Ha x 0,5 l/s.Ha = 28,55 l/s.*
"Peña Alta": *27,89 Ha x 0,5 l/s.Ha = 13,95 l/s.*
"Las Lanchas": *27,99 Ha x 0,5 l/s.Ha = 13,99 l/s.*

Sumándole a estos caudales los calculados en el apartado anterior a excepción de los de la plataforma intermodal, ya que se considera que están incluidos en la dotación establecida para el sector "Peña Alta", se obtiene el siguiente caudal continuo:

$$Q_c = 4,18 + 0,75 + 5,90 + 2,90 + 28,55 + 13,95 + 13,99 = 70,22 \text{ l/s}$$

6.2.3.- **Caudales punta**

Como norma general el consumo de los caudales continuos determinados en el punto anterior se admite que se efectúa en un periodo diario de 8 horas, lo que equivale a establecer un caudal punta de 3, a excepción del "Centro de Transportes" y del "Mercasalamanca" que se han tomado los valores calculados

en el "*Proyecto de Abastecimiento a la Zona de Actividades Logísticas de Salamanca*", así como Doñinos de Salamanca cuyo suministro se realiza en caudal continuo.

Para cada una de las alternativas de abastecimiento se obtienen los siguientes caudales punta:

Abastecimiento desde el depósito elevado situado en las proximidades del Centro de Transportes

"Puerto Seco":	*4,18 l/s x 3 = 12,54 l/s.*
"Plataforma Intermodal":	*1,05 l/s x 3 = 3,15 l/s.*
"Centro de Transportes":	*1,80 l/s.*
"Mercasalamanca":	*14,17 l/s.*
"Doñinos de salamanca":	*2,90 l/s.*

Por lo tanto el caudal punta necesario será la suma de los anteriores:

$$Q_p = 12,54 + 3,15 + 1,80 + 14,17 + 2,90 = 34,56 \text{ l/s}$$

Para el cálculo de la red se ha supuesto que este caudal punta se reparte uniformemente en la longitud de red en la que existe consumo.

Abastecimiento desde el nuevo Sistema General que suministrará el agua a todos los sectores de la zona

"Las Malotas":	*28,55 l/s. x 3 = 85,65 l/s.*
"Peña Alta":	*13,95 l/s. x 3 = 41,85 l/s.*

"Las Lanchas": *13,99 l/s. x 3 = 41,97 l/s.*

Por lo tanto el caudal punta necesario será la suma de los anteriores más los calculados en el apartado anterior a excepción de la Plataforma Intermodal que está incluida en el consumo del sector "Peña Alta":

$$Q_p = 12,54 + 1,80 + 14,17 + 2,90 + 85,65 + 41,85 + 41,97 = 200,88 \text{ l/s}$$

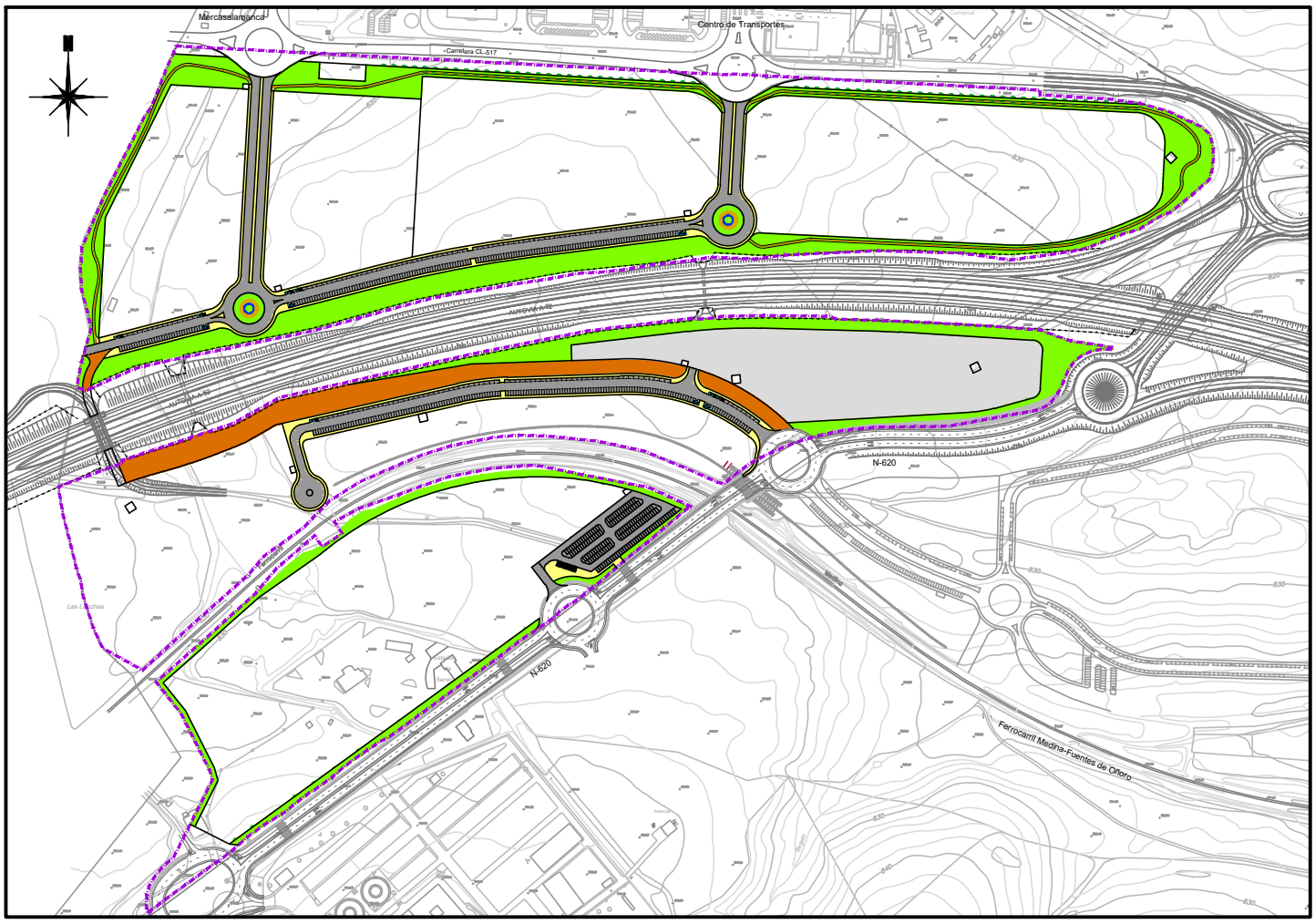
Para el cálculo de la red se ha supuesto que este caudal punta se reparte uniformemente en la longitud de red en la que existe consumo.

ANEXO Nº 1

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITUD DE INFORME SANITARIO VINCULANTE

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

Ayuntamiento de Salamanca



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITUD DE INFORME SANITARIO VICULANTE

CONSULTOR:

castinsa

INGENIERO DE CAMINOS:

Francisco Ledesma García

MAYO 2024

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITUD DE INFORME SANITARIO VINCULANTE

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- CONEXIONES CON INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

3.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

4.- CAUDALES
- 4.1.- Dotaciones
- 4.2.- Caudales continuos necesarios
- 4.3.- Caudales punta

5.- LISTADO DE ELEMENTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

6.- RELACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA

7.- PLANOS

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA SOLICITUD DE INFORME SANITARIO VINCULANTE

1.- **INTRODUCCIÓN**

El *"Proyecto de Urbanización de la Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca",* define y valora la ordenación recogida en la *"Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General Puerto Seco",* aprobado por el Pleno del Ayuntamiento de Salamanca el 8 de marzo de 2024 (BOCYL nº75 de 17 de abril de 2024).

El "Programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano de Castilla y León", aplica el cumplimiento del RD 3/2023 de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

En concreto, al artículo 38 del RD 3/2023 establece que:

> 1. La construcción de una red de distribución o la remodelación una existente, con una longitud proyectada mayor a un kilómetro, requerirá el informe favorable de la autoridad sanitaria. Para ello, la entidad pública o privada responsable del proyecto deberá presentar a la autoridad sanitaria, a través de medios electrónicos, al menos, la siguiente documentación, antes de iniciar las obras:
>
> a) Zona de abastecimiento que va a suministrar, volumen de agua suministrada por día y población abastecida;
>
> b) Esquema de la red o plano de principio; memoria explicativa; indicando los cruces con otras canalizaciones que puedan afectar a la calidad del agua, como puede ser al alcantarillado;
>
> c) Procedencia del agua y los operadores que intervengan;
>
> d) Si va a haber recloraciones, georreferenciación de los puntos de recloración y método de desinfección y sustancias a utilizar;
>
> e) Materiales que vayan a estar en contacto con el agua de consumo.
>
> En el plazo de tres meses desde la presentación de esta documentación, la autoridad sanitaria emitirá un informe vinculante sobre la viabilidad sanitaria del proyecto.

La red de distribución de agua potable prevista en el *"Proyecto de Urbanización de la Modificación nº1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca"* se encuadra entre la infraestructura citada en el anterior artículo, por lo que de acuerdo al contenido del capítulo 9 y sus anexos del "Programa de vigilancia sanitaria del agua de consumo humano de Castilla y León", se redacta la presente separata con el fin de que la misma recoja toda la documentación técnica necesaria para la realización de la "Solicitud de Informe Sanitario".

2.- **CONEXIONES CON INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES**

La solución definitiva para resolver el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco está vinculada a la ejecución de un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca, incluyendo "Las Malotas", "Las Lanchas", "Peña Alta", Puerto Seco, Centro de Transporte de Mercancías de Salamanca y la Unidad Agroalimentaria de Salamanca, cuyas obras quedan definidas en el *"Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla".* Además de las obras contempladas en este proyecto, para abastecer a los sectores indicados será necesario la ejecución de un nuevo depósito situado en el punto alto del sector "Las Malotas", desde el que suministrará el caudal demandado por cada sector.

No obstante, debido a que actualmente las obras indicadas en el párrafo anterior no están ejecutadas, se plantea una solución inicial en la que el

abastecimiento al *Sistema General Puerto Seco*, en concreto a la zona situada al norte de la autovía A-62, se realiza desde el nuevo depósito elevado situado en las proximidades del "Centro de Transportes", a través de la tubería de 200 mm de diámetro que discurre paralela a la carretera CL-517. En lo referente a la zona del Sistema General Puerto Seco situada al sur de la autovía A-62 la conexión se realiza en una tubería FD150 que existe desde el depósito del "El Polvorín" hasta el depósito del Recinto Ferial, que transcurre paralela a la carretera N-620.

En las derivaciones planteadas a la nueva red desde las redes municipales de abastecimiento de agua potable ya existentes, se instalarán contadores de control con sistema de conexión GSM que permitan enviar datos para la incorporación con el sistema SCADA de Aqualia.

3.- **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN**

Desde los puntos de conexión anteriormente referidos, se efectuarán redes de distribución de tipo mallado, de manera que la solución adoptada sea compatible para las dos alternativas de abastecimiento de agua. Para el diseño se ha tenido en cuenta la topografía de la zona, la distribución de las futuras edificaciones, así como el trazado viario.

Se disponen tuberías de fundición dúctil revestidas interiormente con mortero de cemento y junta automática flexible, con un diámetro mínimo de 150 mm.

El recubrimiento mínimo de las conducciones es de 1,00 m. sobre su generatriz superior respecto de la rasante de explanación, que se considera

suficiente, tanto para que no resulten afectadas por las cargas de tráfico, como para disponer de una separación vertical suficiente respecto a los conductos de la red de alcantarillado. En aquellos casos en que esto no sea posible, se refuerza convenientemente la sección.

Se han dispuesto las válvulas de compuerta con asiento elástico necesarias para que, en caso de avería de un tramo aislado, el suministro sea prácticamente normal en el resto de la red.

También se han instalado ventosas en los puntos altos, con objeto de eliminar las sobrepresiones debidas a la acumulación de aire, se alojarán en una arqueta con dimensiones adecuadas para permitir el acceso y maniobra de la ventosa. También se instalarán desagües con válvulas de compuerta de asiento elástico en pozos de registro, en los puntos bajos para permitir, si fuera necesario efectuar reparaciones y el vaciado completo de cada tramo.

En puntos estratégicos se han colocado los hidrantes contra incendios necesarios para cumplir con el RD 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, habiéndose conectado en puntos de la red que, supuestos los demás consumos reducidos a la mitad, proporcionan al menos 1.000 l/minuto por hidrante con una presión de servicio mayor de 10 mca, supuesta la utilización simultánea de dos hidrantes próximos.

Asimismo, se han colocado bocas de riego, a una distancia media de 40 m., a fin de permitir tanto la limpieza del viario como el riego de zonas verdes. De forma similar la derivación se dispone directamente enterrada mediante válvula de registro en ángulo recto con accionamiento en superficie mediante

varilla de maniobra a través de la boca de llave, y con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro.

Se han previsto las correspondientes acometidas desde la red de distribución a las diferentes parcelas y equipamientos, previéndose la derivación de la red de forma similar a la de las bocas de riego, con válvula de registro en ángulo recto accionada en superficie con varilla de maniobra, por lo que la tubería de la acometida de polietileno enlazará directamente con la del edificio, se prevé una arqueta intermedia en la acera. También se han previsto las acometidas a los diferentes sectores de la red de riego diseñada.

4- **CAUDALES DE CÁLCULO**

4.1.- **Dotaciones**

Sistema General "Puerto Seco" y Plataforma Intermodal Ferroviaria

Teniendo en cuenta que la edificabilidad asignada a esta zona es reducida, y que está concebida para la implantación de actividades de recepción, clasificación y distribución de mercancías, la dotación unitaria de agua potable se ha establecido en 0,10 l/seg,Ha.

Sectores "Malotas", "Peña Alta" y "Las Lanchas"

La dotación unitaria de agua potable para usos industriales se establece en 0,50 l/seg,Ha, valor adecuado para el consumo de industrias de tipo general.

4.2.- **Caudales continuos necesarios**

Los caudales continuos necesarios se obtienen por aplicación de las dotaciones respectivas a las superficies correspondientes. A continuación, se calculan los caudales continuos necesarios para las dos alternativas de abastecimiento previstas en el presente proyecto:

Abastecimiento desde el depósito elevado situado en las proximidades del Centro de Transportes

Con esta alternativa se abastecerán las siguientes zonas:

"Puerto Seco":	***41,80 Ha x 0,1 l/s.Ha = 4,18 l/s.***
"Plataforma Intermodal":	*10,50 Ha x 0,1 l/s.Ha = 1,05 l/s.*

A los valores anteriores hay que sumarle el consumo del "Centro de Transportes" y del "Mercasalamanca", que según los valores contemplados en el "*Proyecto de Abastecimiento a la Zona de Actividades Logísticas de Salamanca*" son los siguientes:

"Centro de Transportes":	*0,75 l/s.*
"Mercasalamanca":	*5,90 l/s.*

Además de los caudales anteriores desde esta tubería se abastece parcialmente el municipio de Doñinos de salamanca con el siguiente caudal máximo:

"Doñinos de salamanca": *2,90 l/s.*

Por lo tanto el caudal continuo necesario será la suma de los anteriores:

$$Q_c = 4,18 + 1,05 + 0,75 + 5,90 + 2,90 = 14,78 \text{ l/s}$$

Sin embargo, para el cálculo de la red diseñada en el proyecto habrá que considerar $\mathbf{Q_c = 4,18\ l/s}$.

Este caudal supone un consumo medio de 361,15 m^3/día.

Abastecimiento desde el nuevo Sistema General que suministrará el agua a todos los sectores de la zona

Con esta alternativa además de las zonas indicadas anteriormente se abastecerán los siguientes sectores:

"Las Malotas": *57,10 Ha x 0,5 l/s.Ha = 28,55 l/s.*
"Peña Alta": *27,89 Ha x 0,5 l/s.Ha = 13,95 l/s.*
"Las Lanchas": *27,99 Ha x 0,5 l/s.Ha = 13,99 l/s.*

Sumándole a estos caudales los calculados en el apartado anterior a excepción de los de la plataforma intermodal, ya que se considera que están incluidos en la dotación establecida para el sector "Peña Alta", se obtiene el siguiente caudal continuo:

$$Q_c = 4,18 + 0,75 + 5,90 + 2,90 + 28,55 + 13,95 + 13,99 = 70,22 \text{ l/s}$$

4.3.- **Caudales punta**

Como norma general el consumo de los caudales continuos determinados en el punto anterior se admite que se efectúa en un periodo diario de 8 horas, lo que equivale a establecer un coeficiente punta de 3, a excepción del "Centro de Transportes" y del "Mercasalamanca" que se han tomado los valores calculados en el "*Proyecto de Abastecimiento a la Zona de Actividades Logísticas de Salamanca*", así como Doñinos de Salamanca cuyo suministro se realiza en caudal continuo.

Para cada una de las alternativas de abastecimiento se obtienen los siguientes caudales punta:

Abastecimiento desde el depósito elevado situado en las proximidades del Centro de Transportes

"Puerto Seco":	***4,18 l/s x 3 = 12,54 l/s.***
"Plataforma Intermodal":	*1,05 l/s x 3 = 3,15 l/s.*
"Centro de Transportes":	*1,80 l/s.*
"Mercasalamanca":	*14,17 l/s.*
"Doñinos de salamanca":	*2,90 l/s.*

Por lo tanto el caudal punta necesario será la suma de los anteriores:

$$Q_p = 12,54 + 3,15 + 1,80 + 14,17 + 2,90 = 34,56 \text{ l/s}$$

Sin embargo, para el cálculo de la red diseñada en el proyecto habrá que considerar $\mathbf{Q_p = 12,54\ l/s}$

.

Abastecimiento desde el nuevo Sistema General que suministrará el agua a todos los sectores de la zona

"Las Malotas": 28,55 l/s. x 3 = 85,65 l/s.
"Peña Alta": 13,95 l/s. x 3 = 41,85 l/s.
"Las Lanchas": 13,99 l/s. x 3 = 41,97 l/s.

Por lo tanto el caudal punta necesario será la suma de los anteriores más los calculados en el apartado anterior a excepción de la Plataforma Intermodal que está incluida en el consumo del sector "Peña Alta":

$$Q_p = 12,54 + 1,80 + 14,17 + 2,90 + 85,65 + 41,85 + 41,97 = 200,88 \text{ l/s}$$

5.- **LISTADO DE ELEMENTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN**

Longitud total	2.050 ml.
Tipo de tubería.....	FD150 y FD200.
Tipo de junta	Junta automática flexible.
Timbraje.....	K-9
Dotación	0,1 l/seg·ha.
Caudal continuo	4,18 l/s.
Caudal punta	12,54 l/s.
Consumo diario	361,15 m^3/día

Contadores ..... 4 Ud.

Válvulas de compuerta:

Diámetro (mm)	Unidades
150.....	5
200.....	2

Ventosas ..... 5 Ud.

Desagües ..... 2 Ud.

Hidrantes ..... 12 Ud.

Acomet. Φ50 Valv. enterrada ..... 15 Ud.

Bocas de riego ..... 45 Ud.

6.- **RELACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN CONTACTO CON EL AGUA**

En todo caso, se refiere que todo el material proyectado para la red de distribución en contacto con el agua, es apto para el consumo humano y no modifica los parámetros del agua. Se emplean tuberías de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento, sistema de unión con junta automática flexible. Las llaves de corte, codos, tes, manguitos de unión, collarines y demás piezas en contacto con el agua son asimismo, de fundición, y las tuberías por las que están formadas las acometidas domiciliarias son de polietileno; ambos materiales son aptos para el agua de consumo humano.

Todos los materiales que entren en contacto con el agua de consumo deberán cumplir con lo especificado en el artículo 44 del RD 3/2023, en el que se establecen los requisitos higiénicos básicos:

1. Los materiales destinados a su utilización en instalaciones nuevas o, en caso de obras de reparación o reconstrucción, en instalaciones existentes para la captación, el tratamiento, el almacenamiento o la distribución de aguas de consumo y que entren en contacto con esas aguas, no deberán empeorar la calidad del agua ni transmitir al agua sustancias, gérmenes o propiedades perjudiciales para la salud, o que puedan perjudicar que el agua cumpla con los parámetros del anexo I. Para ello, deberán cumplir los siguientes requisitos higiénicos básicos:

a) No pondrán en peligro, directa ni indirectamente, la protección de la salud humana;

b) No afectarán negativamente al color, el olor o el sabor del agua;

c) No favorecerán la proliferación microbiana;

d) No migrarán contaminantes al agua de consumo en niveles superiores a lo necesario para el fin previsto de dicho material o que empeoren la calidad del agua y en ningún caso superarán los valores paramétricos del anexo I.

7.- **PLANOS**

A continuación, se incluyen los planos que definen la red de distribución de agua proyectada:

Salamanca, mayo de 2024

EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García

Colegiado nº 5.461

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

DEPOSITO ELEVADO EXISTENTE

Carretera CL-517

CONEXION A RED EXISTENTE

CONEXION A RED EXISTENTE

CONEXION A RED EXISTENTE

CONEXION A RED EXISTENTE

AUTOVIA A-62

AUTOVIA A-62

N-620

N-620

S-1

S-2

S-3

S-4.1

S-4.2

S-4.3

S-4.4

S-5.1

S-5.2

S-6.1

S-6.2

S-6.3

S-6.4

Las Lanchas

Estación de Servicio

Medina

LEYENDA

- TUBERÍA EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO
- TUBERÍA DE FUNDICIÓN Ø 200 mm
- TUBERÍA DE FUNDICIÓN Ø 150 mm
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- VENTOSA
- DESAGÜE
- CONTADOR DE CONTROL CON SISTEMA DE CONEXIÓN GSM AL SISTEMA SCADA DE AQUALIA
- HIDRANTE
- BOCA DE RIEGO
- ACOMETIDA

- TUBERIA PEBD Ø 63 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 32 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 25 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 20 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 16 mm PARA RIEGO
- ACOMETIDA DE RIEGO Ø 63 mm CON VÁLVULA EN ARQUETA
- ARQUETA DE POLIPROPILENO EN COLOR NEGRO Y TAPA DEN COLOR VERDE CON CIERRE MEDIANTE TORNILLO, DIMENSIONES 505x370x305 mm, EN SU INTERIOR SE ALOJA:
  1. PROGRAMADOR PARA RIEGO MODEL WPx1 DE RAIN-BIRD O SIMILAR
  2. KIT DE CONTROL FORMADO POR ELECTROVÁLVULA Y FILTRO REGULADOR DE PRESIÓN, MODELO ICZ-075-TBOS DE RAIN-BIRD O SIMILAR
- ARQUETA DE POLIPROPILENO EN COLOR NEGRO Y TAPA EN COLOR VERDE CON CIERRE MEDIANTE TORNILLO, REONDEADA D=7" Y 250 mm DE ALTURA, EN SU INTERIOR SE ALOJA VÁLVULA DE VENTOSA

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.1**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO
PLANTA

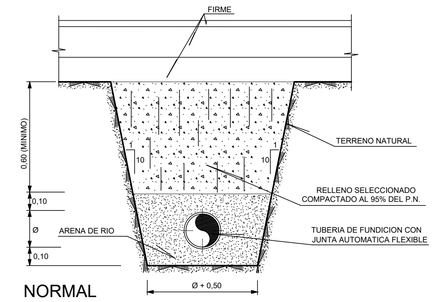
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma Garcia

CONSULTOR:
castinsa

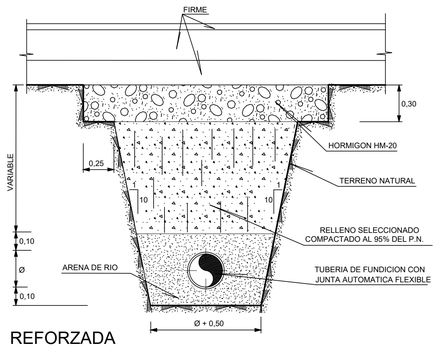
ESCALA: Orig. en A--0
1: 1.000

FECHA:
ABRIL 2024

SECCIONES TIPO DE ZANJA PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

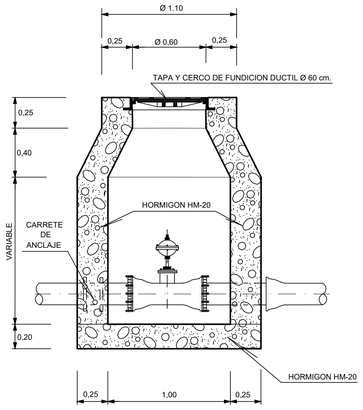


NORMAL
ESCALA 1:20

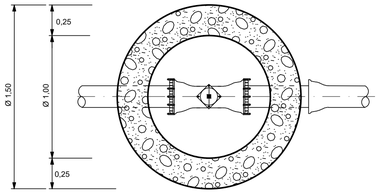


REFORZADA
ESCALA 1:20

ARQUETA PARA VENTOSAS Y CONTADORES

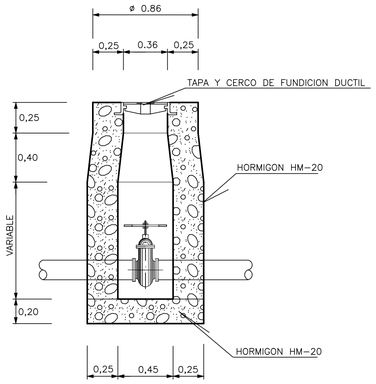


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

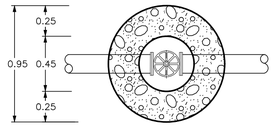


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

ARQUETA PARA VALVULA DE COMPUERTA Ø < 300 mm.

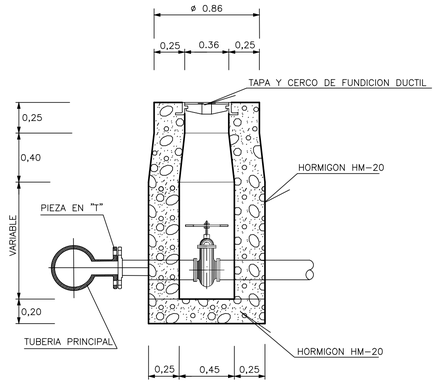


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

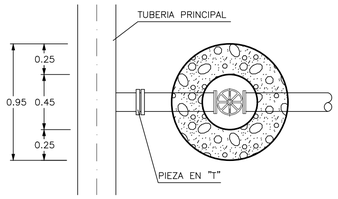


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

ARQUETA PARA DESAGÜE



ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

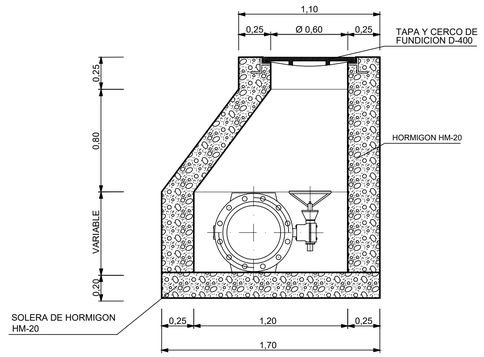


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

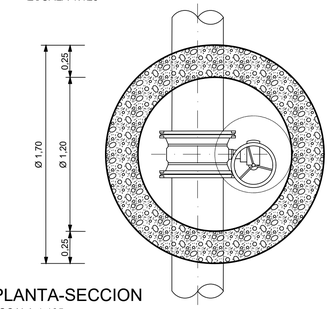
Diametro de la tuberia	Diametro del desagüe
Ø < 400	Ø 100
400 ≥ Ø ≤ 600	Ø 150
Ø > 600	Ø 200

(Valores en mm.)

ARQUETA PARA VALVULAS DE MARIPOSA Ø ≥ 300 mm.

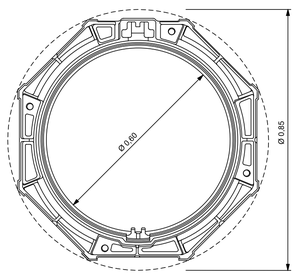


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:125

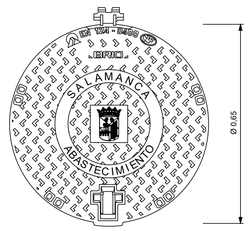


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:125

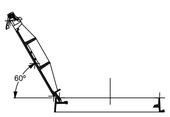
DETALLES DE TAPA Y CERCO



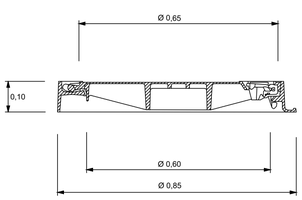
PLANTA DEL CERCO
ESCALA 1:10



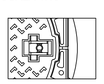
PLANTA DE LA TAPA
ESCALA 1:10



SISTEMA DE CIERRE
ESCALA 1:10



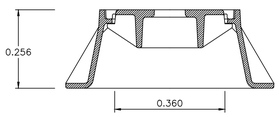
SECCION DEL CERCO
ESCALA 1:10



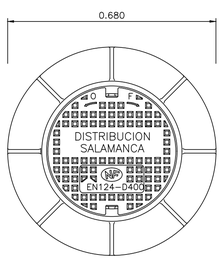
DETALLE DEL CIERRE
SIN ESCALA

NOTA:
LA TAPA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CUMPLIRAN LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124 Y SERAN DE CLASE D-400

DETALLE DE TAPA PARA ARQUETAS DE VALVULA DE COMPUERTA Y DESAGÜE

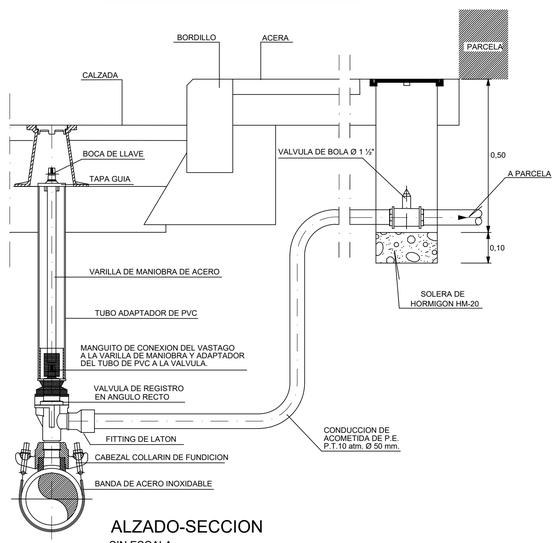


SECCION
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10

ACOMETIDA A PARCELA



ALZADO-SECCION
SIN ESCALA

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

MATERIALES			DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
				MATERIALES	ACCIONES
				NIVEL DE CONTROL	PERSISTENTE O TRANSIT.
				NORMAL	EFECTO DESFAVORABLE
ACERO		EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
		EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES	En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
		SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1,35
		OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
		LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
		REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
	Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
		ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
		TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.2**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

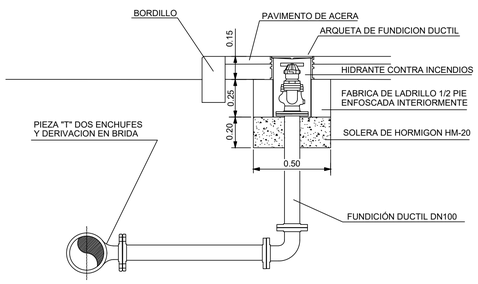
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—1
EN DIBUJOS

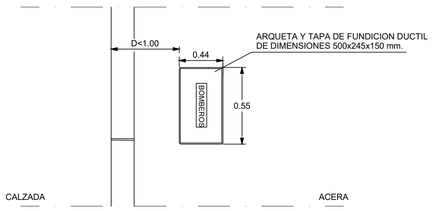
FECHA:
ABRIL 2024

HIDRANTE CONTRA INCENDIOS



ALZADO-SECCION

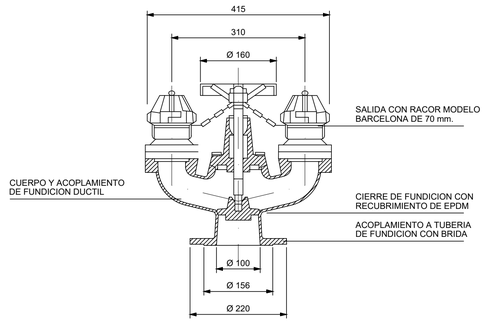
SIN ESCALA



PLANTA

SIN ESCALA

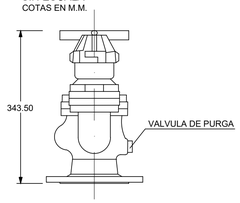
DETALLE DEL HIDRANTE



ALZADO-SECCION FRONTAL

SIN ESCALA

COTAS EN M.M.

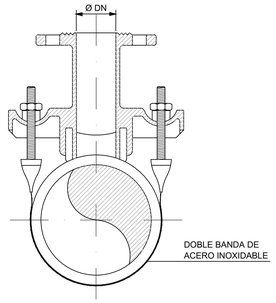


ALZADO LATERAL

SIN ESCALA

COTAS EN M.M.

COLLARIN UNIVERSAL CON SALIDA EN BRIDA



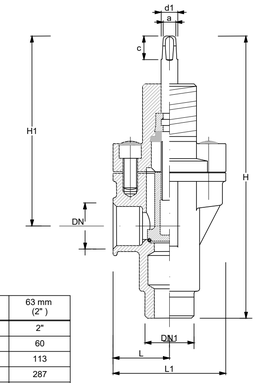
SECCION

SIN ESCALA

DN	32 mm (1 ¼")	50 mm (1 ½")	63 mm (2")
DN1	2"	2"	2"
L	55	56	60
L1	108	109	113
H	267	276	287
H1	187	189	194
a	10,3	10,3	10,3
c	20	20	20
d1	16	16	16

Cotas en mm

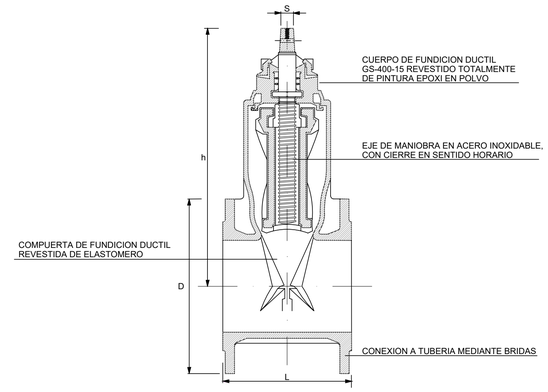
VALVULA DE REGISTRO EN ANGULO RECTO



SECCION

SIN ESCALA

VALVULA DE COMPUERTA



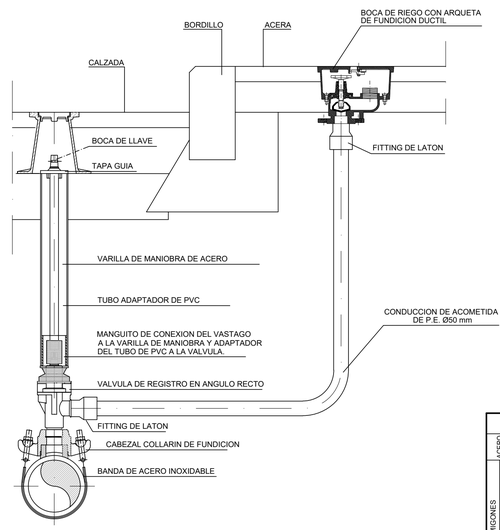
SECCION

SIN ESCALA

Ø	D	h	L	S
100	225	336	190	20,6
150	285	421	210	20,6
200	340	510	230	25,7

(Valores en mm.)

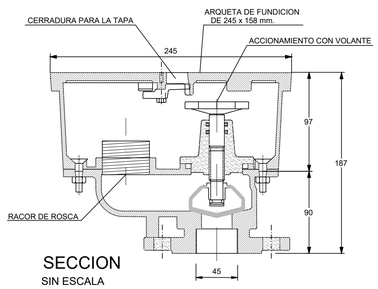
ACOMETIDA A BOCA DE RIEGO



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA

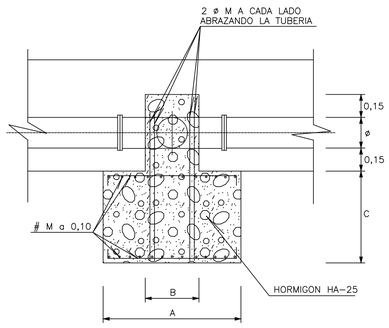
DETALLE DE BOCA DE RIEGO



SECCION

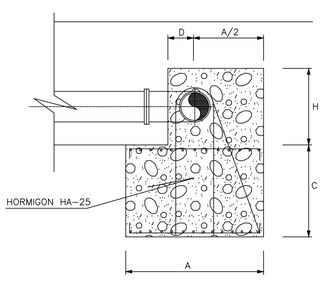
SIN ESCALA

PIEZA EN "T"



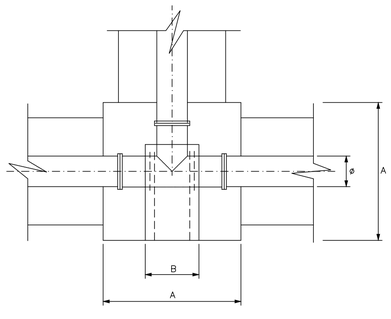
ALZADO-SECCION

ESCALA 1:20



SECCION LATERAL

SIN ESCALA

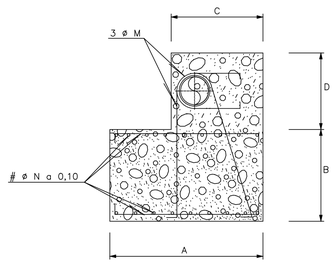


PLANTA

SIN ESCALA

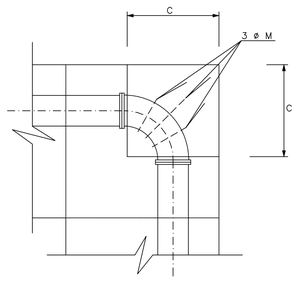
	A	B	C	D	H	M
ø ⩽125	0,80	0,35	0,50	0,20	0,40	10
125 < ø ⩽ 200	1,30	0,40	0,65	0,20	0,50	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,50	0,80	0,30	0,60	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	0,60	1,00	0,35	0,70	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	0,70	1,20	0,40	0,80	16

CODO 90º



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA

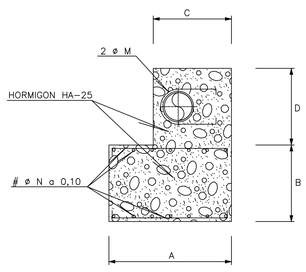


PLANTA

SIN ESCALA

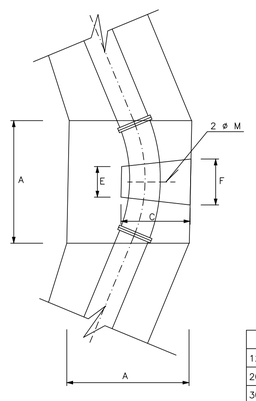
	A	B	C	D	M	N
ø ⩽125	0,60	0,50	0,50	0,40	12	10
125 < ø ⩽ 200	1,30	0,65	0,60	0,50	12	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,80	0,70	0,60	12	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	1,00	0,80	0,70	16	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	1,20	0,90	0,80	16	16

CODO 45º



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA



PLANTA

SIN ESCALA

	A	B	C	D	E	F	M	N
ø ⩽125	0,60	0,40	0,40	0,40	0,15	0,30	12	10
125 < ø ⩽ 200	1,00	0,50	0,50	0,50	0,20	0,40	12	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,80	0,70	0,60	0,30	0,50	12	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	1,00	0,80	0,70	0,40	0,60	16	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	1,20	0,90	0,80	0,50	0,70	16	16

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
HORMIGONES En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1,35
HORMIGONES En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_g^*=1,50
HORMIGONES En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.3**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO

SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES (2)

INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1

EN DIBUJOS

FECHA: ABRIL 2024

ANEJO Nº 7

RED DE RIEGO

ANEJO 7.- RED DE RIEGO

ÍNDICE

7.1.- OBJETO

7.2.- DISEÑO

- 7.2.1.- Material y aparatos de riego
- 7.2.2.- Descripción de la instalación
  - 7.2.2.1.- Red de riego por goteo
  - 7.2.2.2.- Programadores y automatismos
  - 7.2.2.3.- Zanjas tipo para la red de riego
- 7.2.3.-Criterios de elección de los aparatos
- 7.2.4.- Modelo de propagación
- 7.2.5.- Resultados de la modelización hidrológica

7.3.- NECESIDADES DE RIEGO

- 7.3.1.- Árboles y arbustos

7.4.- DIÁMETROS DE LAS ACOMETIDAS

7.5.- CÁLCULO DE LA ALTURA MANOMÉTRICA

- 7.5.1.- Pérdidas de carga
- 7.5.2.- Cálculo de la altura manométrica

ANEJO 7.- RED DE RIEGO

7.1.- **OBJETO**

Este anejo tiene por objeto definir y justificar el diseño y cálculo de la instalación de riego necesaria para el arbolado y las zonas arbustivas de los viales de proyecto. El alcance de la instalación será el preciso para garantizar el riego de dicho arbolado, tanto existente como proyectado, así como de las zonas arbustivas las cuales irán regadas con sectores independientes del arbolado.

7.2.- **DISEÑO**

Para el diseño y dimensionado de los equipos objeto de este Proyecto se han realizado las consideraciones que se citan a continuación.

7.2.1.- **Material y aparatos de riego**

El riego se efectuará mediante la instalación de sectores de riego por goteo con las características siguientes:

- Tuberías de riego: se utilizará en toda la red de riego tubería de polietileno, siendo de alta densidad (PEAD) para las tuberías principales y para las tuberías secundarias de los sectores de riego, y de baja densidad (PEBD) para los ramales de goteo. Los diámetros nominales son los que aparecen en planos.

- Goteros autocompensantes: aportarán un caudal de 2,2 l/h funcionando a una presión comprendida entre 8 y 40 m.c.a. Se instalarán integrados cada 30 cm en tubería de PEBD de diámetro nominal según planos, formando ramales de goteo o anillos.

7.2.2.- **Descripción de las instalaciones**

7.2.2.1- **Red de riego por goteo**

Se realizará un sistema automático de riego, con varios sectores de riego, siendo abastecido cada uno de ellos mediante tuberías con los diámetros expresados en planos.

En cada sector se instalará a continuación de la válvula manual de esfera y de la electroválvula, un filtro de malla de 120 mesh y una válvula reductora de presión que adecuará la misma en la línea de goteo. Todos estos elementos se alojarán en una arqueta.

7.2.2.2- **Programadores y automatismos**

Desde las dos conexiones a la red existente se proyectan dos programadores eléctrico modulables de 8 salidas, ampliado con un módulo adicional de 4 en la instalación norte, para dar servicios a la red proyectada. La empresa instaladora se encargará de la instalación, acometida eléctrica, configuración e integración según descripción de los servicios técnicos municipales.

7.2.2.3- **Zanjas tipo para red de riego**

Se proyecta una zanja tipo de 0,60 m de ancho por 0,65 m de profundidad total hasta la rasante del pavimento. La tubería de polietileno para riego se asienta sobre una cama de tierra arenosa de 10 cm de espesor y se cubrirá con otros 20 cm de suelos adecuados. El resto de la zanja se rellenará con suelos adecuados procedentes de la propia excavación. Sobre el material de relleno se dispondrá el paquete de firme proyectado en el caso de aceras, o tierra vegetal en las zonas terrizas. En el caso de redes secundarias, la tubería irá dentro de una vaina de PE Ø90-110mm y el ancho de la zanja podrá reducirse a 30cm. En el caso de cruce de calzada, se hormigónará la misma hasta 10cm por encima de la vaina.

7.2.3.- **Criterio de elección de los aparatos**

La utilización de sectores de riego por goteo se adapta a la perfección al riego de zonas estrechas, masas de arbustos y alineaciones de árboles. Presenta además como ventajas una mayor eficiencia en la aportación de agua, reduciéndose al mínimo las pérdidas por evaporación y evitando la escorrentía, no siendo afectado el buen funcionamiento de la instalación por las condiciones del viento reinante. El uso de goteros autocompensantes asegura una alta uniformidad en el riego independientemente de la presión (dentro del intervalo indicado). Para el riego de praderas de césped resulta más indicado el uso de sistemas de riego por aspersión.

7.3.- **NECESIDADES DE RIEGO**

7.3.1.- **Árboles y arbustos**

Las necesidades hídricas se han calculado para el caso más desfavorable, es decir, cuando no existe sombra y la irradiación es más fuerte.

Para el cálculo de estas necesidades hay que partir del FACTOR DE EVOTRANSPIRACIÓN (ETP), que indica las pérdidas de agua debidas a condiciones climáticas. A partir de estas medidas mensuales, expresadas en mm (equivalente a l/m2) se elige la más desfavorable, es decir la del mes que sea mayor en la zona elegida; y se transforma en ETP diaria, dividiéndola por el número de días que tiene dicho mes.

Tabla 1.7-II: Datos climatológicos mensuales de la comarca **Salamanca** (Salamanca)

Mes	Tª media mensual (ºC)*	Tº media mensual de las mínimas absolutas (ºC)*	Precipitación acumulada (mm)**	ETP (mm)**
Enero	3,5	-7,1	43,6	8,8
Febrero	5,0	-6,1	43,1	13,9
Marzo	7,1	-4,6	28,8	27,0
Abril	9,2	-2,4	41,1	40,1
Mayo	13,0	0,5	46,9	69,3
Junio	17,7	4,4	36,4	102,6
Julio	21,3	7,7	16,0	130,5
Agosto	20,8	7,4	9,9	118,8
Septiembre	17,8	4,5	30,4	85,9
Octubre	12,5	0,3	42,9	50,8
Noviembre	7,1	-4,3	45,6	21,7
Diciembre	4,1	-6,5	42,5	10,5
AÑO (1)	**11,6**	**-9,0**	**427,0**	**679,7**

Fuente: Tomo 39 de la publicación *"CARACTERIZACIÓN DE LAS COMARCAS AGRARIAS DE ESPAÑA"* del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

El mes más desfavorable para Salamanca es el mes de Julio:

ETPjulio = 130,5 mm.

ETPdiaria = 4,21 mm / día

Una vez conocida la ETP media genérica más desfavorable que se presenta en la zona, se adaptará al cultivo y a las condicionantes para los que se diseña la instalación de riego, y ello se consigue aplicando los siguientes factores:

- **Factor de cultivo (K_c):** Aplicado a la ETP representa las pérdidas de agua propias de cada cultivo, que son debidas a la apertura de los estomas de las plantas durante el día. En el caso de las especies objeto de este proyecto Kc = 0,4.

- **Factor de sombreado (K_s):** Se basa en la hipótesis de que, en la zona sombreada de la planta, la evapotranspiración es inferior a la calculada. En las especies que en este proyecto se van a plantar Ks =0,9.

- **Factor de aumento por valores medios (K_a):** La ETP de la zona de cultivo se refiere al valor medio del mes. Por consiguiente, habrá que tener en cuenta que algunos días del mes la ETP será más alta y por lo tanto, se aplica un factor de corrección, que se puede cifrar en estos cultivos en un 15 % de incremento.

- **Factor por eficacia de aplicación (K_{eu}):** Dependiendo del sistema de riego elegido este factor puede acercarse al 100 % si se trata de

riego por goteo, mientras que para riegos por aspersión varía entre un 60 % y un 90 %. En este caso se tomará como valor de Keu = 0,75.

De forma que las **necesidades diarias (ND) para los arbustos** ornamentales de la zona de riego moderado se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$N_D = \frac{K_C \times K_S \times K_a}{K_{eu}} \times ETP(día) = \frac{0{,}4 \times 0{,}9 \times 1{,}15}{0{,}75} \times 4{,}21 = 2{,}32 \text{ mm/día.}$$

Para el cálculo de las **necesidades en árboles** se realiza de igual manera, aunque tomando los siguientes valores de los coeficientes:

K_c =0,70; K_s = 0,80; K_a = 1,15; K_{eu} = 0,95

Por tanto:

$$N_D = \frac{K_C \times K_S \times K_a}{K_{eu}} \times ETP(día) = \frac{0{,}7 \times 0{,}8 \times 1{,}15}{0{,}95} \times 4{,}21 = 2{,}85 \text{ mm/día.}$$

Considerando que se riega una zona radicular comprendida entre 3 y 4 m2, resulta:

N_D: 2,85 l/m2·día x 3,5 m2/árbol = 9,98 l/árbol·día

7.4- **DIÁMETROS DE LOS CONDUCTOS**

Con el caudal punta que se ha obtenido y con la ayuda del siguiente ábaco (correspondiente a la fórmula de Darcy-Weisbach), definimos el diámetro nominal de la tubería principal, y las pérdidas de carga que se van a producir porcentualmente cada 100 m de conducción.

Se seguirá el criterio de que la pérdida de carga no sea mayor de 6 m.c.a. por cada 100 metros de conducción.

PERDIDA DE CARGA EN TUBERÍAS DE "PE" DE BAJA DENSIDAD								
Ø	*l/s*	*m^3/h*	*4 atm* %	*6 atm* %	*10 atm* %	*Ø interior 4 atm*	*Ø interior 6 atm*	*Ø interior 10 atm*
20	0,25	0,90	15,00	15,00		16,00	16,00	14,20
	0,20	0,72	10,00	10,00	14,00			
	0,15	0,54	6,00	6,00	8,50			
	0,10	0,36	3,00	3,00	4,05			
25	0,44	1,60	9,00	11,00		21,00	20,40	17,80
	0,35	1,26	8,00	7,00				
	0,30	1,08	6,80	6,00	10,00			
	0,25	0,90	4,80	4,00	8,00			
	0,20	0,72	2,90	3,00	5,80			
	0,10	0,36	0,80		1,70			
32	0,69	2,50	6,50	8,00		28,00	26,00	23,20
	0,65	2,34	4,80	7,00				
	0,60	2,16	4,00	6,00				
	0,55	1,98	3,80	5,00				
	0,50	1,80	3,20	4,50				
	0,45	1,62	3,00	4,00	6,00			
	0,40	1,44	2,50	3,20	5,00			
	0,35	1,26	2,00	2,50	4,00			
	0,20	0,72	0,70		1,50			
40	1,13	4,10	5,80	7,00		35,00	32,60	29,00
	1,00	3,60	4,20	6,00				
	0,90	3,24	4,00	5,00				
	0,80	2,88	3,50	4,00	6,00			
	0,70	2,52	2,00	3,20	4,50			
	0,60	2,16	1,80	2,50	3,20			
	0,50	1,80	1,20	1,80	2,50			
	0,40	1,44	0,70		1,60			
50	1,72	6,20	3,80	6,00		43,60	40,80	36,20
	1,60	5,76	2,80	5,00				
	1,50	5,40	2,20	4,00				
	1,40	5,04	2,00	3,00				
	1,25	4,50	1,80	2,50	4,00			
	1,00	3,60	1,50	2,00	3,00			
	0,90	3,24	1,30	1,60	2,50			
	0,80	2,88	0,85	1,50	2,00			
	0,70	2,52	0,70		1,50			
63	2,80	10,08	2,50	4,00		55,00	51,40	45,8
	2,50	9,00	1,80	3,50				
	2,00	7,20	1,30	2,00	3,00			
	1,50	5,40	0,70	1,40	2,00			
	1,00	3,60	0,40		1,00			
	3,88	14,00	2,40	3,00		65,60	61,20	54,40

Igualmente se usará la siguiente tabla que relaciona el diámetro nominal con los caudales máximos de manera que no se supere la velocidad crítica de 1,5 m/s.

TABLA DE CAUDALES MÁXIMOS Caudal en m^3/h v= 1,5 m/s											
	POLIETILENO BAJA DENSIDAD				POLIETILENO ALTA DENSIDAD				P.V.C		
Ø	Goteo 3 bares	4 bares	6 bares	10 bares	4 bares	6 bares	10 bares	16 bares	6 bares	10 bares	16 bares
12,5	0,4										
16	0,8		0,6				0,6				
17	0,9										
20	1,2		0,9	0,7			1,1				
25	2,1	1,8	1,6	1,1			1,8	1,4	2,5	2,0	
32	3,3	3,1	2,5	1,7		3,3	2,9	2,3	3,7	3,2	
40		4,8	4,1	2,8		5,3	4,5	3,6	6,0	5,3	4,8
50		7,5	6,2	4,5	9,0	8,2	7,1	5,6	8,5	8,0	7,5
63		11,9	10,1	7,1	14,4	13,0	11,2	8,9	16,0	13,0	11,9
75		16,9	14,0	10,1	20,3	18,5	16,0	12,6	24,0	18,0	16,9
90		24,4			29,2	26,6	23,0	18,1	32,0	27,6	24,4
110					43,8	39,7	34,4	27,0	49,0	41,4	36,2
125					56,5	51,5	44,3	35,0	60,0	53,6	46,8
140					70,8	64,6	55,7	43,6	75,0	67,1	
160					94,4	84,3	72,5	56,9	100,0	86,9	

Con estas consideraciones se ha procedido a la elección de diámetros que aparecen reflejados en los planos.

7.5.- **CÁLCULO DE LA ALTURA MANOMÉTRICA NECESARIA**

Para el cálculo de la altura manométrica se debe considerar el ramal más desfavorable, aquel en el que las pérdidas de carga por longitudes de tubería y por diferencia de cotas sea más acusada.

7.5.1.- **Pérdidas de carga**

Para el cálculo de las pérdidas de carga en la red se ha empleado la fórmula de Darcy-Weisbach y su correspondiente ábaco, que se ha mostrado anteriormente.

Con el fin de evitar sobrepresiones y desgaste prematuro de las tuberías se ha procurado que la velocidad del agua en las conducciones no sobrepase 1,5 m./seg. Para considerar las pérdidas de carga de los accesorios de la tubería (válvulas, codos, etc.) se considera una pérdida equivalente al incremento de la longitud de la tubería en un 10%.

En la siguiente tabla se resumen las características (superficie de riego, longitud de tuberías, caudal, etc) de la red de riego proyectada, y las pérdidas de carga que se producen desde la acometida hasta el punto el punto más desfavorable de cada sector:

SECTOR	TRAMO	Plantaciones	Árboles	Q	Q	L	Diámetro			V	J	PERDIDA CARGA		DIF. COTAS	H min requerida en cabecera (m)
		m^2	ud	m^3/h	m^3/s	m	Nominal mm	Interior mm	Interior m	m/s	%	TRAMO m	ORIGEN m	m	
2	PRINCIPAL			0,25	6,93E-05	6	63	55,4	0,0554	0,03	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		25	0,25	6,93E-05	291	20	16,6	0,0166	0,32	1,28%	3,72	3,72	-8,50	12,72
3	PRINCIPAL			0,38	1,05E-04	32	63	55,4	0,0554	0,04	0,01%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		38	0,38	1,05E-04	510	25	21	0,021	0,30	0,86%	4,41	4,41	-6,00	15,91
4.1	PRINCIPAL			0,19	5,27E-05	5	63	55,4	0,0554	0,02	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		19	0,19	5,27E-05	540	20	16,6	0,0166	0,24	0,80%	4,31	4,31	-5,50	16,31
4.2	PRINCIPAL			0,19	5,27E-05	5	63	55,4	0,0554	0,02	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		19	0,19	5,27E-05	386	20	16,6	0,0166	0,24	0,80%	3,08	3,08	-5,00	15,58
4.3	PRINCIPAL			0,03	8,32E-06	5	63	55,4	0,0554	0,00	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		3	0,03	8,32E-06	9	16	12,8	0,0128	0,06	0,12%	0,01	0,01	0,00	17,51
4.4	PRINCIPAL			0,16	4,44E-05	5	63	55,4	0,0554	0,02	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		16	0,16	4,44E-05	200	20	16,6	0,0166	0,20	0,60%	1,19	1,19	-1,50	17,19
5.1	PRINCIPAL			0,24	6,65E-05	24	63	55,4	0,0554	0,03	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		24	0,24	6,65E-05	175	20	16,6	0,0166	0,31	1,19%	2,08	2,09	-3,00	16,59
5.2	PRINCIPAL			0,39	1,08E-04	24	63	55,4	0,0554	0,04	0,01%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		39	0,39	1,08E-04	217	25	21	0,021	0,31	0,90%	1,96	1,96	-3,50	15,96
6.1	PRINCIPAL			0,03	8,32E-06	9	63	55,4	0,0554	0,00	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		3	0,03	8,32E-06	8	16	12,8	0,0128	0,06	0,12%	0,01	0,01	0,00	17,51
6.2	PRINCIPAL			0,27	7,49E-05	9	63	55,4	0,0554	0,03	0,01%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		27	0,27	7,49E-05	541	25	21	0,021	0,22	0,48%	2,60	2,60	-7,00	13,10
6.3	PRINCIPAL			0,26	7,21E-05	9	63	55,4	0,0554	0,03	0,00%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		26	0,26	7,21E-05	401	32	28	0,028	0,12	0,12%	0,47	0,47	-5,50	12,47
6.4	PRINCIPAL			0,43	1,19E-04	9	63	55,4	0,0554	0,05	0,01%	0,00	0,00		
	SECUNDARIO		43	0,43	1,19E-04	612	32	28	0,028	0,19	0,27%	1,68	1,68	-4,00	15,18

7.5.1.- **Altura manométrica necesaria**

La presión necesaria en la acometida resultará de sumar a la presión necesaria en el punto de consumo (goteros, aspersores) las pérdidas de carga acumuladas hasta dicho punto y las pérdidas de carga puntuales (en llaves, codos, filtros, etc), teniendo en cuenta el desnivel existente entre la acometida y el punto de consumo.

En la tabla anterior, se puede identificar el sector más desfavorable por su combinación de pérdidas de carga por longitud de tuberías y diferencia de cotas con el punto de abastecimiento. Por tanto, la altura mínima de elevación necesaria en el punto de conexión con la red de abastecimiento será en el Sector 4.3 y en el Sector 6.1, resultando la misma de 17,51 mca.

Dado que la presión de servicio mínimo se considera que debe estar en el

entorno de 25 mca, queda garantizado el suministro, regando de manera independiente cada uno de los sectores de riego. Aun así, se recomienda realizar el riego en horario nocturno por condiciones de presión y evapotranspiración.

ANEJO Nº 8

RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES

ANEJO Nº 8.- RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES

ÍNDICE

8.1.- CONDICIONANTES DEL DISEÑO

8.2.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO

8.3.- CAUDALES DE CÁLCULO

- 8.3.1.- Caudal de aguas residuales
- 8.3.2.- Caudales de dimensionamiento

8.4.- CÁLCULO HIDRÁULICO

- 8.4.1.- Procedimiento de Cálculo
- 8.4.2.- Listados de resultados

8.5.- CÁLCULO MECÁNICO

ANEJO Nº 8.- RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES

8.1.- **CONDICIONANTES DEL DISEÑO**

Al efectuar el diseño del alcantarillado, cuya solución definitiva se recoge en el Documento nº 2, "Planos", se han tenido en cuenta las consideraciones que se exponen a continuación:

a) El sistema de alcantarillado es separativo, evacuando de forma independiente y por conductos específicos las aguas residuales y las pluviales.

b) El trazado en planta se proyecta teniendo en cuenta las necesidades constructivas, la situación de las acometidas y puntos de vertido, los requerimientos de explotación y conservación y la presencia de las redes de abastecimiento de agua y energía eléctrica, telefonía y alumbrado público. Los conductos discurren por las calles paralelos al eje de las mismas y debidamente separados del resto de los servicios.

c) Todos los conductos de residuales interiores al Sistema General Puerto Seco son evacuados finalmente a la red de alcantarillado existente sitiada en la zona de la entrada a las instalaciones del Mercasalamanca.

d) Se ha procurado que los perfiles longitudinales de los colectores se adapten a las pendientes de los viales proyectados, respetando

en cualquier caso una separación mínima de 0,30 m. respecto de los conductos de la red de alcantarillado de pluviales, bajo la cual se dispone la de residuales.

e) El material de los conductos es PVC para saneamiento corrugado exterior y liso interior con rigidez anular SN ≥ 8 KN/m².

f) Se han previsto una serie de obras especiales que permitan una eficaz explotación de las redes. Estas obras son:

- Pozos de registro: situados en los cambios de alineación, pendiente o diámetro, encuentro de conductos y a distancias máximas de 50 m.

- Pozos de resalto: situados en los puntos donde la diferencia de cota entre los conductos entrante y saliente no es adecuada para un pozo de registro.

- Pozos de limpia: situados en las cabeceras de los conductos proyectados.

- Acometidas de parcelas: posibilitan el acceso a la red de las aguas residuales generadas en las parcelas.

8.2.- **HIPÓTESIS DE CÁLCULO**

Una vez que el material constitutivo de los conductos ha sido fijado,

el cálculo del alcantarillado persigue un doble objetivo: definir los diámetros de los mismos con el fin de que el agua circule en régimen de lámina libre y con velocidades tales que no produzca erosiones ni sedimentaciones y, determinar los espesores de los tubos (serie) para que puedan soportar las acciones a las que se van a ver sometidos.

Las hipótesis adoptadas en el cálculo que sigue son:

a) El diámetro mínimo proyectado será 300 mm., excepto las acometidas a parcelas, cuyo diámetro será de 200 mm.

b) Para los tubos de PVC corrugado para saneamiento se ha considerado una rugosidad absoluta K = 0,3 mm. teniendo en cuenta exclusivamente los pozos de registro, ya que las acometidas se conectan siempre a pozo de registro

c) Los caudales máximos vienen definidos por el caudal punta de aguas negras, para el cual se considera un coeficiente de punta igual a 3, según disponen las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones".

d) Los caudales máximos de cálculo circulantes por los conductos proyectados, se obtendrán a partir de la acumulación de los caudales específicos o caudales por unidad de longitud, admitiendo que la totalidad de los caudales generados en el sector se distribuyen uniformemente.

e) El intervalo de velocidades admisibles para que no se produzcan

sedimentaciones ni erosiones en los conductos, está comprendido entre 0,5 m/seg. y 6 m/seg.

f) Los caudales y velocidades a sección llena se determinan mediante la fórmula de Prandtl-Colebrook.

g) Las velocidades y calados con la sección parcialmente llena, con el caudal de cálculo, se determinan mediante la relación que existe en la fórmula de Manning entre la velocidad y radio hidráulico a sección llena y a sección parcialmente llena.

h) Dada la ubicación y los usos del suelo establecidos en la zona de estudio, el caudal mínimo esperado de aguas residuales es muy reducido, especialmente en los tramos de cabecera de los colectores, por lo que para conseguir velocidades superiores al mínimo establecido habría que acudir a fuertes pendientes, incompatibles con las hipótesis de diseño establecidas en el apartado anterior y con un coste económico razonable de las obras. Para paliar en lo posible este inconveniente se disponen pozos de limpia en las cabeceras de los ramales, con el fin de conseguir la limpieza de los mismos.

8.3.- **CAUDALES DE CÁLCULO**

Para determinar el caudal de cálculo de cada conducto, es preciso determinar previamente el caudal medio de aguas residuales originado en cada una de las zonas a desaguar a través de la red de alcantarillado.

8.3.1.- **Caudal de aguas residuales**

A los efectos del cálculo y dada la escasa magnitud total del caudal se considera que éste se reparte uniformemente en cada uno de los colectores definidos.

El caudal específico de aguas residuales se obtiene dividiendo el caudal total por la longitud de red, a excepción de los ramales que no reciben vertido propio.

El caudal circulante de aguas residuales en una sección cualquiera se obtiene por aplicación del caudal específico a la longitud acumulada de la red situada aguas arriba de la sección considerada.

No obstante, como en los ramales aislados, el caudal circulante será tan pequeño que podría dar lugar a sedimentaciones, al haberse dispuesto pozos de limpia en sus cabeceras se considera como caudal de cálculo el de estos últimos, estimado en 5 l/seg., comprobándose que con él los conductos son autolimpiantes. Solamente cuando el caudal circulante de aguas residuales supera al de los pozos de limpia, se toma aquél como caudal de cálculo.

A continuación, se establecen los valores de los parámetros necesarios para el dimensionamiento de la red de alcantarillado de aguas residuales del sector, admitiendo, como es usual, que los caudales unitarios de saneamiento coinciden con las dotaciones establecidas para el abastecimiento de agua, con una merma debida a pérdidas en las redes, riegos de zonas verdes y limpieza de viales cifrada en el 15%.

El caudal continuo de abastecimiento de agua es de 4,18 l/seg, por lo que el de alcantarillado será:

Q_{CR} = 0,85 x 4,18 l/seg = 3,55 l/seg

El caudal punta resulta:

Q_{PR} = 3 x 3,55 l/seg = 10,65 l/seg.

Repartiendo este valor en la longitud de la red de alcantarillado de residuales que recibe vertidos, se obtiene el caudal específico:

$$q_{esp,R} = \frac{10,65}{2.484,15} = 0,004287 \text{ l/seg·m.}$$

8.3.2.- **Caudales de dimensionamiento**

Una vez obtenido el caudal especifico, se realiza para cada uno de los conductos la obtención de los caudales propios de aguas residuales mediante la aplicación del caudal específico total de cada tramo a su longitud.

Acumulando desde las cabeceras de todos los conductos los caudales propios así como los afluentes, se obtienen los caudales punta resultantes de todos los tramos constitutivos de la red, proceso cuyos valores se expresan en el cuadro adjunto.

No obstante, como en los ramales aislados el caudal circulante será

tan pequeño que podría dar lugar a sedimentaciones, al haberse dispuesto pozos de limpia en sus cabeceras se considera como caudal de cálculo el de estos últimos, estimado en 5 l/seg., comprobándose que con él los conductos son autolimpiantes; solamente cuando el caudal circulante de aguas residuales supera al de los pozos de limpia, se toma aquél como caudal de cálculo.

DIÁMETRO (mm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
315	R-1-1-1	(1-3)	84,45	1,50			0,36	**0,36**
315	R-1-1-2	(1-4)	120,00	2,50			0,52	**0,52**
315	R-1-1-3	(1-3)	384,20	1,00			1,65	**1,65**
315	R-1-1	(1-4)	113,20	0,86			0,49	0,49
315		(4-7)	151,25	0,86	R-1-1-3	1,65	0,65	2,79
315		(7-10)	142,00	0,86	R-1-1-1 + R-1-1-2	0,88	0,61	4,28
315		(10-11)	47,00	0,86			0,20	4,48
315		(11-13)	63,60	0,86			0,27	**4,76**
315	R-1-2	(1-9)	315,00	2,00			1,36	1,36
315		(9-18)	350,50	0,92			1,51	2,86
315		(18-20)	96,00	0,15	R-1-1	4,76	0,41	**8,03**

8.4.- **CÁLCULO HIDRÁULICO**

8.4.1.- **Procedimiento de cálculo**

En las hojas adjuntas se incluyen los resultados del cálculo hidráulico, de acuerdo con las hipótesis de cálculo enumeradas anteriormente y con los caudales determinados en los apartados que anteceden.

En todas las cabeceras aparecen los siguientes símbolos:

- COL: Colector, Alcantarilla o Ramal.
- POZOS: pozos extremos de cada tramo.
- MAT:
    - H: Hormigón vibroprensado.
    - P: PVC corrugado para saneamiento.
- Qll (l/seg.): caudal de cálculo.
- P (%): pendiente en la conducción.
- Ø (mm.): diámetro de la conducción.
- Qs (l/seg.): caudal a sección llena.
- Vs (m/seg): velocidad de circulación de agua a sección llena.
- Qll/Qs : relación entre caudal de cálculo y caudal a sección llena.
- Vc (m/s): velocidad de circulación del agua, para el caudal de cálculo.
- h/D : relación entre el calado de agua con el caudal de cálculo y el diámetro interior de la conducción.

8.4.2.- **Listados de resultados**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SISTEMA GENERAL PUERTO SECO (SALAMANCA)										
COLECTORES RESIDUALES										
COL	POZOS	MAT	QII (l/sg)	p (%)	Ø (mm.)	Qs (l/sg)	Vs (m/sg)	QII/Qs	Vc (m/sg)	h/D
R-111	(1-3)	P	5,00	1,50	315	167,81	2,15	0,03	0,99	0,12
R-112	(1-4)	P	5,00	2,50	315	217,36	2,79	0,02	1,20	0,10
R-113	(1-3)	P	5,00	1,00	315	136,58	1,75	0,04	0,86	0,13
R-11	(1-4)	P	5,00	0,86	315	126,49	1,62	0,04	0,81	0,13
R-11	(4-7)	P	5,00	0,86	315	126,49	1,62	0,04	0,81	0,13
R-11	(7-10)	P	5,00	0,86	315	126,49	1,62	0,04	0,81	0,13
R-11	(10-11)	P	5,00	0,86	315	126,49	1,62	0,04	0,81	0,13
R-11	(11-13)	P	5,00	0,86	315	126,49	1,62	0,04	0,81	0,13
R-12	(1-9)	P	5,00	2,00	315	194,15	2,49	0,03	1,11	0,11
R-12	(9-18)	P	5,00	0,92	315	130,90	1,68	0,04	0,84	0,13
R-12	(18-20)	P	8,03	0,15	315	51,59	0,66	0,16	0,49	0,26

8.5.- **CÁLCULO MECÁNICO**

En este apartado se trata de calcular los esfuerzos, tensiones, deformaciones y estabilidad de los tubos que constituyen la red de alcantarillado ante las diferentes solicitaciones mecánicas que originan las alturas de relleno de tierras sobre su clave, así como las cargas de tráfico. Los conductos proyectados estarán formados por tubos de PVC para saneamiento corrugado exteriormente y liso interiormente, con rigidez circunferencial específica, SN, igual a 8,0 kN/m².

A continuación, se presenta la memoria de cálculos de los tubos y se comprueba en todos los casos que los tubos son aptos.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315,0 mm.
Diámetro interior:	285,0 mm.
Espesor:	15,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm2.
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm2.
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m3.
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm2.
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm2.
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m2.

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	3,8 m.
Anchura de la zanja (B):	0,98 m.
Ángulo del talud (BETA):	78,7 grados.

NIVEL FREÁTICO:

Altura nivel freático:	3,0 m.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180,0 grados.
Altura J del apoyo:	0,0 m.
Relación de proyección:	1,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm2.
GAMMA 1:	20,0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95,0%.
E2:	16,0 N/mm2.
GAMMA 2:	20,0 kN/m3.
Coeficiente empuje K1:	0,5
Coeficiente empuje K2:	0,4

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm2.

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coeficiente (Fi):	1,2
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:	
Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,64
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,59
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	48,86 kN/m2.
Cargas debidas al tráfico:	
Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0,25
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	13,15 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	13,15 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	15,78 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Correción E2:			
Relación B/D:	3,1111		
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667		
Coeficiente ALFA_b:	0,9012		
Coeficiente f (HF=03,00):	1,0000		
Compactación Dpr:	95,0 %.		
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Módulo corregido E2' (N/mm2):	14,4198	9,6132	9,6132
Relación de rigidez:			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,0910	1,1838	1,1838
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	9,4393	6,8282	6,8282
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0068	0,0094	0,0045
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,4000	0,4000	0,4000
Rigidez vert. relleno SBV:	14,4198	9,6132	9,6132
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1477	1,1081	1,1841
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0098	-0,0124	-0,0075
Relación de rigidez Vs:	0,4507	0,5377	0,4297
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0,0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0,0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0,0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0,0640		
Factores de concentración:			
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Descarga relativa efectiva a':	0,3467	0,5201	0,5201
Máximo factor de concentración	1,1086	1,2435	1,2435
Factor concentración LANDA_R:	0,7930	0,8593	0,8161
Factor concentración LANDA_B:	1,0690	1,0469	1,0613
Influencia de la anchura de la zanja:			
Factor concentración LANDA_RG:	0,8543	0,9010	0,8706
Factor límite del factor de concentración:			
Límite superior LANDA_f0:	3,4300	3,4300	3,4300
Límite inferior LANDA_fu:	0,1771	0,1771	0,1771

CARGAS DE CÁLCULO:

	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Carga vertical sobre tubo Qvt:	57,5213	44,0196	58,3178
Componente carga relleno Qh:	22,1508	21,7186	21,9999
Componente carga deformación Qh*:	40,5945	24,7120	43,0057

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

Momentos (kN*m/m)	Clave	Riñones	Base
Por carga vertical:	0,315	-0,315	0,315
Por carga horizontal:	-0,121	0,121	-0,121
Por reacción horizontal:	-0,161	0,185	-0,161
Por peso propio:	0,002	-0,002	0,002
Por peso del agua:	0,006	-0,006	0,007
Suma de momentos:	0,040	-0,017	0,042
Axiales (kN/m)	**Clave**	**Riñones**	**Base**
Por carga vertical:	0,000	1,831	12,070
Por carga horizontal:	-3,280	0,000	0,000
Por reacción horizontal:	-3,468	0,000	0,000
Por peso propio:	0,005	0,000	0,000
Por peso del agua:	0,128	0,000	0,000
Suma de axiales:	-6,616	1,831	12,070

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0338
Factor ALFA_ka:	0,9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	1,2700N/mm2.
Tensión en los riñones:	1,4494 N/mm2.
Tensión en la base:	5,3830 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	Corto plazo	Largo plazo	
Variación del diámetro:	-1,2777	-2,6039	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,4314	0,8792	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	Corto plazo	Largo plazo	
Carga de tierras:			
Carga crítica de abolladura:	1,3221	0,9208	N/mm2.
Presión del agua exterior:			
Coeficiente ALFA_d:	10,4000	12,1582	
Presión del agua extrema:	0,0096	0,0096	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,6656	0,3774	N/mm2.

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	Coef. calculado	Coef. requerido
	Corto Plazo	
NU Clave:	70,8677	2,5000
NU Riñones:	62,0939	2,5000
NU Base	16,7192	2,5000

Verificación de la estabilidad:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo	Largo Plazo	
NU Carga tierras:	30,0348	15,7885	2,5000
NU Presión Agua externa:	69,5144	39,4141	2,5000
NU simultáneas:	20,9731	11,2728	2,5000

Verificación de deformación:

	Valor calculado		Valor admisible
	Corto Plazo	Largo plazo	
Acortamiento relativo:	0,4314	0,8792	6,0000

CONCLUSIÓN: **TUBO VÁLIDO.**

ANEJO Nº 9

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL ARROYO DE LOS MÁRTIRES

ANEJO 9.- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL ARROYO DE LOS MÁRTIRES

ÍNDICE

9.1.- INTRODUCCIÓN

9.2.- ESTUDIO HIDROLÓGICO

- 9.2.1.- Modelo HEC-HMS
- 9.2.2.- Modelo de la cuenca
- 9.2.3.- Modelo meteorológico. Transformación lluvia-caudal
- 9.2.4.- Modelo de propagación
- 9.2.5.- Resultados de la modelización hidrológica

9.3.- CÁLCULO HIDRÁULICO

- 9.3.1.- Entubado del arroyo en la zona a urbanizar
- 9.3.2.- Capacidad hidráulica del tramo entubado aguas abajo

ANEJO 9.- ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DEL ARROYO DE LOS MÁRTIRES

9.1.- **INTRODUCCIÓN**

Por el interior del ámbito del Sistema General Puerto Seco discurre el arroyo de los Mártires, que drena una pequeña superficie de 2,3 Km^2, siendo su régimen hídrico marcadamente estacional.

Dado que la zonificación y distribución de usos funcionales planteada para el Puerto Seco de Salamanca es incompatible con la presencia en superficie del citado arroyo, se ha considerado como mejor solución técnica la entubación del mismo a su paso por esta zona logística, al igual que presenta en su tramo aguas abajo a su paso por el Polígono Agroalimentario y por el vertedero municipal de residuos inertes.

El objeto del presente anejo es la determinación de los caudales de avenidas extraordinarias del arroyo de Los Mártires para los periodos de retorno de 100 y 500 años. Los cálculos del caudal de avenida se realizan mediante la aplicación de modelos matemáticos de simulación continua capaces de transformar la precipitación en una cuenca en caudales de escorrentía, tratando de reproducir el comportamiento del sistema natural.

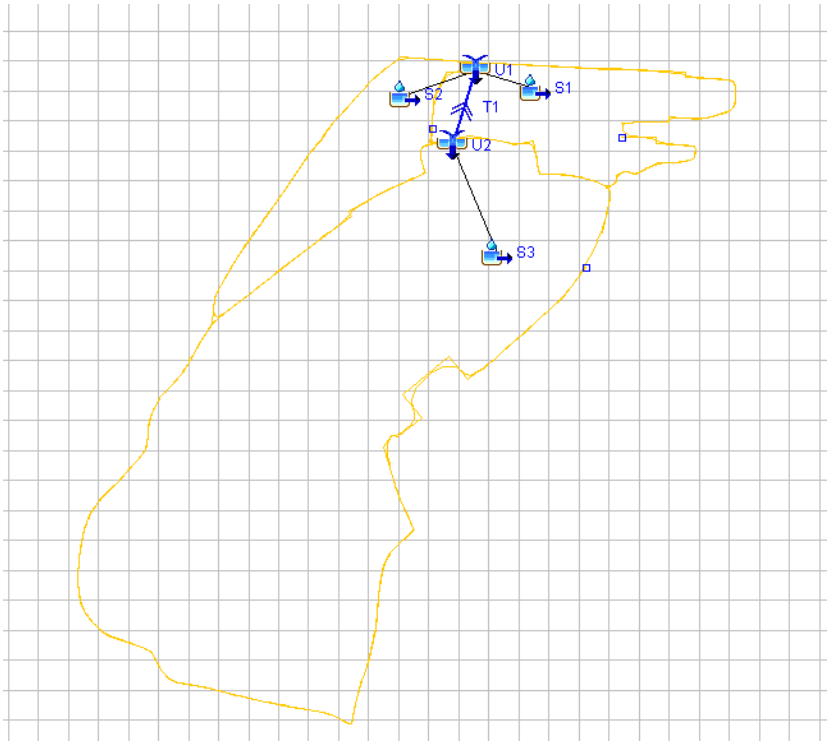
Por último, con estos caudales de avenidas se realiza el cálculo de la sección de entubado y se comprueba la capacidad hidráulica del tramo ya entubado aguas abajo del punto de desagüe.

9.2.- **ESTUDIO HIDROLÓGICO**

9.2.1.- **Modelo HEC-HMS**

El modelo empleado para representar el comportamiento de los elementos de un sistema hidrológico es el HEC-HMS (Hydrologic Modeling System), versión 3.0.0., del USACE (Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos). Este modelo consiste en un modelo agregado, eventual, de tipo empírico y determinístico, que tiene en cuenta las características de la cuenca en estudio, durante la duración la tormenta.

El cálculo de los caudales de avenida se aborda mediante la realización de un modelo hidrológico que transforma la precipitación en escorrentía. El siguiente esquema corresponde a la modelización hidrológica simulada en el programa HEC-HMS.



9.2.2.- **Modelo de la cuenca**

9.2.2.1.- **Puntos de cálculo**

En el proceso de estimación de los recursos hídricos trabajando con un modelo agregado como éste, se seleccionan los puntos de control o cálculo de la red hidrográfica, ubicados en las confluencias, en la división de subcuencas, características del tramo del cauce.

Para diseñar del entubamiento del arroyo de Los Mártires a su paso por el sector de Puerto Seco, se ha estudiado los caudales en el punto de unión U2, y además se ha calculado los caudales de avenida al final de la cuenca vertiente, que corresponden con el punto de unión U1, para comprobar la capacidad hidráulica del tramo entubado existente en la zona del Mercasalamanca.

Lo que se pretende con este método es que a partir de las precipitaciones, obtener el caudal pico a la salida de la cuenca, para cada periodo de retorno. Esto también es analizado para cada una de las subcuencas que componen la cuenca completa, que han sido analizadas como cuencas independientes una de otras.

9.2.2.2.- **Características físicas de la cuenca**

La cuenca del arroyo de Los Mártires dentro del municipio de Salamanca, ha sido definida a partir de planos topográficos a escala 1:10.000

Esta cuenca vertiente alcanza una superficie total de **213,40 Ha**.

A lo largo de su recorrido se incorpora el caudal de un pequeño afluente. Para el cálculo del caudal generado por la cuenca del arroyo de Los Mártires en las distintas secciones de control, se divide la cuenca en tres subcuencas de menor tamaño. En el plano de la página siguiente se muestra las subcuencas definidas.

Las características de las subcuencas se definen en la siguiente tabla:

SUBCUENCA	ÁREA (km²)	Z_{max} (m)	Z_{min} (m)	Desnivel (m)	$L_{hidraúlica}$ (m)
S1	0,2647	832,00	822,00	10,00	640
S2	0,2234	850,00	822,00	28,00	1.075
S3	1,6459	916,00	830,00	86,00	2.310
TOTAL	2,1340	916,00	822,00	94,00	2.606

S-1
26.47 Ha

S-3
22.34 Ha

S-2
164.59 Ha

SECTOR
PEÑA ALTA

SECTOR
LAS LANCHAS

DOÑINOS DE SALAMANCA

Término Municipal de Doñinos de Salamanca

Valdebodas

Villa Marino

Villa Mari Tere

Regatón

Cervero Bajo

Las Navas

Las Malotas

La Alcanarilla

Los Montalvos

Peña Alta

La Salud

Cantiporras

Arroyo de Cantiporras

Arroyo de Regajal

Portugal

A Salamanca, 2.2 Km.

A Calzada de Don Diego, 16.4 Km.

Casa Montalvo

Caserío de Buenos Aires

N

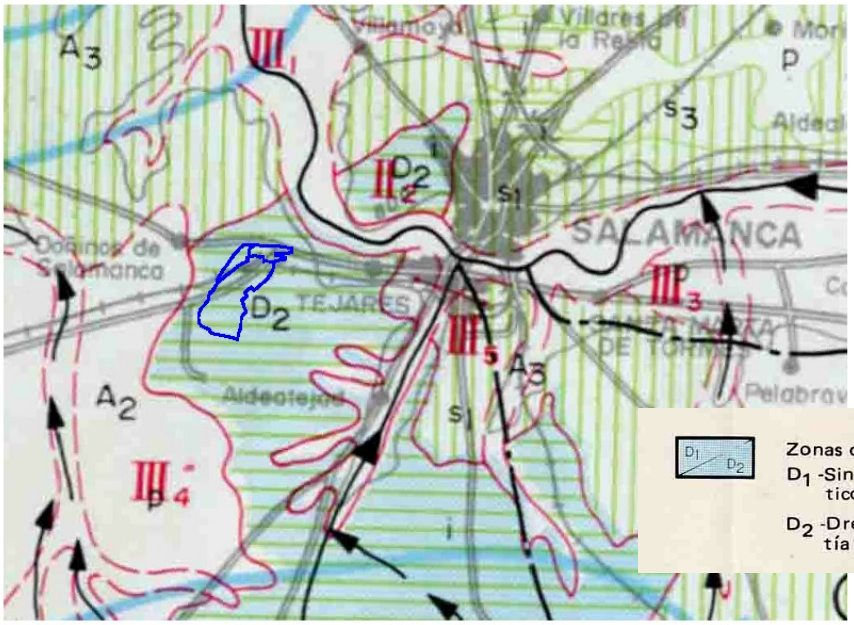
A-9 CUENCAS VERTIENTES

ESCALA 1:10.000

9.2.2.3.- **Tipo de suelo**

De acuerdo con el Mapa Geotécnico General, a escala 1:200.000, Hoja 4-5 (37).- Salamanca, litológicamente, la cuenca vertiente en estudio se encuentra dentro de una formación, constituida principalmente de pizarras entre las que se intercalan bancos de conglomerados, grauwackas y cuarcitas.

Desde el punto de vista hidrológico, estos materiales presentan un drenaje deficiente en superficie por escorrentía poco activa.



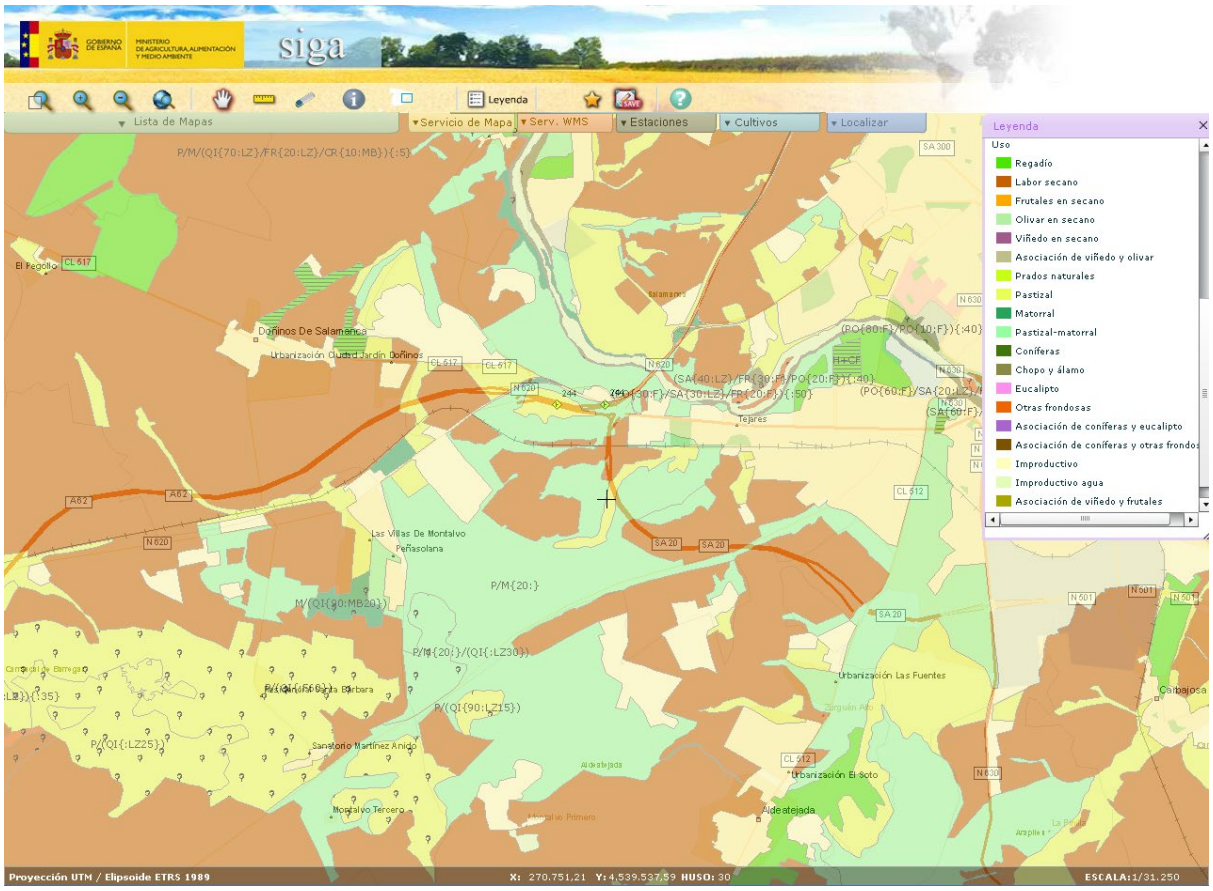
Mapa geotécnico general.
Hoja 4-5 (37). Salamanca.

LEYENDA

De manera que los suelos pertenecientes a la cuenca hidrográfica en estudio se caracterizan por ser zonas de drenaje deficiente se engloban dentro de un tipo de suelo del **GRUPO C** con características hidrológicas lentas o imperfectas.

9.2.2.4.- **Usos del suelo**

Para definir el uso principal del suelo de la cuenca vertiente en estudio se consulta la web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente (*www.magrama.es*) de donde el mapa que se adjunta a continuación, "El tipo de uso y sobrecarga 2000-2010".



A partir de la información facilitada por el Ministerio se determina el uso predominante del suelo y sobrecargas de la cuenca en estudio, en este caso se corresponde con uso principal de PASTIZAL-MATORRAL Y LABOR DE SECANO.

9.2.2.5.- **Tramos de río**

En los puntos de cálculo el modelo se compone de tramos de río de distintas características.

En la siguiente tabla se definen las características básicas del tramo definido en el modelo. Se incluye cotas, longitud y pendiente media aproximada del tramo.

TRAMO	Zmax (m)	Zmin (m)	Lrío (m)	Pendiente
T1	832,00	822,00	371,00	0,02695

9.2.2.6.- **Pluviograma de proyecto**

En la obtención del pluviograma o tormenta proyecto para la lluvia de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca y una frecuencia de 100 y 500 años se ha utilizado la fórmula de las curvas IDF sintéticas propuesta por la Dirección General de Carreteras.

9.2.2.6.1.- Cálculo de la precipitación máxima en 24 horas

Lo primero para calcular el pluviograma de proyecto es estimar la precipitación máxima diaria (Pd), para establecer los periodos lluviosos y secos que se han presentado en la cuenca hidrográfica en estudio. Para su cálculo existen diversos métodos, se deberá escoger el método más idóneo para la zona en estudio.

Hay que tener en cuenta que la predicción de sucesos hidrológicos extremos como son las crecidas, está limitada por la cantidad y calidad de los datos hidro-meteorológicos y, en general, el análisis regional es el más adecuado cuando no se dispone de series suficientemente largas.

Para esta cuenca se ha calculado la precipitación máxima diaria (Pd) en el periodo de retorno (T), a través del método hidrológico regional indicado en la publicación *"Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular",* editado por el Ministerio de Fomento.

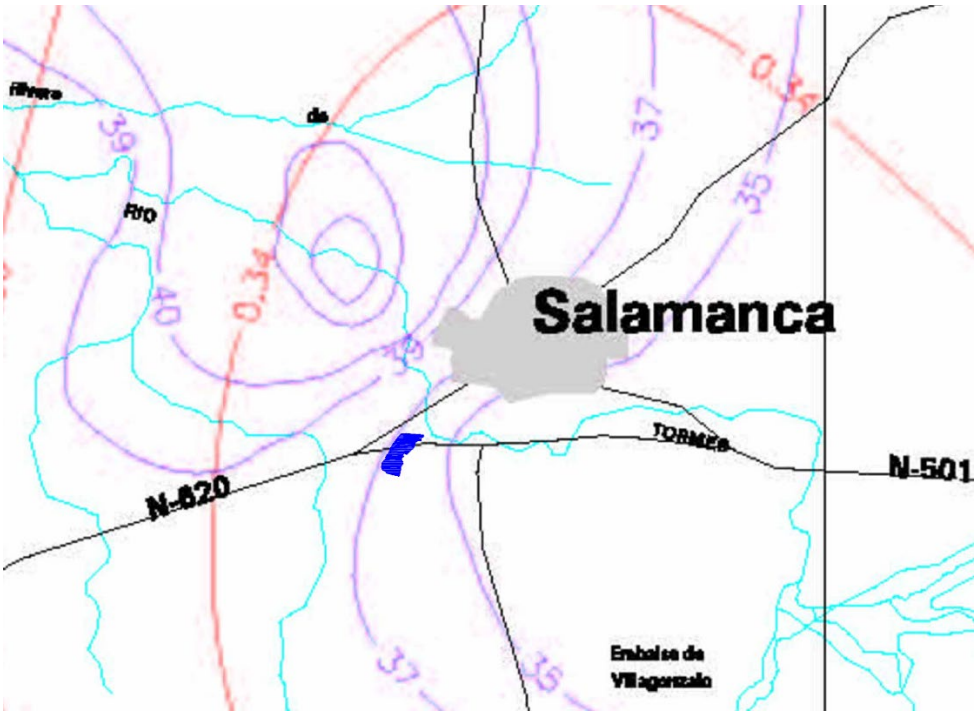
Este método se basa en la obtención de la precipitación máxima diaria (Pd) para cada periodo de retorno (T), utilizando las aplicaciones informáticas GISPLU y MAXPLU que permiten fácilmente obtener los cuantiles de lluvias máximas diarias para cualquier periodo de retorno en la España peninsular. Ambas aplicaciones son meras presentaciones de resultados, a través de un Sistema de Información Geográfica o exclusivamente por salida numérica, del estudio realizado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX de modelización estadística de máximas lluvias diarias a escala nacional.

El estudio está basado en el análisis de las más de 1.500 estaciones pluviométricas con más de 30 años de datos utilizadas y que permitió su agrupación en 26 regiones cuya homogenización fue contrastada mediante análisis estadístico de los coeficientes de variación muestrales empleando el test de x^2.

La modelización estadística de las series de máximas lluvias normales diarias, realizándose una estimación regional de parámetro y cuantiles, llevó a

utilizar la ley de distribución SQRT - ET máx.

Para la obtención de la precipitación máxima diaria mediante la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, del año 2001, se identifica la situación de la zona en estudio dentro del mapa. Este mapa representa mediante isolíneas el coeficiente de variación (Cv) y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual (Pt).



Hoja 2-3.- Salamanca (Máximas lluvias diarias en la España peninsular)

De acuerdo con el mapa y la cuenca en estudio, los valores anteriormente indicados son:

Cv = 0,34

P = 37 mm/h

En función del periodo de retorno (T) y del valor obtenido Cv, se calcula cuantil regional Yt de la ley SQRT-ET-MAX (también denominado factor de amplificación Kt) mediante el uso de la tabla 7.1 de la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular".

	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
C_v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_t ,de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T, en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

A partir de todos estos datos se realiza el producto del cuartil regional

por el valor medio de la precipitación, obteniéndose Xt (también denominado Pt en el Mapa para el cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular").

$$Pd = Xt = Kt \times P$$

Por lo tanto, a partir de la expresión anterior se calcula la Precipitación Máxima Diaria (Pd) para cada periodo de retorno reflejado en el apartado anterior:

Periodo Retorno (T)	Kt	Pd (mm/día)
100	2,174	80,44
500	2,785	103,05

9.2.2.6.2.-Curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia)sintéticas

Las curvas IDF sintéticas son curvas que relacionan la intensidad de la lluvia con su duración. En España podemos utilizar las curvas IDF sintéticas propuestas por la Dirección General de Carreteras (MOPU, 1990), para relacionar la intensidad máxima diaria con la intensidad máxima para una duración de la lluvia distinta a 24 horas, a partir de la siguiente expresión:

$$I_t = I_d \times \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - tc^{0,1}}{0,4}}$$

Donde:

I_d = Intensidad de precipitación diaria en mm/h.

I_1/I_d: Relación entre la intensidad horaria y la diaria del mismo periodo de retorno. El mapa de la figura 2.2. de la Instrucción 5.2-I.C. representa

las isolíneas I_1/I_d, cuyo valor para la zona objeto del estudio es 10.

tc: duración de la tormenta en horas.

De la expresión anterior falta determinar la duración de la tormenta. Estimamos que la duración de la tormenta es igual al tiempo de concentración de la cuenca total, calculando el tiempo de concentración a partir de la fórmula de Témez para cuencas naturales y cuya expresión es la siguiente:

$$t_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{\sqrt[4]{J}} \right)^{0{,}76}$$

donde :

tc: tiempo de concentración en horas

L: longitud del curso principal de agua de la cuenca en Km

J = $(a-b)/L$ pendiente media, en m/m; siendo:

Obteniendo:

	ÁREA (km²)	Desnivel (m)	Lhidraúlica (km)	Pendiente	tc (horas)
CUENCA	2,1340	94,00	2.606	0,036	1,17

Redondeando el resultado obtenido, consideramos que la duración del suceso o tormenta es de 1,25 horas.

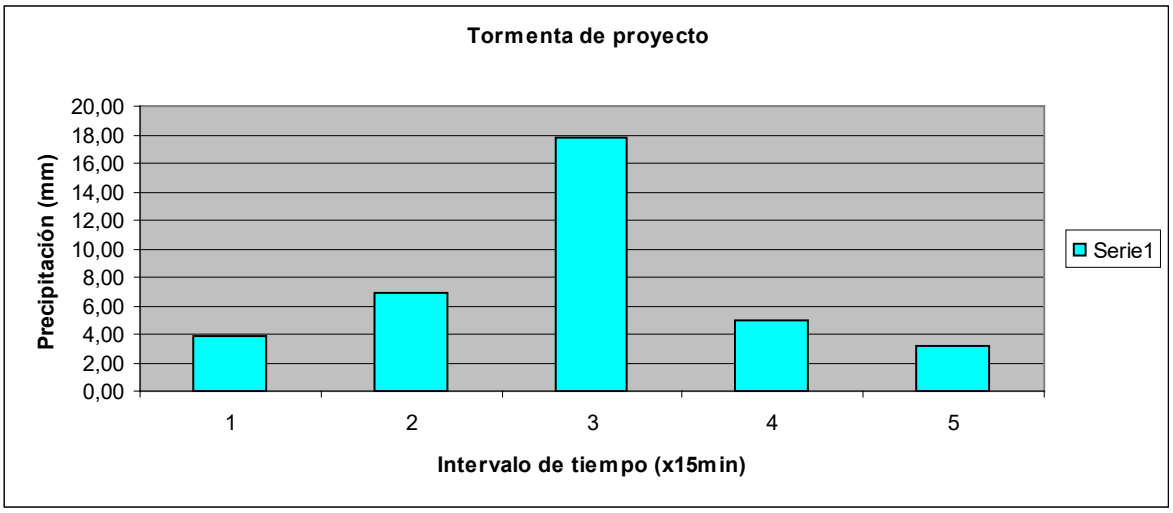
9.2.2.6.3.-Método de los bloques alternados

Se utiliza el método de los bloques alternados para la representación del pluviograma de proyecto producido, en el que se especifica el volumen de precipitación que ocurre en 'n' intervalos de tiempo sucesivos de duración Δt, sobre la duración total de la tormenta.

Mediante la expresión de las curvas IDF sintéticas calculamos el pluviograma de proyecto de la cuenca y la frecuencia, con una duración de 1,25 horas e intervalos de tiempo de 15 minutos, igual a la duración total de la tormenta.

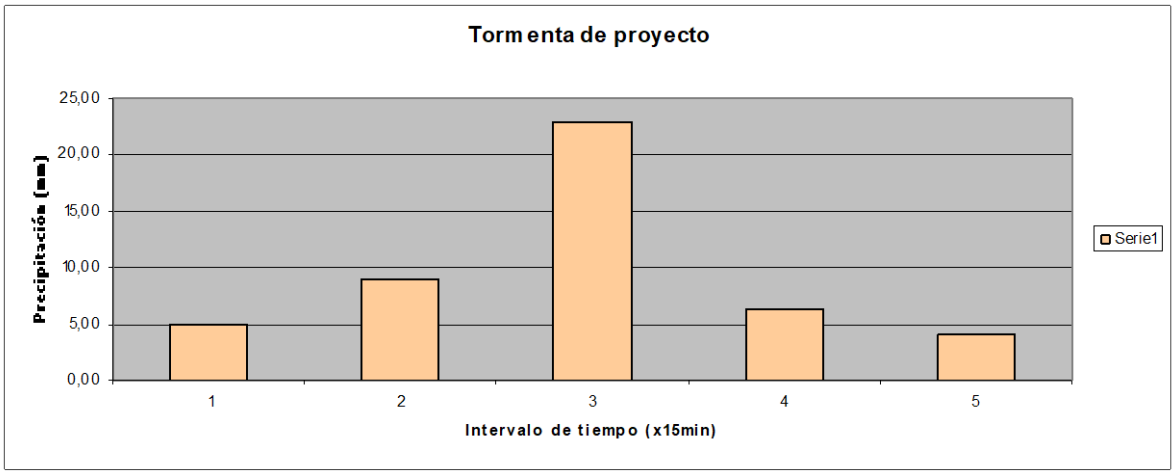
Aplicando este método obtenemos un pluviograma de diseño para la cuenca en estudio y para cada periodo de retorno, que incluimos a continuación.

PLUVIOGRAMA DE PROYECTOCUENCA Y FRECUENCIA DE 100 AÑOS. P1					
INTERVALO DE TIEMPO	DURACIÓN (horas)	INTENSIDAD It(mm/h)	VOL. ACUM (mm)	VOL. INCREM. (mm)	VOL. INCREM. ORDENADO
1	0,25	71,22	17,80	17,80	3,87
2	0,5	49,50	24,75	6,94	6,94
3	0,75	39,53	29,65	4,90	**17,80**
4	1	33,52	33,52	3,87	4,90
5	1,25	29,39	36,74	3,22	3,22



PLUVIOGRAMA DE PROYECTO CUENCA Y FRECUENCIA DE 500 AÑOS. P3					
INTERVALO DE TIEMPO	DURACIÓN (horas)	INTENSIDAD It(mm/h)	VOL. ACUM (mm)	VOL. INCREM. (mm)	VOL. INCREM. ORDENADO
1	0,25	91,23	22,81	22,81	4,95

2	0,5	63,41	31,70	8,90	8,90
3	0,75	50,64	37,98	6,28	**22,81**
4	1	42,94	42,94	4,95	6,28
5	1,25	37,65	47,06	4,13	4,13



9.2.2.7.- **Pérdidas de precipitación.**

Para establecer las pérdidas por infiltración en cada subcuenca del modelo se ha utilizado el método desarrollado por el Soil Conservation Service (SCS, 1972) para abstracciones.

En una tormenta de precipitación *P*, existe una cantidad de precipitación que escurre directamente *Pe*.

La cantidad de agua retenida *Fa*, es menor que la capacidad de retención de la cuenca *S*.

Además existe una capacidad de infiltración inicial *Ia* para la cual no se

produce escorrentía superficial.

El potencial de escorrentía, es decir, el máximo volumen de agua que puede convertirse en escorrentía es *P-Ia*, siendo *Ia* la abstracción inicial, es decir, el volumen de agua que se infiltra en el suelo antes de que comience la escorrentía directa.

La hipótesis fundamental del método es la validez de la siguiente relación entre los parámetros arriba descritos:

$$\frac{Fa}{S} = \frac{Pe}{P - Ia}$$

Aplicando el principio de continuidad $P = Pe + Ia + Fa$ y sustituyendo en la primera ecuación se llega a:

$$Pe = \frac{(P - Ia)^2}{P - Ia + S}$$

Para muchas cuencas experimentales se ha comprobado que $Ia = 0,2S$, y por tanto sustituyendo:

$$Pe = \frac{(P - 0,2S)^2}{P + 0,8S}$$

El SCS analizó también la relación entre *P* y *Pe* para muchas cuencas y encontró curvas que son función del tipo de superficie de las cuencas. Para estandarizarlas definió el Número de Curva, *CN*, tal que $0 \leq CN \geq 100$.

Los CN han sido tabulados por el SCS en función del tipo de suelo y el uso de la tierra. En la siguiente tabla se presentan los CN en función del grupo hidrológico del suelo, según el SCS.

Tabla 4.5: CN en función del uso del suelo y del grupo hidrológico del suelo (SCS, 1972).

Uso del Suelo			*Grupo Hidrológico del Suelo*			
			A	B	C	D
Tierras cultivadas	con tratamiento de conservación		72	81	88	91
	sin tratamiento de conservación		62	71	78	81
Pastizales	Condición pobre		68	79	86	89
	Condición buena		39	61	74	80
Praderas			30	58	71	78
Bosques	Cubierta pobre		45	66	77	83
	Cubierta buena		25	55	70	77
Espacios abiertos: con césped, parques, campos de golf, cementerios, etc.	Buena condición: cubierta de pastos sobre más del 75% del área		39	61	74	80
	Condición aceptable: cubierta de pastos sobre el 50 a 75% del área		49	69	79	84
Áreas comerciales y de tiendas (85% impermeable)			89	92	94	95
Zonas industriales (75% impermeable)			81	88	91	93
Zonas Residenciales	Tamaño medio de la parcela (m^2)	% medio imp.				
	500	65	77	85	90	92
	1000	38	61	75	83	87
	1350	30	57	72	81	86
	2000	25	54	70	80	85
	4000	20	51	68	79	84
Tejados, parkings, superficies impermeables en general			98	98	98	98
Calles y carreteras	Pavimentadas, con bordillos y bocas de tormenta		98	98	98	98
	De grava		76	85	89	91
	De tierra		72	82	87	89

De acuerdo con la caracterización hidrológica del suelo descripta en los apartados 3.2.3 el tipo de suelo se engloba dentro del GRUPO C, con textura arcillosa-limosa.

Además dentro de la cuenca hidrológica en estudio se distinguen dos

zonas, por un lado, las subcuencas correspondientes a los sectores urbanizables, y por otro, las subcuencas naturales donde el uso principal del suelo es el de PASTIZAL-MATORRAL Y DE LABOR DE SECANO, según el apartado 3.2.4.

De manera que según la tabla anterior y las características definidas a cada subcuenca le corresponde el valor de las CN siguiente:

	TIPO DE USO	ÁREA	% ÁREA	CN	CN med	CN TOTAL
SUBCUENCA S1	URBANA	26,47	100,00	90,00	90,00	90,00
SUBCUENCA S2	URBANA	5,05	22,61	90,00	20,35	80,71
	CULTIVO	17,29	77,39	78,00	60,37	
SUBCUENCA S3	URBANA	94,21	57,24	90,00	51,52	83,16
	CULTIVO	70,38	42,76	74,00	31,64	

9.2.8.- **Modelo meteorológico. Transformación Lluvia-Caudal**

Definido el pluviograma o lluvia de proyecto y el modelo de pérdidas para cada subcuenca, la transformación de lluvia neta o efectiva a caudal se realiza por el método del Hidrograma Unitario, que nos permite el cálculo de hidrogramas de caudales.

En nuestro caso, usaremos el hidrograma unitario triangular de la Dirección General de Carreteras (DGC) que tiene las mismas características que el hidrograma unitario triangular del SCS (1972), diferenciándose en el cálculo del tiempo de retardo de la punta, *tp*.

Estudios realizados por Témez (1978) con los datos del SCS (1972) y las cuencas españolas, indican que la relación entre el tiempo de retardo de la punta, *tp*, y el tiempo de concentración, *tc*, ambos valores constantes de la

cuenca, es aproximadamente 0,35. De esta relación y usando la fórmula del tiempo de retardo *tlag*, del U.S. Corps of Engineers, Témez deduce la conocida fórmula del tiempo de concentración recomendada por la DGC (MOPU, 1990) y de uso común en España:

$$t_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

donde :

tc: tiempo de concentración en horas

L: longitud del cauce expresado en Km

J = pendiente media del cauce, en m/m; siendo:

a: cota máxima.

b: cota mínima.

De manera que si se usa esta fórmula, debe aceptarse la relación $tlag = 0{,}35tc$, obteniendo los siguientes valores:

SUBCUENCA	ÁREA (km²)	tc (horas)	tlag (hs)	tlag (min)
S1	0,2647	0,47	0,16	9,89
S2	0,2234	0,63	0,22	13,31
S3	1,6459	1,06	0,37	22,24

9.2.4.- **Modelo de propagación**

El método utilizado en la propagación de cauces de sistemas agregados o hidrológicos es el método de Muskingum. Este método modela el almacenamiento en un cauce mediante la combinación de dos tipos de almacenamientos;

- ✓ Un *almacenamiento prismático*, formado por un volumen de sección transversal constante a lo largo de un cauce prismático.

- ✓ Un *almacenamiento en cuña*, formado por la diferencia entre los caudales de entrada y salida, o bien, por la pendiente de la lámina de agua en el tramo considerado.

El volumen de almacenamiento prismático es proporcional al caudal de salida, ya que se supone que el caudal de salida es proporcional al área de la sección del cauce:

$$Sp = KQ$$

El valor de *K* se considera igual al tiempo de tránsito de la onda de la avenida a través del tramo.

El volumen de almacenamiento por cuña es proporcional a la diferencia entre las entradas y las salidas:

$$Sc = KX(I - Q)$$

Donde *X* es un factor de ponderación tal que puede tomar valores entre 0 y 0,5, en función de la forma de almacenamiento en cuña. Cuando X = 0, no existe cuña, no hay curva de remanso y el almacenamiento en el cauce será de tipo embalse. Por lo que consideramos un valor de X = 0,05, por el tipo de regato y la estabilidad del modelo.

En la estimación del valor de K hay que tener en cuenta que K representa el tiempo de viaje del hidrograma a lo largo del cauce, que no es un

valor constante, y que debe estimarse como el intervalo de tiempo entre los centros geométricos de los hidrogramas aguas arriba y aguas abajo.

El valor de K lo estimamos a partir de los tiempos de viajes basados en aproximaciones de onda cinemática:

$$K = \frac{\Delta x}{ck}$$

Si para el cálculo de la celeridad, ck, consideramos válida la ecuación de resistencia de Manning, ésta sería igual a:

$$ck = \frac{5}{3}v = \frac{5}{3}\frac{\Delta x}{T^*}$$

Donde: v: velocidad media del flujo

T* es el tiempo de viaje promedio de una gota de agua a lo largo del tramo de cauce que, en España, se acostumbra aproximar con la fórmula de Témez.

De esta manera, el parámetro *K* puede considera como:

$$K = 0{,}18\left(\frac{\Delta x}{So^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

Donde: K: en horas.

Δx: longitud del tramo del cauce expresado en Km.

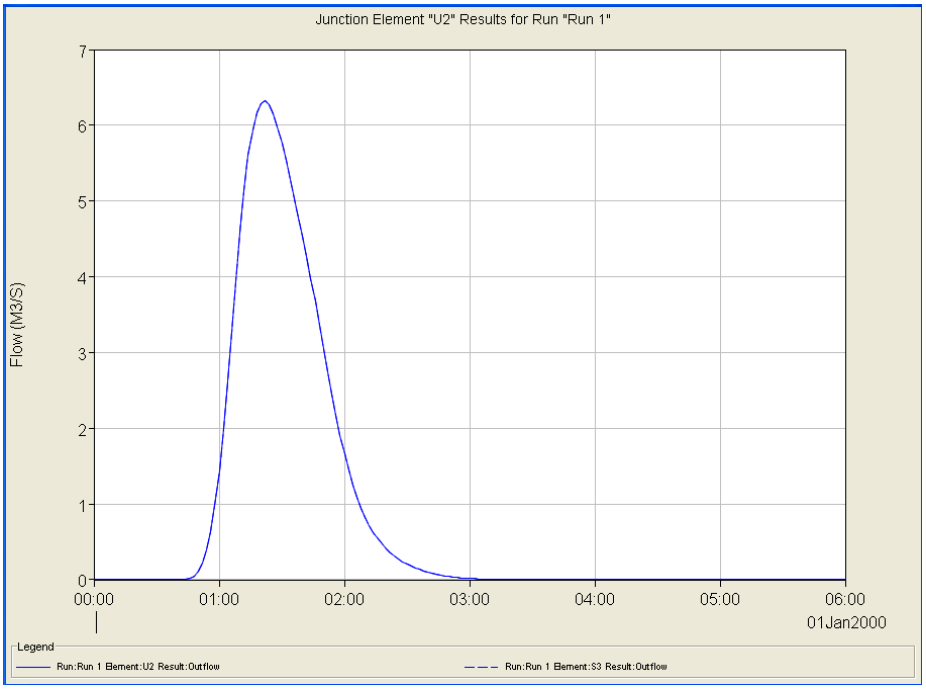
So: pendiente media del tramo del cauce, en m/m;

Las características básicas de los tramos son:

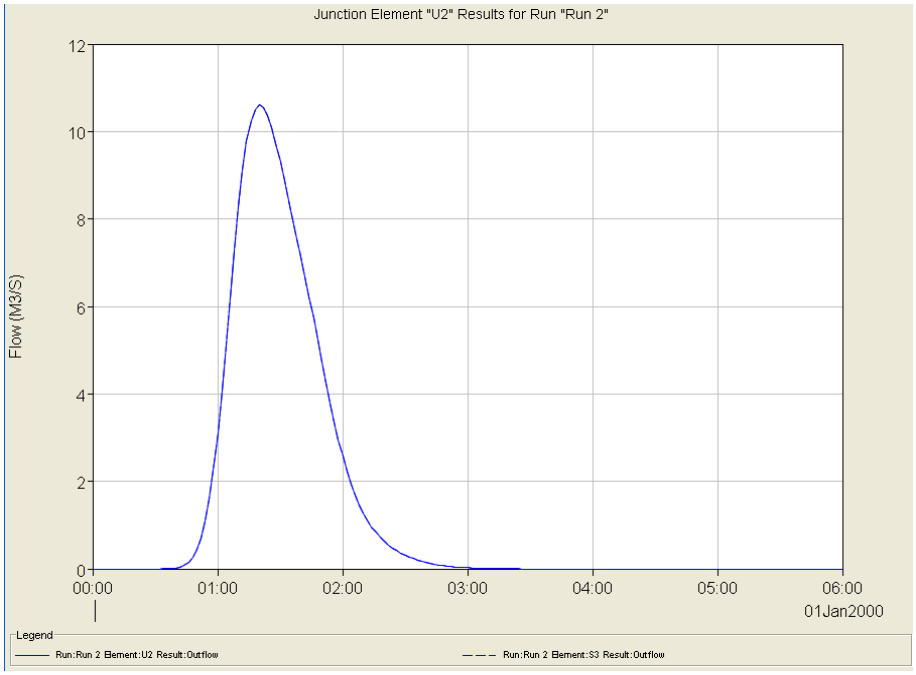
TRAMO	Longitud (m)	Pendiente	K (horas)	X
T1	371,00	0,02695	0,281	0,168

9.2.5.- **Resultados de la modelización hidrológica**

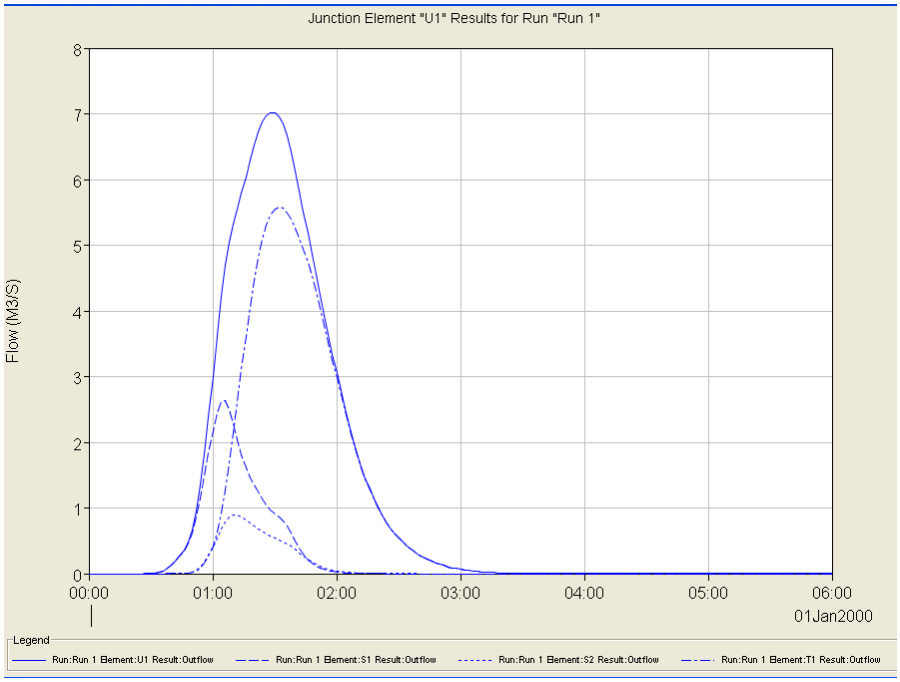
A continuación, se incluyen los hidrogramas de salida, resultados de la modelización hidrológica de la cuenca en estudio, para el periodo de retorno de 100 y 500 años, en los dos puntos de cálculo. El primero (U2) situado al inicio del sector de Puerto Seco, y el otro (U1) al final del mismo, para comprobar la capacidad hidráulica del entubamiento existente en la zona de Mercasalamanca.



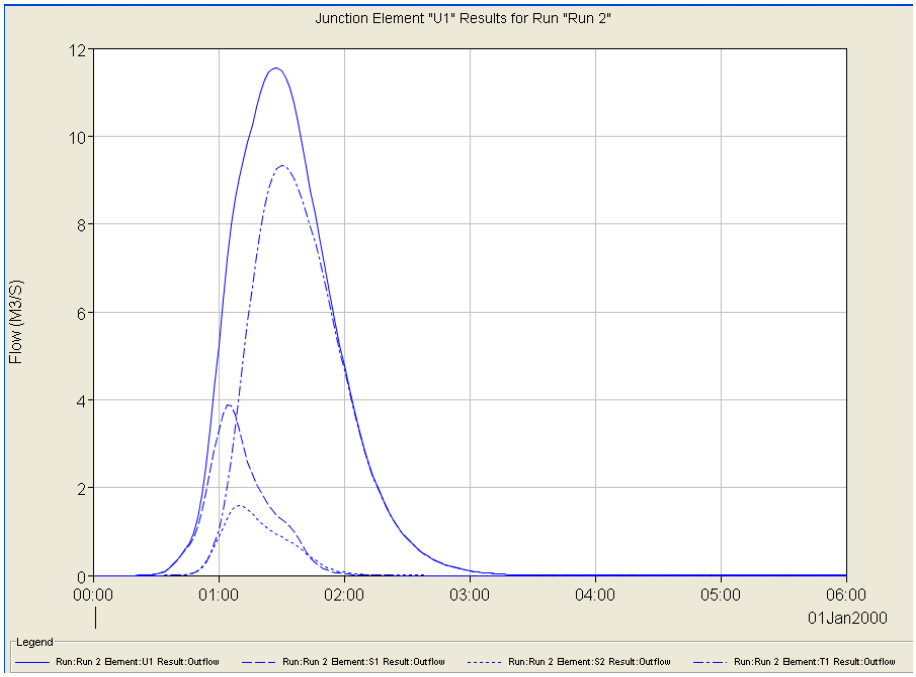
Hidrograma resultante de la modelización HEC-HMS para el periodo de retorno de 100 años



Hidrograma resultante de la modelización HEC-HMS para el periodo de retorno de 500 años



Hidrograma resultante de la modelización HEC-HMS para el periodo de retorno de 100 años



Hidrograma resultante de la modelización HEC-HMS para el periodo de retorno de 500 años

A partir de los hidrogramas de salida de la cuenca obtenidos de la modelación hidrológica realizada mediante la aplicación informática HEC-HMS, determinamos que los caudales máximos de avenidas extraordinarias a utilizar para la modelación hidráulica son:

Unión U-1:

$$\mathbf{Q_{100} = 7{,}01\ m^3/s}$$

$$\mathbf{Q_{500} = 11{,}55\ m^3/s}$$

Unión U-2:

$$\mathbf{Q_{100} = 6{,}32\ m^3/s}$$

$$\mathbf{Q_{500} = 10{,}60\ m^3/s}$$

9.3.- **CÁLCULO HIDRÁULICO**

El cálculo hidráulico se ha realizado cumpliendo las prescripciones establecidas en el informe de la Confederación Hidrográfica del Duero al Plan Especial del Sistema General Puerto Seco, en el que se indica que el dimensionamiento del entubado del arroyo de Los Mártires se debe realizar para la avenida de periodo de recurrencia de los cien años, con un resguardo mínimo del 20 % de la sección hidráulica.

Asimismo, en este informe se indica que se deberá estudiar la capacidad hidráulica del arroyo de Los Mártires aguas abajo del área objeto de planeamiento.

En los apartados siguientes se realiza el calculo de la sección de entubado y se comprueba la capacidad hidráulica del tramo ya entubado aguas abajo del punto de desagüe.

Por otro lado, hay que destacar que previamente al vertido de las aguas recogidas en la nueva zona urbanizada se dispondrá un tanque de tormentas con el objeto de disminuir el caudal punta durante los episodios de tormenta.

9.3.1.- **Entubado del arroyo en la zona a urbanizar**

El entubado del arroyo se realizará en gran parte de la longitud mediante tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro, a excepción de una zona que se realizará mediante un marco de hormigón armado de 1500 x 1500 mm. debido a que la rasante del nuevo vial no es compatible con la tubería de 1800 mm de diámetro.

El caudal de cálculo de la sección de entubado se corresponde con los valores obtenidos en el apartado anterior para de la Unión U-2:

$$Q_{100} = 6{,}32 \text{ m}^3/\text{s}$$
$$Q_{500} = 10{,}60 \text{ m}^3/\text{s}$$

9.3.1.1.- **Tubería de 1800 mm de diámetro**

El cálculo hidráulico se realiza mediante la fórmula de Prandtl-Colebrook, con un coeficiente de rugosidad absoluto, Ks igual a 1,50. Las velocidades o calados con la sección parcialmente llena, se determinan mediante la relación que existe en la fórmula de Manning entre la velocidad y radio hidráulico a sección llena y parcialmente llena, la cual es independiente de la rugosidad de los tubos.

En la tabla adjunta se incluyen los resultados del cálculo hidráulico, de acuerdo con las hipótesis de cálculo enumeradas anteriormente y con los caudales determinados en los apartados que anteceden.

En la cabecera aparecen los siguientes símbolos:

- COL: Entubado, Colector, Alcantarilla o Ramal.
- POZOS: pozos extremos de cada tramo.
- MAT:
  - H: Hormigón vibroprensado.
  - F: Fribrocemento.
  - P: PVC corrugado para saneamiento.
- Qll (l/seg.): caudal de cálculo, en l/seg.

- P (%): pendiente en la conducción, en tanto por ciento.
- Ø int (mm.): diámetro interior de la conducción, en mm.
- Qs (l/seg.): caudal a sección llena, en l/seg.
- Vs (m/seg): velocidad de circulación de agua a sección llena, en m/seg.
- Qll/Qs : relación entre caudal de cálculo y caudal a sección llena.
- Vc (m/s): velocidad de circulación del agua, en m/seg., para el caudal de cálculo.
- h/D : relación entre el calado de agua con el caudal de cálculo y el diámetro interior de la conducción.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN SISTEMA GENERAL PUERTO SECO

ENTUBADO DEL ARROYO DE LOS MÁRTIRES

COL	POZOS	MAT	Qll (l/sg)	p (%)	Ø (mm.)	Qs (l/sg)	Vs (m/sg)	Qll/Qs	Vc (m/sg)	h/D
ENT	(14-6)	*H*	6.320,00	1,70	1800	14369,97	5,65	0,44	5,48	0,46
ENT	(14-6)	*H*	10.600,00	1,70	1800	14369,97	5,65	0,74	6,04	0,65

En la tabla anterior se puede observar que la capacidad de la tubería a sección llena es de 14,37 m³/s, por lo que para la avenida de 100 años (6,32 m³/s) la tubería estaría a un 44 % de su capacidad.

Asimismo, se ha comprobado que la tubería tiene capacidad para desaguar la avenida de 500 años.

9.3.1.2.- **Marco de 1500 x 1500 mm.**

Para comprobar la capacidad de desagüe del marco se utiliza la expresión de Manning-Strickler:

$$Q = (1/n) * S * R_h^{2/3} * J^{1/2}$$

donde:

Q Caudal en m^3/s

n Coeficiente de rugosidad de las paredes

S área transversal del flujo en m^2

R_h radio hidráulico = S/Pm

Pm perímetro mojado en m

J pendiente m/m

El marco proyectado tiene unas dimensiones interiores de 1,50 m de ancho por 1,50 m de alto. La capacidad de desagüe para la sección al 99 % de la altura total del marco es la siguiente:

n = 0,013 (hormigón)

S = 1,50 x 1,49 = 2,235 m^2

Pm = 1,50 + (2 x 1,49) = 4,48 m.

R_h = 2,235 m^2 / 4,48 m = 0,50 m

J = 0,014

$Q = (1/0,013) * 2,235 * 0,50^{2/3} * 0,014^{1/2} = 12,81 m^3/seg$

Por lo tanto, para la avenida de 100 años (6,32 m^3/s) el marco estaría a un 49 % de su capacidad.

Asimismo, se ha comprobado que el marco tiene capacidad para desaguar la avenida de 500 años.

9.3.2.- **Capacidad hidráulica del tramo entubado aguas abajo**

Aguas abajo de la nueva zona a urbanizar, el arroyo de Los Mártires se encuentra entubado mediante una tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro con una pendiente del 2 %, por lo que según el cálculo que se adjunta la capacidad de esta tubería a sección llena es de 15,59 m³/s.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN SISTEMA GENERAL PUERTO SECO

CAPACIDAD TUBERÍA EXISTENTE

COL	POZOS	MAT	Qll (l/sg)	p (%)	Ø (mm.)	Qs (l/sg)	Vs (m/sg)	Qll/Qs	Vc (m/sg)	h/D
EXIS		*H*	7.010,00	2,00	1800	15587,93	6,13	0,45	5,94	0,47
EXIS		*H*	11.550,00	2,00	1800	15587,93	6,13	0,74	6,55	0,65

El caudal de cálculo para esta tubería se corresponde con los valores obtenidos en el apartado anterior para la Unión U-1 (Q_{100} = 7,01 m³/s y Q_{500} = 11,55 m³/s), por lo que la capacidad de la tubería existente es mayor que ambos valores.

ANEJO Nº 10

RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES

ANEJO Nº 10.- RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES

ÍNDICE

10.1.- CONDICIONANTES DEL DISEÑO

10.2.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO

10.3.- CAUDALES DE CÁLCULO

- 10.3.1.- Cuencas vertientes
- 10.3.2.- Caudales de aguas pluviales
- 10.3.3.- Caudales de dimensionamiento de la red

10.4.- CÁLCULO HIDRÁULICO

- 10.4.1.- Procedimiento de cálculo
- 10.4.2.- Listados de resultados

10.5.- TANQUE DE TORMENTAS

- 10.5.1.- Introducción
- 10.5.2.- Diseño del tanque de tormentas
- 10.5.3.- Dimensionamiento del tanque

10.6.- CÁLCULO MECÁNICO DE LAS TUBERÍAS

10.7.- AFECCIÓN A LA ODT EXISTENTE EN LA A-62

- 10.7.1.- Tipología de las obras previstas
- 10.7.2.- Estudio hidráulico de la cuneta
- 10.7.3.- Cálculo del diámetro de la escollera

10.7.4.- Espesor del manto de escollera
10.7.5.- Conclusiones

ANEJO Nº 10.- RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES

NOTA PREVIA: *En el presente anejo se incluye el cálculo de la totalidad de la red de pluviales, ya que la zona de urbanización no incluida en el Desglosado nº 1 es cabecera de red y, por tanto, aunque no se ejecute entre las obras que comprende el Desglosado nº 1, el dimensionamiento de la parte de red ejecutada debe contemplar todos los caudales aguas arriba de la misma.*

10.1.- **CONDICIONANTES DEL DISEÑO**

Al efectuar el diseño del alcantarillado, cuya solución definitiva se recoge en el Documento nº 2, "Planos", se han tenido en cuenta las consideraciones que se exponen a continuación:

a) El sistema de alcantarillado es separativo, evacuando de forma independiente y por conductos específicos las aguas residuales y las pluviales.

b) El trazado en planta se proyecta teniendo en cuenta las necesidades constructivas, la situación de las acometidas y puntos de vertido, los requerimientos de explotación y conservación y la presencia de las redes de abastecimiento de agua y energía eléctrica, telefonía y alumbrado público. Los conductos discurren por las calles, paralelos al eje de las mismas y debidamente separados del resto de los servicios.

c) Los colectores proyectados evacuan finalmente en el punto más bajo de la cuenca vertiente, situado al noroeste del sector,

conectando finalmente con la tubería de entubado del arroyo de "Los Mártires", que discurre bajo la zona del "Mercasalamanca".

d) Se ha procurado que los perfiles longitudinales de los colectores y alcantarillas de aguas pluviales se adapten a las pendientes de los viales proyectados, con recubrimientos mínimos próximos a 1,40 m. respecto de la cota de explanación de la red viaria.

e) El material es PVC para saneamiento de doble pared, corrugado exteriormente y liso interior, con rigidez circunferencial SN-8 para diámetros hasta 400 mm. y hormigón armado de enchufe de campana y anillo elástico, para diámetros mayores.

f) Se han previsto una serie de obras especiales que permitan una eficaz explotación de las redes. Estas obras son:

- Pozos de registro: situados en los cambios de alineación, pendiente o diámetro, encuentro de conductos y a distancias máximas de 50 m.

- Pozos de resalto: situados en los puntos donde la diferencia de cota entre los conductos entrante y saliente no es adecuada para un pozo de registro.

- Sumideros: situados a distancias máximas de 30 m. o con superficies de recogida inferiores a los 600 m², permitiendo el acceso de las aguas pluviales, de riego y de limpieza viaria, a la red.

- Acometidas de parcelas: posibilitan el acceso a la red de las aguas pluviales generadas en las parcelas y equipamientos.

10.2.- **HIPÓTESIS DE CÁLCULO**

Una vez que el material constitutivo de los conductos ha sido fijado, el cálculo del alcantarillado persigue un doble objetivo: definir los diámetros de los mismos con el fin de que el agua circule en régimen de lámina libre y con velocidades tales que no produzca erosiones ni sedimentaciones y, determinar los espesores de los tubos (serie) para que puedan soportar las acciones a las que se van a ver sometidos.

Las hipótesis adoptadas en el cálculo que sigue son:

a) El diámetro mínimo proyectado será 300 mm., excepto las acometidas a parcelas, cuyo diámetro será de 200.

b) Para los tubos son PVC se ha considerado una rugosidad absoluta K = 0,3 mm., y para los de hormigón armado K = 1,5 mm., teniendo en cuenta exclusivamente los pozos de registro, ya que las acometidas y los sumideros acometen siempre a pozo de registro.

c) Los caudales máximos vienen definidos por el caudal máximo de aguas de lluvia para un periodo de retorno de 10 años y una

duración del aguacero igual a 15 minutos, según disponen las "Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones". El caudal de dimensionamiento de las alcantarillas que recogen el agua de la obra de drenaje de la autovía A-62 será el caudal máximo de lluvia para un periodo de retorno de 100 años.

d) Los caudales máximos de cálculo circulantes por los conductos proyectados, se obtendrán a partir de la acumulación de los caudales específicos o caudales por unidad de longitud correspondientes a cada subcuenca vertiente y tramo, admitiendo que la totalidad de los caudales generados en el tramo y subcuenca considerados, se distribuyen uniformemente en ese tramo.

e) El intervalo de velocidades admisibles para que no se produzcan sedimentaciones ni erosiones en los conductos, está comprendido entre 0,5 m/seg. y 6 m/seg., admitiéndose esta velocidad máxima para los caudales calculados, superior al límite habitual para redes unitarias, debido a que sólo existe caudal en tiempo de lluvia y el periodo de recurrencia es una vez cada 10 años, siendo muy breve su permanencia.

f) Los caudales y velocidades a sección llena se determinan mediante la fórmula de Prandtl-Colebrook.

g) Las velocidades y calados con la sección parcialmente llena, con el caudal de cálculo, se determinan mediante la relación que existe

en la fórmula de Manning entre la velocidad y radio hidráulico a sección llena y a sección parcialmente llena.

10.3.- **CAUDALES DE CÁLCULO**

Para determinar el caudal de cálculo de cada conducto, es preciso determinar previamente los caudales máximos de aguas pluviales originados en cada una de las zonas a desaguar.

10.3.1.- **Cuencas vertientes**

A los efectos del cálculo de la red de alcantarillado se ha considerado las siguientes cuencas para la red de aguas pluviales de:

Cuenca 1: ..... 11,9441 Ha
Cuenca 2: ..... 0,7620 Ha
Cuenca 3: ..... 0,5395 Ha
Cuenca 4-1: ..... 0,5946 Ha
Cuenca 4-2: ..... 1,7851 Ha
Cuenca 4-3: ..... 4,3558 Ha
Cuenca 5: ..... 0,5447 Ha

Estas cuencas se han representado en el plano adjunto.

N

Mercasalamanca

Carretera CL-517

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

C-1
Sup= 11,9441 Ha

AUTOVIA A-62

C-2
Sup= 0,7620 Ha

C-4-3
Sup= 4,3558 Ha

C-4-2
Sup= 1,7851 Ha

C-3
Sup= 0,5395 Ha

N-620

C-4-1
Sup= 0,5946 Ha

C-5
Sup= 0,5447 Ha

Ferrocarril

Las Lanchas

Estación de Servicio

Medina

Ferrocarril Medina-Fuentes de Oñoro

Antenas

A-10 CUENCAS VERTIENTES

ESCALA 1:3.000

10.3.2.- **Caudales de aguas pluviales**

El caudal a desaguar se obtiene siguiendo las especificaciones de la Norma de Drenaje (5.2.I.C.) de la Instrucción de Carreteras.

Se adopta para ello la fórmula racional, cuya expresión es:

$$Q = C.It.A/300,$$

donde:

- Q: Caudal a desaguar en m^3/s.
- C: Coeficiente de escorrentía.
- It: Intensidad media en mm/h. correspondiente al aguacero de periodo de retorno considerado y duración igual al tiempo de concentración.
- A: Superficie de la cuenca en Ha.

Periodos de retorno

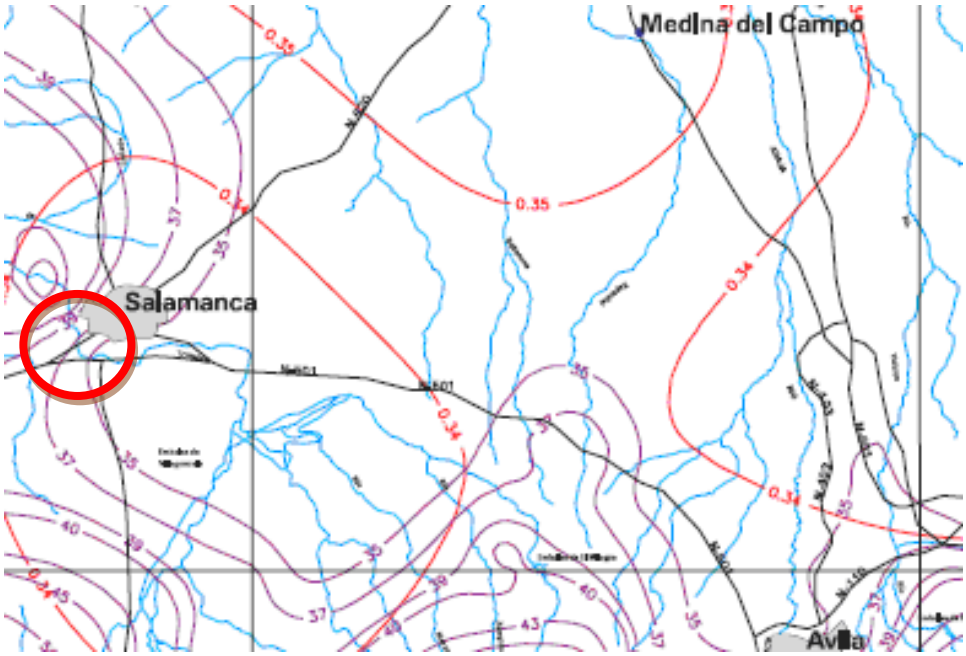
Como periodo de retorno de los caudales de cálculo de la red de alcantarillado de pluviales se adopta el valor de 10 años, habitual para redes urbanas. Para los ramales que recogen el agua de la obra de drenaje de la autovía A-62 (Cuenca 4) el periodo de retorno adoptado es de 100 años.

Precipitación máxima diaria

Para la obtención de la precipitación máxima diaria (Pd) para el periodo de retorno (T) se ha utilizado el Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular, editado por el Ministerio de Fomento.

En dicho mapa se representa mediante isolíneas el coeficiente de variación (Cv) y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P).

Hoja 2-3.- Salamanca (Máximas lluvias diarias en la España peninsular)



En la zona correspondiente a Salamanca los valores anteriormente indicados son:

Cv = 0,34

P = 37 mm/dia

Para el periodo de retorno deseado (T) y el valor de Cv, obtenemos mediante la tabla adjunta el Factor de Amplificación Kt.

	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
C_v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

Una vez obtenido Kt, lo multiplicamos por el valor medio de la máxima precipitación diaria anual y así obtenemos la Precipitación Diaria Máxima para el periodo de retorno deseado P(T).

T	**Kt**	**Pd**
10	1,423	52,651
100	2,174	80,438

La intensidad de precipitación diaria en mm/h, será:

$$Id = \frac{Pd}{24}$$

obteniéndose:

T = 10 años $I_{d,10}$ = 2,19 mm/h

T = 100 años $I_{d,100}$ = 3,35 mm/h

Intensidad media (It)

La intensidad media It, en mm/h, correspondiente a un aguacero de duración t horas es:

$$\frac{It}{Id} = \left(\frac{I1}{Id}\right)^{\frac{28^{0,1} - T^{0,1}}{0,4}}$$

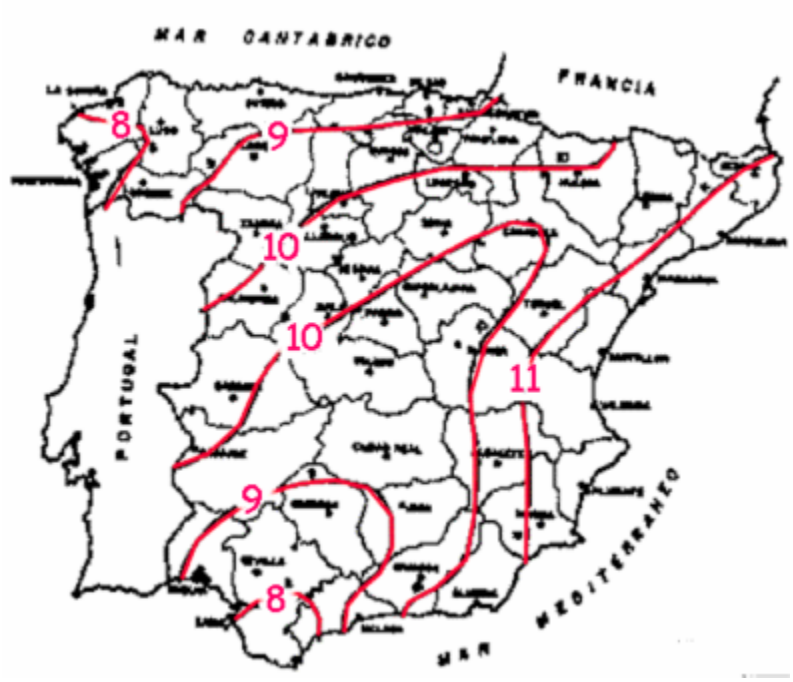
donde:

Id = Intensidad de precipitación diaria en mm/h.

I1/Id = Relación entre la intensidad horaria y diaria del mismo periodo de retorno. El mapa adjunto representa las isolíneas I1/Id, cuyo valor para la zona objeto de estudio es 10,00.

T = Tiempo de concentración en horas.

Figura 2-2.- Mapa de isolíneas I1/Id



Tomando 15 minutos como tiempo de concentración para dichas cuencas, la intensidad media correspondiente a un aguacero de duración t horas será, aplicando la fórmula indicada anteriormente:

T = 10 años It = 44,95 mm/h

T = 100 años It = 68,76 mm/h

Coeficientes de escorrentía

Según los diferentes usos pormenorizados del suelo establecidos para cada manzana en la Modificación nº 1 del Plan Especial, se consideran los siguientes coeficientes de escorrentía:

Zonas verdes y ampliación vía mango.....C = 0,30
Red viaria y aparcamientos.....C = 0,80
Ampliación plataforma intermodal .....C = 0,80
Logístico .....C = 0,70

A efectos de cálculo se obtiene un coeficiente de escorrentía para cada cuenca vertiente a cada uno de los colectores considerados que a su vez será el resultado de ponderar los valores anteriores con relación a la superficie de las distintas zonas.

De esta forma, se tienen los siguientes coeficientes de escorrentía para cada cuenca:

	C-1	C-2	C-3	C-4-1	C-4-2	C-4-3	C-5
Coeficiente de escorrentía	0,708	0,744	0,800	0,800	0,300	0,671	0,8

Caudales unitario y específico

Con los coeficientes de escorrentía reseñado y la intensidad de lluvia determinada anteriormente, se obtiene el caudal unitario de aguas pluviales en cada cuenca. Para que el resultado esté en l/s se divide por 0,3 en lugar de por 300.

Para T = 10

Cuenca 1: $q = \frac{0,708 \times 44,95 \times 1,00}{0,3} = 106,09$ l/seg,Ha.

Cuenca 2: $q = \frac{0,744 \times 44,95 \times 1,00}{0,3} = 111,48$ l/seg,Ha.

Cuenca 3: $q = \frac{0,800 \times 44,95 \times 1,00}{0,3} = 119,87$ l/seg,Ha.

Cuenca 4-1: $q = \frac{0,800 \times 44,95 \times 1,00}{0,3} = 119,87$ l/seg,Ha.

Cuenca 5: $q = \frac{0,800 \times 44,95 \times 1,00}{0,3} = 119,87$ l/seg,Ha.

Para T = 100

Cuenca 4-1: $q = \frac{0,800 \times 68,76 \times 1,00}{0,3} = 183,36$ l/seg,Ha.

Cuenca 4-2: $q = \frac{0,300 \times 68,76 \times 1,00}{0,3} = 68,76$ l/seg,Ha.

Cuenca 4-3: $q = \frac{0,671 \times 68,76 \times 1,00}{0,3} = 153,79$ l/seg,Ha.

Cuenca 5: $q = \frac{0,800 \times 68,76 \times 1,00}{0,3} = 183,36$ l/seg,Ha.

La aplicación de este caudal unitario a la superficie de cada cuenca del Sector, da lugar a un caudal total en cada cuenca:

Para T = 10

Cuenca 1: Q = 106,09 x 11,9441 = 1.267 l/seg.

Cuenca 2: Q = 111,48 x 0,7620 = 85 l/seg.

Cuenca 3: Q = 119,87 x 0,5395 = 64,67 l/seg.

Cuenca 4-1: Q = 119,87 x 0,6710 = 71,27 l/seg.

Cuenca 5: Q = 119,87 x 0,5447 = 65,29 l/seg.

Para T = 100

Cuenca 4-1: Q = 183,36 x 0,5946 = 109,02 l/seg.

Cuenca 4-2: Q = 68,76 x 1,7851 = 122,74 l/seg.

Cuenca 4-3: $Q = 153{,}79 \times 4{,}3558 = 669{,}88$ l/seg.

Repartiendo este valor en la longitud total de la red de alcantarillado de pluviales en cada cuenca, se obtiene el caudal específico:

Para T = 10

Cuenca 1: $q_{esp} = \frac{1.267}{1.150} = 1{,}1017$ l/seg·m.

Cuenca 2: $q_{esp} = \frac{85}{108} = 0{,}7870$ l/seg·m.

Cuenca 3: $q_{esp} = \frac{45{,}30}{170} = 0{,}2665$ l/seg·m.

Cuenca 4-1: $q_{esp} = \frac{71{,}27}{306} = 0{,}2329$ l/seg·m.

Cuenca 5: $q_{esp} = \frac{65{,}29}{537{,}77} = 0{,}1214$ l/seg·m.

10.3.3.- **Caudales de dimensionamiento de la red**

A continuación, se realiza para cada tramo de conducto la obtención de los caudales propios mediante la aplicación de los caudales específicos que le afectan a su longitud. Acumulando desde las cabeceras de todos los conductos los caudales propios así como los afluentes, se obtienen los caudales de cálculo de todos los tramos constitutivos de la red, proceso cuyos valores se expresan

en los cuadros adjuntos.

COLECTOR P-1

DIAMETRO (cm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
40	ALC P-1	(1-7)	220,00	2,00			242,37	242,37
50		(7-12)	185,00	1,70			203,81	446,19
63		(12-14)	70,00	1,00			77,12	**523,31**

COLECTOR P-2

DIAMETRO (cm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
40	ALC P-2	(1-6)	200,00	1,80			220,34	220,34
50		(6-9)	70,00	1,30			77,12	297,46
80		(9-14)	115,00	1,00			126,70	424,15
80		(14-20)	164,00	0,55			180,68	**604,83**

COLECTOR P-3

DIAMETRO (cm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
30	ALC P-3	(1-3)	100,00	1,50			26,65	26,65
30		(3-C)	70,00	0,50	P-3-1		18,66	**59,43**
30	P-3-1	(1-3)	53,00	1,00			14,12	14,12

COLECTOR P-4

DIAMETRO (cm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
30	ALC P-4	(1-5)	150,00	1,58			34,94	**34,94**
30	R-P-4-1	(4-1)	174,00	1,85			40,52	40,52
30	ALC P-4	(5-D)	101,00	3,00	P-4-1 y P-4	75,46	23,52	**139,51**

COLECTOR P-5

DIAMETRO (cm)	CONDUCTO	TRAMO	LONG (m)	PENDIENTE (%)	AFLUENTE	CAUD.AFL (l/sg)	CAUD.PR. (l/sg)	CAUD.TOTAL (l/sg)
30		(1-6)	150,00	0,79			18,21	**18,21**
30		(6-D)	380,00	1,85			46,13	**64,34**

10.4.- **CÁLCULO HIDRÁULICO**

10.4.1.- **Procedimiento de cálculo**

En las hojas adjuntas se incluyen los resultados del cálculo hidráulico, de acuerdo con las hipótesis de cálculo enumeradas anteriormente y con los caudales determinados en los apartados que anteceden.

En todas las cabeceras aparecen los siguientes símbolos:

- COL: Colector, Alcantarilla o Ramal.
- POZOS: pozos extremos de cada tramo.
- MAT:
    - H: Hormigón vibroprensado.
    - P: PVC corrugado para saneamiento.
- Qll (l/seg.): caudal de cálculo.
- P (%): pendiente en la conducción.
- Ø (mm.): diámetro de la conducción.

- Qs (l/seg.): caudal a sección llena o Qmax: capacidad máxima de la tubería.
- Vs (m/seg): velocidad de circulación de agua a sección llena.
- Qll/Qs : relación entre caudal de cálculo y caudal a sección llena.
- Vc (m/s): velocidad de circulación del agua, para el caudal de cálculo.
- h/D : relación entre el calado de agua con el caudal de cálculo y el diámetro interior de la conducción.

10.4.2.- **Listados de resultados**

COLECTORES PLUVIALES										
COL	POZOS	MAT	Qll (l/sg)	p (%)	Ø (mm.)	Qs (l/sg)	Vs (m/sg)	Qll/Qs	Vc (m/sg)	h/D
P-1	(1-7)	P	242,37	2,00	400	363,62	2,89	0,67	3,06	0,60
P-1	(7-12)	P	446,19	1,70	500	601,38	3,06	0,74	3,28	0,65
P-1	(12-14)	P	523,31	1,00	630	842,58	2,70	0,62	2,81	0,58
P-2	(1-6)	P	220,34	1,80	400	344,76	2,74	0,64	2,88	0,59
P-2	(6-9)	P	297,46	1,30	500	525,11	2,67	0,57	2,75	0,54
P-2	(9-14)	P	424,15	1,00	800	1574,39	3,13	0,27	2,69	0,35
P-2	(14-20)	P	604,83	0,55	800	1163,50	2,31	0,52	2,34	0,51
P-3	(1-3)	P	26,65	1,50	300	147,60	2,09	0,18	1,61	0,29
P-3	(3-C)	P	59,43	0,50	300	84,33	1,19	0,70	1,26	0,63
P-3-1	(1-3)	P	14,12	3,00	300	209,66	2,97	0,07	1,73	0,17
P-4	(1-5)	P	34,94	1,58	300	151,54	2,14	0,23	1,76	0,32
P-4-1	(4-1)	P	40,52	1,85	300	164,16	2,32	0,25	1,94	0,34
P-4	(5-D)	P	139,51	3,00	300	209,66	2,97	0,67	3,13	0,60
P-5	(1-6)	P	18,21	0,79	300	106,53	1,51	0,17	1,15	0,28
P-5	(6-D)	P	64,34	1,85	1000	3845,89	4,90	0,02	1,91	0,09

10.5.- **TANQUE DE TORMENTAS**

10.5.1.- **Introducción**

Conforme a lo establecido por la Confederación Hidrográfica del Duero se ha previsto un tanque de tormentas que se situará previo al vertido de las aguas de lluvia al arroyo de Los Mártires.

Las dos funciones principales de este tanque de tormentas serán las siguientes:

- Laminar las escorrentías generadas en la zona de tal manera que los caudales que se incorporen al cauce público no superen los que se producen en las condiciones naturales del terreno.

- Hacer que las aguas producidas al principio de la lluvia (que contienen sustancias en suspensión como consecuencia del "lavado" de viales, aparcamientos, etc), se dirijan hacia la red de alcantarillado de aguas residuales, y sólo conducir hacia el cauce natural las aguas más limpias.

A continuación, se describe el funcionamiento del tanque de tormentas y se calcula el volumen necesario para llevar a cabo las funciones indicadas.

10.5.2.- **Diseño del tanque de tormentas**

El tanque de tormentas está formado por dos cámaras independientes, de tal manera que el agua de escorrentía que se produzca al principio de la lluvia, la

cual tendrá más suciedad, se almacenará en la primera cámara de entrada hasta alcanzar un cierto volumen (cámara de retención). Una vez que el agua haya rebasado un determinado nivel (marcado principalmente por la cota de entrada de la tubería a la cámara de retención), pasará a la segunda cámara (cámara de alivio) mediante un vertedero de pared delgada y el agua limpia saldrá hacia el curso de agua natural. De esta manera, cuando cese la lluvia, el agua almacenada en la cámara de retención (agua sucia) se conducirá hacia la red de alcantarillado de aguas residuales.

Con el fin de impedir que el caudal de las primeras lluvias fluya directamente a la red de alcantarillado de residuales mientras se está produciendo el llenado de la cámara de retención, se ha previsto una cámara de regulación con una válvula tajadera motorizada en la entrada de la misma, que estará accionada por la señal generada por un transmisor ultrasónico de nivel instalado en el colector influente de pluviales, próximo a la acometida al tanque de tormentas. Estos dispositivos se regulan para que la compuerta esté cerrada desde el comienzo de la afluencia de caudal de lluvia al colector de pluviales, o bien, mientras exista todavía nivel de agua retenido por encima del labio del vertedero, que asigna el correspondiente remanso en el colector influente aún cuando ya no esté lloviendo. En el momento en que cese de fluir el caudal de escorrentía en el colector y se desagüe sobre el aliviadero el exceso de nivel, la señal transmitida por el detector ultrasónico accionará la compuerta de tajadera para que esta abra y se vacíe la cámara de retención del tanque de tormentas.

Con esta disposición se permite que cuando empieza a llover, la cámara de retención se vaya llenando hasta alcanzar el labio del aliviadero, que determina el volumen de almacenamiento en la cámara de retención de agua contaminada por el lavado de la primera lluvia, comenzando a partir de ese momento la descarga

de agua en exceso a la red de pluviales para su vertido a cauce público. Esta situación persiste hasta que cesa el aguacero y se descarga todo el volumen de agua en exceso, momento en que comienza el vaciado de la cámara de retención, que se interrumpiría si comenzara a llover de nuevo. Se ha dispuesto que el caudal máximo de vaciado sea de 7,1 l/s, de forma que el mismo supone que sumado al caudal continuo de la red de alcantarillado de aguas residuales no se supera el valor del caudal máximo para el que está diseñado la misma.

Con objeto de impedir que las grasas, hidrocarburos y elementos flotantes que arrastra la primera lluvia se viertan a la red de pluviales en el aliviadero, se dispone en la cámara de retención un deflector de acero inoxidable paralelo al labio de vertido e interpuesto entre éste y la entrada de pluviales, que direcciona todo el flujo hacia el vertido bajo el mismo, quedando retenidos los flotantes por el mencionado deflector.

En el interior de la cámara de regulación, en el paramento opuesto al de la tajadera, coincidente con el muro perimetral del tanque y, por tanto, con la salida al conducto de conexión con la red de residuales, se ha dispuesto una válvula automática reguladora de caudal de accionamiento hidráulico tipo Ramus Aquasys, que permite la salida del tanque para su vaciado con caudal constante.

Los dispositivos de control y funcionamiento previstos para el tanque de tormentas deberán poder enviar datos e incorporarse en el sistema SCADA de Aqualia.

10.5.3.- **Dimensionamiento del tanque**

Para el dimensionamiento del tanque de tormentas se ha considerado una capacidad de 20 m^3 por cada hectárea impermeable, por ser un valor intermedio fijado por la Guía Técnica del CEDEX en aplicación de la norma ATV-A 128, y que a su vez habitualmente es aplicado por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Según los usos establecidos para el Sistema General Puerto seco, las hectáreas impermeables serán las siguientes:

Clase transporte: ..... 11,78 Ha
Terciario: ..... 0,52 Ha
Ampliación plataforma:..... 1,73 Ha
Red viaria: ..... 8,22 Ha
***Total:* .... 22,25 Ha**

Multiplicando la superficie total impermeable por 20 m^3/Ha se obtiene el volumen del tanque de tormentas:

V = 22,25 Ha x 20 m^3/Ha = **444,4 m^3**

10.6.- **CÁLCULO MECÁNICO DE LAS TUBERÍAS**

En este apartado se trata de calcular los esfuerzos, tensiones, deformaciones y estabilidad de los tubos que constituyen la red de alcantarillado ante las diferentes solicitaciones mecánicas que originan las alturas de relleno de

tierras sobre su clave, así como las cargas de tráfico. Los conductos proyectados estarán formados por tubos de hormigón armado o de PVC, dependiendo de los diámetros necesarios y de las solicitaciones mecánicas que hayan de resistir.

Los tramos de diámetro inferior a 80 cm se construirán con tubos de PVC para saneamiento corrugado exteriormente y liso interiormente, con rigidez circunferencial específica, SN, igual a 8,0 kN/m². Los diámetros mayores o iguales a 80 cm serán de hormigón armado.

A continuación, se presenta la memoria de cálculos de los tubos y se define la clase resistente de los mismos.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	315
Diámetro exterior:	315,0 mm.
Diámetro interior:	285,0 mm.
Espesor:	15,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm2.
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm2.
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m3.
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm2.
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm2.
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m2.

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	5,0 m.
Anchura de la zanja (B):	0,98 m.
Ángulo del talud (BETA):	78,7 grados.

NIVEL FREÁTICO:

Altura nivel freático:	4,0 m.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180,0 grados.
Altura J del apoyo:	0,0 m.
Relación de proyección:	1,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm2.
GAMMA 1:	20,0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95,0%.
E2:	16,0 N/mm2.
GAMMA 2:	20,0 kN/m3.
Coeficiente empuje K1:	0,5
Coeficiente empuje K2:	0,4

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm2.

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coeficiente (Fi):	1,2
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:	
Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,57
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,51
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	57,37 kN/m2.
Cargas debidas al tráfico:	
Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0,25
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	8,9 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	8,9 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	10,68 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Correción E2:			
Relación B/D:	3,1111		
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667		
Coeficiente ALFA_b:	0,9012		
Coeficiente f (HF=04,00):	1,0000		
Compactación Dpr:	95,0 %.		
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Módulo corregido E2' (N/mm2):	14,4198	9,6132	9,6132
Relación de rigidez:			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,0910	1,1838	1,1838
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	9,4393	6,8282	6,8282
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0068	0,0094	0,0045
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,4000	0,4000	0,4000
Rigidez vert. relleno SBV:	14,4198	9,6132	9,6132
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1477	1,1081	1,1841
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0098	-0,0124	-0,0075
Relación de rigidez Vs:	0,4507	0,5377	0,4297
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0,0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0,0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0,0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0,0640		
Factores de concentración:			
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Descarga relativa efectiva a':	0,3467	0,5201	0,5201
Máximo factor de concentración	1,1131	1,2554	1,2554
Factor concentración LANDA_R:	0,7888	0,8560	0,8122
Factor concentración LANDA_B:	1,0704	1,0480	1,0626
Influencia de la anchura de la zanja:			
Factor concentración LANDA_RG:	0,8514	0,8986	0,8679
Factor límite del factor de concentración:			
Límite superior LANDA_f0:	3,2500	3,2500	3,2500
Límite inferior LANDA_fu:	0,1350	0,1350	0,1350

CARGAS DE CÁLCULO:

	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Carga vertical sobre tubo Qvt:	59,5235	51,5551	60,4701
Componente carga relleno Qh:	25,8240	25,3102	25,6446
Componente carga deformación Qh*:	38,6767	29,0823	41,2386

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

Momentos (kN*m/m)	Clave	Riñones	Base
Por carga vertical:	0,326	-0,326	0,326
Por carga horizontal:	-0,142	0,142	-0,142
Por reacción horizontal:	-0,154	0,176	-0,154
Por peso propio:	0,002	-0,002	0,002
Por peso del agua:	0,006	-0,006	0,007
Suma de momentos:	0,038	-0,016	0,040
Axiales (kN/m)	**Clave**	**Riñones**	**Base**
Por carga vertical:	0,000	1,895	12,490
Por carga horizontal:	-3,824	0,000	0,000
Por reacción horizontal:	-3,305	0,000	0,000
Por peso propio:	0,005	0,000	0,000
Por peso del agua:	0,128	0,000	0,000
Suma de axiales:	-6,996	1,895	12,490

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0338
Factor ALFA_ka:	0,9662

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	1,0851N/mm2.
Tensión en los riñones:	1,4371 N/mm2.
Tensión en la base:	5,3686 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	Corto plazo	Largo plazo	
Variación del diámetro:	-1,5036	-2,4969	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,5077	0,8431	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	Corto plazo	Largo plazo	
Carga de tierras:			
Carga crítica de abolladura:	1,3221	0,9208	N/mm2.
Presión del agua exterior:			
Coeficiente ALFA_d:	10,4000	12,1582	
Presión del agua extrema:	0,0116	0,0116	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,6656	0,3774	N/mm2.

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo		
NU Clave:	82,9386		2,5000
NU Riñones:	62,6270		2,5000
NU Base	16,7641		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo	Largo Plazo	
NU Carga tierras:	25,6448	15,2266	2,5000
NU Presión Agua externa:	57,5032	32,6039	2,5000
NU simultáneas:	17,7354	10,3793	2,5000

Verificación de deformación:

	Valor calculado		Valor admisible
	Corto Plazo	Largo plazo	
Acortamiento relativo:	0,5077	0,8431	6,0000

CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	400
Diámetro exterior:	400,0 mm.
Diámetro interior:	362,0 mm.
Espesor:	19,0 mm.
Módulo elasticidad Et:	2.000,0 N/mm2.
Módulo elasticidad LP Et:	970,0 N/mm2.
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m3.
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm2.
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm2.
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m2.

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	5,0 m.
Anchura de la zanja (B):	1,12 m.
Ángulo del talud (BETA):	78,7 grados.

NIVEL FREÁTICO:

Altura nivel freático:	4,0 m.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180,0 grados.
Altura J del apoyo:	0,0 m.
Relación de proyección:	1,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm2.
GAMMA 1:	20,0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95,0%.
E2:	16,0 N/mm2.
GAMMA 2:	20,0 kN/m3.
Coeficiente empuje K1:	0,5
Coeficiente empuje K2:	0,4

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm2.

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coeficiente (Fi):	1,2
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:	
Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,61
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,55
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	60,79 kN/m2.
Cargas debidas al tráfico:	
Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0,25
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	8,9 kN/m2.
Factor de corrección (af):	1,0
Carga vertical tráfico (P):	8,9 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	10,68 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Correción E2:			
Relación B/D:	2,8000		
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667		
Coeficiente ALFA_b:	0,8667		
Coeficiente f (HF=04,00):	1,0000		
Compactación Dpr:	95,0 %.		
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Módulo corregido E2' (N/mm2):	13,8667	9,2444	9,2444
Relación de rigidez:			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0310
Factor de corrección TAU:	1,1241	1,2401	1,2401
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	9,3526	6,8784	6,8784
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0068	0,0093	0,0045
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,4000	0,4000	0,4000
Rigidez vert. relleno SBV:	13,8667	9,2444	9,2444
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1467	1,1091	1,1847
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0099	-0,0123	-0,0075
Relación de rigidez Vs:	0,4657	0,5621	0,4490
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0,0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0,0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0,0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0,0640		
Factores de concentración:			
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Descarga relativa efectiva a':	0,3606	0,5409	0,5409
Máximo factor de concentración	1,1215	1,2601	1,2601
Factor concentración LANDA_R:	0,8020	0,8703	0,8261
Factor concentración LANDA_B:	1,0660	1,0432	1,0580
Influencia de la anchura de la zanja:			
Factor concentración LANDA_RG:	0,8812	0,9222	0,8956
Factor límite del factor de concentración:			
Límite superior LANDA_f0:	3,2500	3,2500	3,2500
Límite inferior LANDA_fu:	0,1711	0,1711	0,1711

CARGAS DE CÁLCULO:

	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Carga vertical sobre tubo Qvt:	64,2442	56,0557	65,1227
Componente carga relleno Qh:	27,5191	26,9654	27,3238
Componente carga deformación Qh*:	42,1129	32,2647	44,7807

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

Momentos (kN*m/m)	Clave	Riñones	Base
Por carga vertical:	0,568	-0,568	0,568
Por carga horizontal:	-0,243	0,243	-0,243
Por reacción horizontal:	-0,270	0,310	-0,270
Por peso propio:	0,003	-0,004	0,004
Por peso del agua:	0,011	-0,013	0,015
Suma de momentos:	0,070	-0,032	0,074
Axiales (kN/m)	**Clave**	**Riñones**	**Base**
Por carga vertical:	0,000	2,598	17,120
Por carga horizontal:	-5,175	0,000	0,000
Por reacción horizontal:	-4,570	0,000	0,000
Por peso propio:	0,008	0,000	0,000
Por peso del agua:	0,206	0,000	0,000
Suma de axiales:	-9,531	2,598	17,120

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0337
Factor ALFA_ka:	0,9663

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	1,0241N/mm2.
Tensión en los riñones:	1,4777 N/mm2.
Tensión en la base:	5,3670 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	Corto plazo	Largo plazo	
Variación del diámetro:	-2,1056	-3,4254	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,5598	0,9107	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	Corto plazo	Largo plazo	
Carga de tierras:			
Carga crítica de abolladura:	1,3270	0,9241	N/mm2.
Presión del agua exterior:			
Coeficiente ALFA_d:	10,4300	12,1886	
Presión del agua extrema:	0,0120	0,0120	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,6675	0,3783	N/mm2.

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo		
NU Clave:	87,8853		2,5000
NU Riñones:	60,9071		2,5000
NU Base	16,7691		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo	Largo Plazo	
NU Carga tierras:	23,6725	14,1907	2,5000
NU Presión Agua externa:	55,6267	31,5278	2,5000
NU simultáneas:	16,6058	9,7860	2,5000

Verificación de deformación:

	Valor calculado		Valor admisible
	Corto Plazo	Largo plazo	
Acortamiento relativo:	0,5598	0,9107	6,0000

CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	500
Diámetro exterior:	539,0 mm.
Diámetro interior:	476,0 mm.
Espesor:	31,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm2.
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm2.
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m3.
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm2.
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm2.
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m2.

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	1,5 m.
Anchura de la zanja (B):	1,26 m.
Ángulo del talud (BETA):	78,7 grados.

NIVEL FREÁTICO:

Altura nivel freático:	1,0 m.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180,0 grados.
Altura J del apoyo:	0,0 m.
Relación de proyección:	1,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm2.
GAMMA 1:	20,0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95,0%.
E2:	16,0 N/mm2.
GAMMA 2:	20,0 kN/m3.
Coeficiente empuje K1:	0,5
Coeficiente empuje K2:	0,4

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm2.

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coeficiente (Fi):	1,2
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:	
Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,86
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,84
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	25,83 kN/m2.
Cargas debidas al tráfico:	
Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0,25
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	31,55 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0,97
Carga vertical tráfico (P):	30,62 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	36,74 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Correción E2:			
Relación B/D:	2,3377		
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667		
Coeficiente ALFA_b:	0,8153		
Coeficiente f (HF=01,00):	1,0000		
Compactación Dpr:	95,0 %.		
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Módulo corregido E2' (N/mm2):	13,0447	8,6965	8,6965
Relación de rigidez:			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,1947	1,3602	1,3602
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	9,3504	7,0974	7,0974
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0068	0,0090	0,0044
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,4000	0,4000	0,4000
Rigidez vert. relleno SBV:	13,0447	8,6965	8,6965
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1467	1,1134	1,1869
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0099	-0,0120	-0,0073
Relación de rigidez Vs:	0,4949	0,6110	0,4874
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0,0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0,0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0,0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0,0640		
Factores de concentración:			
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Descarga relativa efectiva a':	0,3833	0,5749	0,5749
Máximo factor de concentración	1,0885	1,1697	1,1697
Factor concentración LANDA_R:	0,8610	0,9196	0,8823
Factor concentración LANDA_B:	1,0463	1,0268	1,0392
Influencia de la anchura de la zanja:			
Factor concentración LANDA_RG:	0,9380	0,9642	0,9475
Factor límite del factor de concentración:			
Límite superior LANDA_f0:	3,7750	3,7750	3,7750
Límite inferior LANDA_fu:	0,5601	0,5601	0,5601

CARGAS DE CÁLCULO:

	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Carga vertical sobre tubo Qvt:	60,9750	24,9078	61,2199
Componente carga relleno Qh:	12,9681	12,7663	12,8949
Componente carga deformación Qh*:	55,0485	13,5181	57,3565

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

Momentos (kN*m/m)	Clave	Riñones	Base
Por carga vertical:	0,933	-0,933	0,933
Por carga horizontal:	-0,198	0,198	-0,198
Por reacción horizontal:	-0,610	0,701	-0,610
Por peso propio:	0,009	-0,010	0,012
Por peso del agua:	0,026	-0,030	0,033
Suma de momentos:	0,160	-0,074	0,170
Axiales (kN/m)	**Clave**	**Riñones**	**Base**
Por carga vertical:	0,000	3,244	21,377
Por carga horizontal:	-3,209	0,000	0,000
Por reacción horizontal:	-7,859	0,000	0,000
Por peso propio:	0,018	0,000	0,000
Por peso del agua:	0,357	0,000	0,000
Suma de axiales:	-10,693	3,244	21,377

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0424
Factor ALFA_ka:	0,9576

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	2,7031N/mm2.
Tensión en los riñones:	2,2188 N/mm2.
Tensión en la base:	7,3763 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	Corto plazo	Largo plazo	
Variación del diámetro:	-1,1306	-5,6411	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,2285	1,1400	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	Corto plazo	Largo plazo	
Carga de tierras:			
Carga crítica de abolladura:	1,3479	0,9398	N/mm2.
Presión del agua exterior:			
Coeficiente ALFA_d:	9,6000	11,1398	
Presión del agua extrema:	0,0077	0,0077	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,6144	0,3466	N/mm2.

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo		
NU Clave:	33,2947		2,5000
NU Riñones:	40,5623		2,5000
NU Base	12,2012		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo	Largo Plazo	
NU Carga tierras:	54,1169	15,3513	2,5000
NU Presión Agua externa:	79,8441	45,0383	2,5000
NU simultáneas:	32,2550	11,4489	2,5000

Verificación de deformación:

	Valor calculado		Valor admisible
	Corto Plazo	Largo plazo	
Acortamiento relativo:	0,2285	1,1400	6,0000

CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

PARÁMETROS DE CÁLCULO

CARACTERÍSTICAS DEL TUBO:

Tipo de conducto:	Saneamiento.
Material:	PVC CORRUGADO.
Clase de material:	SN-8.
Norma:	ATV A 127.
Diámetro normalizado:	600
Diámetro exterior:	649,0 mm.
Diámetro interior:	584,0 mm.
Espesor:	32,5 mm.
Módulo elasticidad Et:	1.800,0 N/mm2.
Módulo elasticidad LP Et:	875,0 N/mm2.
Peso específico GAMMA:	13,8 kN/m3.
Rotura flexotracción:	90,0 N/mm2.
Rotura flexotracción l/p:	50,0 N/mm2.
Rigidez circunferencial específica:	8,0 kN/m2.

CLASE DE SEGURIDAD:

Coeficiente de seguridad clase A:

Frente a fallo por rotura:	2,5.
Frente a la inestabilidad:	2,5.
Deformación admisible a largo plazo:	6%.

CONDICIONES DE LA ZANJA:

Tipo de instalación:	Tipo 1: Instalación en zanja o terraplén.
Tipo de instalación (subtipo):	Zanja estrecha.
Altura del relleno (H):	2,0 m.
Anchura de la zanja (B):	1,42 m.
Ángulo del talud (BETA):	78,7 grados.

NIVEL FREÁTICO:

Altura nivel freático:	1,5 m.

CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Tipo de apoyo:	Tipo III: Tubo con apoyo granular hasta la clave del tubo.
Ángulo de apoyo:	180,0 grados.
Altura J del apoyo:	0,0 m.
Relación de proyección:	1,0

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS:

Zona1:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	95,0%.
E1:	5,0 N/mm2.
GAMMA 1:	20,0 kN/m3.
Ángulo rozamiento interno Ro:	25,0
Ángulo rozamiento relleno Ro':	16,67

Zona2:

Tipo de suelo:	Grupo 1.
% Compactación:	95,0%.
E2:	16,0 N/mm2.
GAMMA 2:	20,0 kN/m3.
Coeficiente empuje K1:	0,5
Coeficiente empuje K2:	0,4

Zona3:

Tipo de suelo:	Grupo 2.
% Compactación:	100%.
E3:	20,0 N/mm2.

Zona4:

Tipo de suelo:	Grupo 3.
% Compactación:	100%.
E4:	14,0 N/mm2.

SOBRECARGAS VERTICALES (TRÁFICO):

Tipo de sobrecarga:	Concentrada.
Tipo de vehículo:	HT 60 (PESADO).
Número de ejes:	3
Distancia entre ejes:	2 m.
Distancia entre ruedas:	2 m.
Tipo de firme:	Normal.
Coeficiente (Fi):	1,2
Altura equivalente de tierras:	0,0 m.

CARGAS QUE SE EMPLEARÁN EN LOS CÁLCULOS:

Cargas debidas a la tierra:	
Coeficiente carga de tierras (Cz):	0,84
Coeficiente carga de tierras (Cz90):	0,82
Coeficiente (Cn):	0,0
Coeficiente (Cn90):	0,0
Carga vertical tierras (Pe):	33,56 kN/m2.
Cargas debidas al tráfico:	
Valor FA	100
Valor FE	500
Valor rA:	0,25
Valor rE:	1,82
Carga máx. de Boussinesq (Pf):	24,92 kN/m2.
Factor de corrección (af):	0,99
Carga vertical tráfico (P):	24,7 kN/m2.
Factor de impacto (FI):	1,2
Carga vertical mayorada (Pv):	29,64 kN/m2.

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS:

Correción E2:			
Relación B/D:	2,1880		
Coeficiente ALFA_bi:	0,6667		
Coeficiente ALFA_b:	0,7987		
Coeficiente f (HF=01,50):	1,0000		
Compactación Dpr:	95,0 %.		
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Módulo corregido E2' (N/mm2):	12,7786	8,5191	8,5191
Relación de rigidez:			
Rigidez del tubo Sr (N/mm2):	0,0640	0,0640	0,0311
Factor de corrección TAU:	1,2254	1,4132	1,4132
Rigidez horizontal SBH (N/mm2):	9,3951	7,2236	7,2236
Rigidez sistema Tubo-Suelo VRB:	0,0068	0,0089	0,0043
Relación Pr. lateral-Pr. Vertical K2:	0,4000	0,4000	0,4000
Rigidez vert. relleno SBV:	12,7786	8,5191	8,5191
Coef. reacción relleno lat. K*:	1,1472	1,1157	1,1882
Coef. def. diam. vert. Cv*:	-0,0099	-0,0119	-0,0073
Relación de rigidez Vs:	0,5069	0,6317	0,5033
Valor Ch1 (2*alfa=180):	0,0833		
Valor Ch2 (2*alfa=180):	-0,0658		
Valor Cv1 (2*alfa=180):	-0,0833		
Valor Cv2 (2*alfa=180):	0,0640		
Factores de concentración:			
	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Descarga relativa efectiva a':	0,3913	0,5869	0,5869
Máximo factor de concentración	1,0967	1,1837	1,1837
Factor concentración LANDA_R:	0,8622	0,9236	0,8850
Factor concentración LANDA_B:	1,0459	1,0255	1,0383
Influencia de la anchura de la zanja:			
Factor concentración LANDA_RG:	0,9454	0,9697	0,9545
Factor límite del factor de concentración:			
Límite superior LANDA_f0:	3,7000	3,7000	3,7000
Límite inferior LANDA_fu:	0,5305	0,5305	0,5305

CARGAS DE CÁLCULO:

	Tensión	Def. c/p.	Def. l/p.
Carga vertical sobre tubo Qvt:	61,3653	32,5449	61,6693
Componente carga relleno Qh:	16,6368	16,3620	16,5345
Componente carga deformación Qh*:	51,3122	18,0558	53,6286

CÁLCULO DE ESFUERZOS:

Tipo III -> 2*alfa=180

Momentos (kN*m/m)	Clave	Riñones	Base
Por carga vertical:	1,408	-1,408	1,408
Por carga horizontal:	-0,382	0,382	-0,382
Por reacción horizontal:	-0,852	0,979	-0,852
Por peso propio:	0,014	-0,016	0,018
Por peso del agua:	0,048	-0,054	0,061
Suma de momentos:	0,236	-0,117	0,253
Axiales (kN/m)	**Clave**	**Riñones**	**Base**
Por carga vertical:	0,000	3,997	26,342
Por carga horizontal:	-5,040	0,000	0,000
Por reacción horizontal:	-8,969	0,000	0,000
Por peso propio:	0,023	0,000	0,000
Por peso del agua:	0,535	0,000	0,000
Suma de axiales:	-13,451	3,997	26,342

CÁLCULO DE TENSIONES Y DEFORMACIONES:

Cálculo de los factores de corrección por curvatura:

Factor ALFA_ki:	1,0358
Factor ALFA_ka:	0,9642

Cálculo de tensiones:

(Tensión de flexotracción en las condiciones de la instalación):

Tensión en la clave:	2,7156N/mm2.
Tensión en los riñones:	2,3793 N/mm2.
Tensión en la base:	7,3846 N/mm2.

Cálculo de deformaciones:

	Corto plazo	Largo plazo	
Variación del diámetro:	-1,8221	-6,3779	mm.
Acortamiento relativo del diámetro vertical:	0,3007	1,0527	%.

CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD:

	Corto plazo	Largo plazo	
Carga de tierras:			
Carga crítica de abolladura:	1,3599	0,9481	N/mm2.
Presión del agua exterior:			
Coeficiente ALFA_d:	10,2900	11,9747	
Presión del agua extrema:	0,0082	0,0082	N/mm2.
Valor crítico de Pa:	0,6586	0,3725	N/mm2.

VERIFICACIÓN:

Verificación de tensión:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo		
NU Clave:	33,1417		2,5000
NU Riñones:	37,8256		2,5000
NU Base	12,1875		2,5000

Verificación de la estabilidad:

	Coef. calculado		Coef. requerido
	Corto Plazo	Largo Plazo	
NU Carga tierras:	41,7844	15,3743	2,5000
NU Presión Agua externa:	79,8739	45,1845	2,5000
NU simultáneas:	27,4332	11,4712	2,5000

Verificación de deformación:

	Valor calculado		Valor admisible
	Corto Plazo	Largo plazo	
Acortamiento relativo:	0,3007	1,0527	6,0000

CONCLUSIÓN: TUBO VÁLIDO.

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: **Sección tipo:**

Cliente:

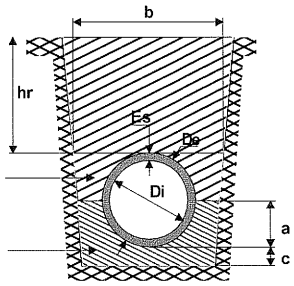
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arena Arcillosa

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 1.218 m.
Di= 1 m.
Es= 109 mm.
hr= 2.5 m.

a=0.609 m.
b=2.605 m.
c=0.1 m.(Suelo)
c=0.23 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.43 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e \quad ; \text{Para } h_r > h_0,\ C_t = \frac{e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}} - 1}{2\lambda\mu \frac{h_r}{D_e}} + \frac{h_r - h_0}{h_r} e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}}$$

(h_0 según norma)

Fap= 1.9
γ= 19.2 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.15
ho= 2.038 m.

qr= 79.75 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	27.21 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador	0 kN/m
Qtotal=	106.96 kN/m

$$\text{CARGA DE CÁLCULO} = \frac{Q_{total} \cdot 1.5}{Fap \cdot Di} = 84.44 \text{ kN/m}^2$$

Clase mínima UNE-127.010 exigible: Clase 90 (Válido para hr <=2.75 m.)

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: **Sección tipo:**

Cliente:

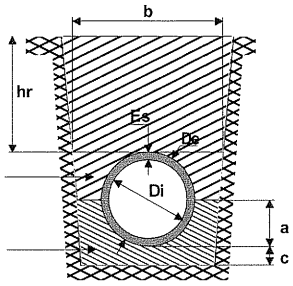
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arena Arcillosa

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 1.45 m.
Di= 1.2 m.
Es= 125 mm.
hr= 2.8 m.

a=0.725 m.
b=2.93 m.
c=0.1 m.(Suelo)
c=0.23 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.43 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e \quad ; \text{Para } h_r > h_0, \text{ (ho según norma)} \quad C_t = \frac{e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}} - 1}{2\lambda\mu \frac{h_r}{D_e}} + \frac{h_r - h_0}{h_r} e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}}$$

Fap= 1.9
γ= 19.2 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.15
ho= 2.426 m.

qr= 104.92 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	28.07 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador	0 kN/m
Qtotal=	132.99 kN/m

$$\text{CARGA DE CÁLCULO} = \frac{Q_{total} \cdot 1.5}{Fap \cdot Di} = 87.49 \text{ kN/m}^2$$

Clase mínima UNE-127.010 exigible: Clase 90 (Válido para hr <=2.9 m.)

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: **Sección tipo:**

Cliente:

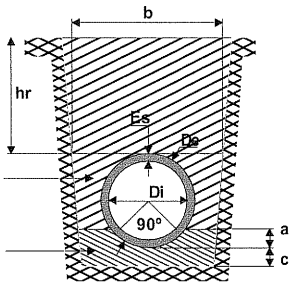
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arena Arcillosa

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Hormigón



De= 2.15 m.
Di= 1.8 m.
Es= 175 mm.
hr= 5.5 m.

a=0.358 m.
b=4.398 m.
c=0.15 m.(Suelo)
c=0.3 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.5 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e \quad ; \text{Para } h_r > h_0, \ C_t = \frac{e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}} - 1}{2\lambda\mu \frac{h_r}{D_e}} + \frac{h_r - h_0}{h_r} e^{2\lambda\mu \frac{h_0}{D_e}}$$

(h_0 según norma)

Fap= 2.3
γ= 19.2 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.15
ho= 3.597 m.

qr= 322.62 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	0 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador	0 kN/m
Qtotal=	322.62 kN/m

$$\text{CARGA DE CÁLCULO} = \frac{Q_{total} \cdot 1.5}{Fap \cdot Di} = 116.89 \text{ kN/m}^2$$

Clase mínima UNE-127.010 exigible: Clase 135 (Válido para hr <=6.23 m.)

10.7.- **AFECCIÓN A LA ODT EXISTENTE EN LA A-62**

10.7.1.- **Tipología de las obras de protección**

Para conseguir evitar afecciones a la autovía A-62 por los flujos de agua a consecuencia del entubamiento del arroyo de los Mártires, debido a que los ángulos de entrada y salida son próximos a los 90º, se realizará un encauzamiento de los mismos, tanto aguas arriba como aguas debajo de la ODT del PK 245+706, consistente en el perfilado de una cuneta de 2,00 metros de anchura y taludes 2H:1V, conectando las embocaduras de la conducción prevista (tubo HA1800 mm) con las embocaduras de la ODT PK 245+706.

En este encauzamiento, se dispondrá un revestimiento de escollera tanto en la base como en los taludes, de forma que el agua que discurre en los tramos encauzamiento-ODT y ODT-encauzamiento no produzca ninguna afección a los taludes de la autovía A-42.

La pendiente de este encauzamiento será la misma que tiene la ODT, es decir un 2,07%.

10.7.2.- **Estudio hidráulico de la cuneta**

Para determinar el calado que alcanzará el agua en la cuneta se empleará la fórmula de Manning, cuya expresión matemática es la que se indica a continuación:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

Siendo:

- i (m/m) = pendiente hidráulica. En nuestro caso la pendiente hidráulica coincide con la pendiente geométrica de la cuneta, de valor 2,07%
- n = coeficiente de rugosidad de Manning (se toma n=0,040, que es valor característico de elementos de escollera
- v (m/s) = velocidad media.
- R_H (m) = radio hidráulico, resultante de dividir la superficie mojada (S) entre el perímetro mojado (Pm)

La fórmula de Manning se puede expresar en función del caudal teniendo en cuenta la ecuación de continuidad:

$$Q = v\ S$$

Siendo:

- Q (m^3/s) = caudal
- V (m/s) = velocidad
- S (m^2) = sección

Por lo tanto, mediante la combinación de las dos fórmulas indicadas anteriormente, se obtiene la expresión de la fórmula de Manning en función del caudal:

$$Q = \frac{R_H^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n} \cdot s$$

En la siguiente tabla, a partir de los datos geométricos del encauzamiento, se obtienen los caudales para diferentes calados:

Anchura:	2,00	m			
Taludes:	2H:1V				
Pendiente:	0,0207	(tanto por 1)			
Coef. Manning:	0,040				
Altura lámina de agua					
m	**Sm(m2)**	**Pm(m)**	**Rh**	**v(m/s)**	**Q(m3/s)**
0,95	3,71	6,25	0,59	2,54	9,41
1,00	4,00	6,47	0,62	2,61	10,44
1,05	4,31	6,70	0,64	2,68	11,53
1,10	4,62	6,92	0,67	2,75	12,69
1,15	4,95	7,14	0,69	2,81	13,92

Podemos afirmar, por tanto, desde el lado de la seguridad, que el calado alcanzado en el encauzamiento será de 1,05 metros, con una velocidad del agua de 2,68 m/s.

Este encauzamiento será protegido tanto en la base como en los taludes laterales con una escollera, cuyo dimensionamiento se realiza a continuación.

10.7.3.- **Cálculo del diámetro de la escollera**

La condición de comienzo de arrastre de material puede expresarse con la siguiente fórmula (obtenida de la publicación *"Control de erosión fluvial en puentes"*, editada por el MOPU):

$$\frac{v_0}{\sqrt{\frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} \cdot g \cdot d}} = 1{,}5 \cdot K \cdot \left(\frac{R}{d}\right)^{\frac{1}{6}}$$

Siendo:

- v_0 = velocidad media del comienzo de arrastre en la vertical del punto
- R = radio hidráulico, igual a la sección mojada dividida por el perímetro mojado
- K = factor adimensional, que varía entre 0,85 y 1 dependiendo de las características de la protección y el lecho
- d = diámetro de la esfera de igual volumen que el elemento representativo del material de fondo
- γ_s = peso específico del material
- γ = peso específico del fluido
- g = aceleración de la gravedad

Buscamos el valor de d que necesitamos para nuestro diseño, utilizando los siguientes datos:

- R_H = radio hidráulico, igual a la sección mojada dividida por el perímetro mojado. En este caso es 0,668
- K = 0,90; que es el valor a considerar en el caso de protecciones aisladas
- γ_s = 2,65 t/m^3
- γ = 1,00 t/m^3

Datos de cálculo:									
Q(m3/s)	v max (m/s)	s (m2)	perímetro (m)	Rh					
11,53	2,68	4,31	6,70	0,64					
d	K	Rh	(Rh/d)^(1/6)	Ps	P	raiz(((Ps-P)/P)·g·d)	v0	Vesf (m3)	P (kg)
0,10	0,90	0,643	1,36	2,65	1,00	1,27	2,34	0,000524	1,39
0,15	0,90	0,643	1,27	2,65	1,00	1,56	2,68	0,001767	4,68
0,20	0,90	0,643	1,21	2,65	1,00	1,80	2,95	0,004189	11,10
0,25	0,90	0,643	1,17	2,65	1,00	2,01	3,18	0,008181	21,68
0,30	0,90	0,643	1,14	2,65	1,00	2,20	3,38	0,014137	37,46
0,35	0,90	0,643	1,11	2,65	1,00	2,38	3,56	0,022449	59,49
0,40	0,90	0,643	1,08	2,65	1,00	2,54	3,72	0,033510	88,80

El tamaño obtenido es d = 0,20 metros, que se corresponde con bloques de escollera de peso aproximado 11,10 kg.

Sin embargo, con la intención de estar del lado de la seguridad y escoger un peso de escollera de suministro habitual, se va a utilizar una **escollera de peso mínimo 50 kg, que se corresponde con bloque de tamaño aproximado d = 0,35 m**.

10.7.4.- **Espesor del manto de escollera**

Para que los mantos de escollera puedan considerarse protecciones, es preciso que al menos consten de 2 capas. Si la escollera fuese esférica y uniforme esta condición equivaldría a un espesor de 1,8·d. Dado que la forma de la escollera no será una esfera perfecta (más bien se asemeja a un elipsoide de revolución de ejes 0,8·d, 0,8·d y 1,6·d), se propone un cierto coeficiente de seguridad que supla los reajustes y deficiencias derivadas de los desplazamientos del manto, y por tanto se dispone que el espesor de la capa de escollera sea 2 veces el diámetro de la esfera equivalente:

$$\epsilon_o = 2 \cdot d = 2 \cdot 0{,}35 = 0{,}70 \text{ m.}$$

Dado que los elementos de escollera disponibles no tendrán todos las mismas dimensiones, se asume como admisible una cierta pérdida de material por arrastre de los elementos más ligeros, de forma que se aumenta el espesor antes calculado en base a la siguiente expresión:

$$\epsilon_C = \epsilon_o \cdot (1 + c/100);$$

siendo c el % de elementos con peso inferior al de cálculo (normalmente se toma c = 50%).

De esta forma el espesor del manto de escollera a disponer es:

$$\epsilon_C = 0{,}70 \cdot (1 + 50/100) = 1{,}05 \text{ metros}$$

10.7.5.- **Conclusiones**

En base a los cálculos efectuados se puede comprobar que las dos obras de drenaje transversal existentes tienen suficiente capacidad hidráulica para poder evacuar la avenida de periodo de retorno de los 100 años.

Además, disponiendo un encauzamiento de base 2,00 metros, taludes 2H:1V, altura mínima de 1,50 metros, pendiente del 2,07%, revestido con una escollera de 50 kg con un espesor mínimo de 1,05 metros, podemos afirmar que no se producen afecciones a la autovía A-62 por los flujos de entrada y salida en la ODT PK 245 + 706.

ANEJO Nº 11

CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ANEJO Nº 11.- CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ÍNDICE

11.1.- OBJETO Y ANTECEDENTES

11.2.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES

11.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ANEJO Nº 11.- CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

11.1.- OBJETO Y ANTECEDENTES

Es objeto del presente anejo definir los elementos constructivos de la obra civil necesarios para canalizar las redes de distribución de energía eléctrica en la urbanización, formadas por las canalizaciones subterráneas y los edificios prefabricados de los centros de transformación.

Por tratarse de instalaciones que pasarán a ser propiedad de IBERDROLA, los criterios de diseño se adaptan a la normalización de esta empresa.

Las líneas eléctricas de distribución de energía en baja y alta tensión en el interior del polígono así como los correspondientes equipos y aparellaje para los centros de transformación son objeto de un proyecto independiente. De la misma forma, los centros de mando y seccionamiento dispuestos para dar energía eléctrica en MT a las parcelas de gran superficie también se encuentran en proyecto independiente.

11.2.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES

Las instalaciones objeto del proyecto, se han diseñado según las siguientes Normas y Reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RBT e Instrucciones Técnicas Complementarias y Ordenes Ministeriales y Resoluciones por

las que se aprueban o modifican las Instrucciones Complementarias MI BT

- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

- Normas UNE de obligado cumplimiento y las Recomendaciones UNESA que se indiquen en las Normas de Iberdrola (NI).

- Manual Técnico de Distribución 2-31-03 de Iberdrola

- Otras disposiciones oficiales, Decretos, Ordenes Ministeriales, Resoluciones, etc., que modifican o puntualizan el contenido de los citados.

11.3.- **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las líneas de MT transcurrirán entubadas bajo las aceras y en los cruces bajo calzada.

Las líneas de BT transcurrirán entubadas en todo su trayecto.

En determinadas zonas las canalizaciones de MT y BT se realizarán en la misma zanja.

Las canalizaciones se realizarán teniendo en cuenta lo siguiente:

1.- En función de la tensión de alimentación, de la cantidad de tubos y de sus diámetros, las dimensiones de la zanja variarán, según se especifica en los planos.

2.- Por una zanja y en el mismo plano horizontal podrán tenderse hasta 4 tubos. Para mayor número de líneas se dispondrán en capas sucesivas.

3.- Cuando las canalizaciones discurran bajo acera, los tubos se rodearán de arena de río formando una solera de 10 centímetros hasta una altura de 10 centímetros por encima de la generatriz del tubo más alto. Posteriormente se rellenará con tierra apisonada.

4.- En los cruces de calzada se sustituirá la arena por hormigón HM-20.

5.- Los tubos serán de polietileno alta densidad (PE-HD) corrugado exterior y liso interior, de acuerdo con la Norma de IBERDROLA NI 52.95.03, de 160 mm de diámetro para los cables de BT y para los de AT y MT.

6.- Una vez cerrada y compactada la zanja, se mandrilarán todos los tubos y se dejará instalada una guía de acero en cada tubo.

7.- En las canalizaciones de BT se dispondrán arquetas en todas las derivaciones y cambios de dirección, así como en alineaciones donde no haya derivaciones cada 40 metros.

8.- Los tubos de las canalizaciones de AT, MT y BT serán señalizados

de manera tradicional con cinta de polietileno de color amarillo anaranjado que llevará una inscripción que advierta la presencia de cables eléctricos adaptado a lo especificado en la recomendación UNESA 0206.

9.- En cada canalización, se dejarán 1 o 2 tubos de reserva según zonas.

10.- Las parcelas destinadas a equipamientos estarán comunicadas con el centro de transformación más próximo mediante dos tubos de 160 mm. de diámetro para permitir el suministro en MT si fuera necesario.

11.- Las separaciones entre tubos del mismo diámetro situados en el mismo o diferente nivel pueden suprimirse si se utilizan los separadores adecuados que suministra el fabricante. En caso de utilizar separadores estos se colocarán como máximo cada 5 metros.

12.- Los tubos de AT y MT se colocarán debajo de los de BT

13.- La separación mínima entre los tubos de AT y MT, y los de BT será al menos de 20 centímetros

14.- En todos los casos, las canalizaciones se señalizarán mediante una cinta plástica normalizada que se colocará debajo del pavimento a 10 centímetros de la base de éste y a 10 centímetros de los tubos de AT y MT en las canalizaciones mixtas.

15.- Las arquetas serán de hormigón HM-20 de 12 centímetros de espesor. Las embocaduras de los tubos en las arquetas, se dispondrán de tal forma que sean coincidentes en disposición y cota con los ejes de los mismos. En la solera de hormigón se introducirá verticalmente un tubo de PVC rígido de 50 mm. de diámetro y 0,25 m. de longitud para facilitar la colocación de una pica de puesta a tierra.

16.- Las dimensiones de las arquetas variarán según la cantidad y la disposición de los tubos que confluyan en ellas. Los marcos y tapas serán de fundición y cumplirán la normativa de IBERDROLA.

17.- Las arquetas de acometida estarán comunicada con las parcelas mediante un tubo flexible de PE-HD de 110 milímetros de diámetro nominal.

Los detalles constructivos de las distintas unidades que forman parte del proyecto pueden apreciarse en los planos correspondientes.

ANEJO Nº 12

ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO Nº 12.- ALUMBRADO PÚBLICO

ÍNDICE

12.1.- INTRODUCCIÓN

12.2.- NIVELES DE ILUMINACIÓN Y UNIFORMIDAD

12.3.- ELECCIÓN DE LAS FUENTES LUMINOSAS

12.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

12.5.- SISTEMA DE AHORRO DE ENERGÍA

12.6.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

12.7.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ANEJO Nº 12.- ALUMBRADO PÚBLICO

12.1.- **INTRODUCCIÓN**

Para el cálculo del alumbrado público se siguen las directrices establecidas en las Normas y Reglamentaciones vigentes en dicha materia, en especial:

- Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008 de entrada en vigor 1 de Abril de 2009.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (R.D. 842/2002 y otros).

- Norma Tecnológica de Edificación "Instalaciones de electricidad. Alumbrado Exterior" (NTE-IEE).

- Instrucciones para Alumbrado Urbano, del desaparecido Ministerio de la Vivienda.

- Recomendaciones de la "Comisión Internacional de Iluminación" (C.I.E.).

- Disposiciones recogidas en las Normas Urbanísticas vigentes del municipio.

- Normas de la Empresa Suministradora de energía eléctrica.

- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles del

Ministerio de Fomento.

12.2.- **NIVELES DE ILUMINACIÓN**

Para cada calle se ha fijado un nivel de iluminación según las exigencias establecidas en el Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008.

Todos los parámetros utilizados quedan definidos en el apartado 12.6.- Cálculos luminotecnicos del presente anejo.

12.3.- **ELECCIÓN DE LAS FUENTES LUMINOSAS**

Uno de los aspectos más decisorios, en cuanto al desarrollo de un estudio de iluminación, es el de la determinación de la fuente de luz.

Para determinar el tipo de fuente de luz, hay que considerar cuatro factores:

- Costo de la fuente de luz.

- Eficacia luminosa (relación entre el flujo luminoso producido y la energía eléctrica consumida).

- Vida útil.

- Cromaticidad adecuada al tipo de actividad (capacidad de reproducir los colores) según lo recomendado por la C.I.E. y la Guía de Prevención.

Las características y potencia unitaria de las lámparas elegidas son las siguientes:

- Luminaria Philips BGP705 T25 DX50 con lámpara 1xLED190-4S/840:
    - Potencia: 138 W
    - Flujo luminoso de luminarias: 16540 lm
    - Rendimiento lumínico: 119,9 lm/W
    - Indicaciones colorimétricas: CCT 3000 K, CRI 100

- Luminaria Philips BGP713 T25 DM12 con lámpara 1xLED130-4S/840:
    - Potencia: 102 W
    - Flujo luminoso de luminarias: 11.581 lm
    - Indicaciones colorimétricas: CCT 3000 K, CRI 100

- Luminaria Philips BGP713 T25 DM13 con lámpara 1xLED130-4S/840:
    - Potencia: 102 W
    - Flujo luminoso de luminarias: 11.370 lm
    - Indicaciones colorimétricas: CCT 3000 K, CRI 100

- Luminaria Philips BGP713 T25 DM13 con lámpara 1xLED100-4S/840:
    - Potencia: 76 W
    - Flujo luminoso de luminarias: 8.927 lm
    - Indicaciones colorimétricas: CCT 3000 K, CRI 100

Estas lámparas precisan, para su funcionamiento, de un equipo eléctrico asociado y que consta de:

- Un balasto o estabilizador de la corriente en lámpara durante su funcionamiento.

- Un condensador que compensará el factor de potencia del conjunto, ya que el balasto actuará como una inductancia y originará un pésimo coseno de φ.

12.4.- **DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN**

La instalación de alumbrado constará de dos partes:

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- APARATOS DE ALUMBRADO.

12.4.1.- **Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica se realiza con conductores en instalación subterránea.

Comprenderá dos partes fundamentales:

- CUADROS DE MEDIDA, PROTECCIÓN Y MANIOBRA.

- RED DE ALIMENTACIÓN.

12.4.1.1.- Cuadros de medida, protección y maniobra.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen.

Se establece el siguiente esquema que corresponde a las siguientes funcionalidades:

1) Protección contra sobretensiones, sobrecargas y cortocircuitos máximo y mínimo.

2) En caso de avería de cualquier interruptor diferencial o contactor de línea, solo se va el 33% del suministro.

3) En caso de avería de una fase, solo se va 1/3 del suministro.

4) En caso de fallo de fase, continúa vivo el automatismo a través de AUP

5) Preparado para aislar una solo fase

6) Conmutación manual del automatismo en caso de fallo de AUP

7) Para faltas pasajeras, el rearme de los diferenciales es automático

8) Protegido contra temperarturas extremas, bajas o elevadas

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá, además, de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 y 0,3 metros.

Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

12.4.1.2.- Red de alimentación

a) Conductores

Las secciones a utilizar han sido calculadas, de forma que en el circuito más desfavorable no se alcance la caída de tensión máxima del 3% en el punto más alejado. Para este cálculo se ha tenido en cuenta lo establecido en el apdo. 3 de la ITC-BT-09 de la citada instrucción considerando como potencia de cálculo el resultado de multiplicar por 1,8 la potencia nominal. Este coeficiente se utiliza para tener en cuenta la carga de los propios receptores, de sus elementos asociados (reactancias, condensadores, transformadores, etc.) y sus

corrientes armónicas, además se ha tenido en cuenta el factor de potencia 0,90 para los puntos de luz, mínimo valor que se establece para los mismos según la normativa vigente.

Cables

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Tipos

Redes subterráneas

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 –2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm^2. En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm^2, la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Redes aéreas

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la ITC-BT-06.

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

La sección mínima a emplear, para todos los conductores incluido el

neutro, será de 4 mm2. En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm^2, la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

Redes de control y auxiliares

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación, la sección mínima de los conductores será 2,5 mm^2.

b) Zanjas

La alimentación de los puntos de luz se realizará con conductores subterráneos, situados en zanjas cuya profundidad mínima será de 60 cm. El conductor irá alojado dentro de un tubo de PE-HD. rígido con un diámetro de 90 mm. bajo aceras y de 110 mm. para los cruces de calzada. Estos irán colocados dentro de un dado de hormigón y cubierto todo ello bajo acera con relleno de tierra de la excavación, debidamente compactada. Bajo calzada se reforzará toda la zanja con hormigón.

Junto a todas las luminarias de la iluminación exterior se instalará una arqueta que permita el acceso fácilmente a los conductores, de igual manera se realizarán arquetas en los puntos donde se deriven las líneas y en los cruces de calzadas. En estos cruces se prevé la instalación de tres tubos con objeto de tener al menos uno de reserva.

c) Puestas a tierra

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm^2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o

con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm^2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión

12.4.2.- **Aparatos de alumbrado**

a) Luminarias

Se instalarán luminarias adecuadas al tipo de lámpara a utilizar, siendo estas:

- *En viales:* Serán cerradas, compuestas por carcasa de fijación lateral de aleación ligera inyectada y cierre de aluminio extruido anodinado y vidrio templado de geometría lenticular. Todo el conjunto deberá tener una estanqueidad tipo IP-66. Se instalarán luminarias BGP713, de SIGNIFY/PHILIPS o similar, de 76 W y 102 W.

- *En rotondas:* Serán cerradas, compuestas por carcasa de fijación lateral de aleación ligera inyectada y cierre de aluminio extruido anodinado y vidrio templado de geometría lenticular. Todo el conjunto deberá tener una estanqueidad tipo IP-66. Se instalarán luminarias BGP705, de SIGNIFY/PHILIPS o similar, de 138 W.

Las luminarias elegidas para la instalación pueden consultarse en el

documento nº 2 "Planos".

Factor de mantenimiento:

El nivel medio de iluminación de diseño se debe calcular siempre teniendo en consideración su decrecimiento progresivo. Esta pérdida es debida tanto a la acumulación de suciedad de las superficies de la zona y de la luminaria, como la depreciación del flujo de la lámpara por el tiempo de utilización o número de encendidos.

Otros conceptos a tener en consideración son el factor temperatura, parámetros equipo auxiliar, posición de funcionamiento de lámpara, tensión de alimentación, grado IP del sistema óptico, periodo de limpieza, y horas de funcionamiento para reposición de lámpara.

En función de estos parámetros y acogiéndonos a las tablas de Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008

En función de lo indicado, el factor de mantenimiento (Fm) establecido es 0,85 para las lámparas LED.

Las características luminotécnicas de la luminaria pueden verse en las hojas adjuntas:

b) Lámparas

Se utilizan lámparas LED con potencias de 138 W, 102 W y 76 W, tal y como se especifica en los planos.

c) Apoyos

Para servir de apoyo a las luminarias de los viales, se utilizarán columnas de acero galvanizado de 10 m. de altura. Según las zonas, estos apoyos pueden contar con doble brazo de 1,50 m de longitud.

En las luminarias de las rotondas se utilizarán columnas de acero galvanizado de 10 m. de altura.

Las dimensiones de los apoyos quedan reflejadas en el Documento nº 2 "Planos".

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte. Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de

tierra cuando sea metálica. Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

12.5.- **SISTEMA DE AHORRO DE ENERGÍA**

Para el ahorro de energía, se instalará un sistema de telegestión unidireccional por circuitos, gobernado por el equipo de telegestión instalado en el cuadro, que transmitirá los comandos digitales de control y regulación a las luminarias a través de la línea de potencia mediante protocolo de baja frecuencia. Por ello, cada luminaria llevará integrado un interfaz o controlador de luminaria, que recibe y transmite las ordenes al driver. Todo ello será gestionado mediante la aplicación informática de telegestión que se instale en los cuadros de mando.

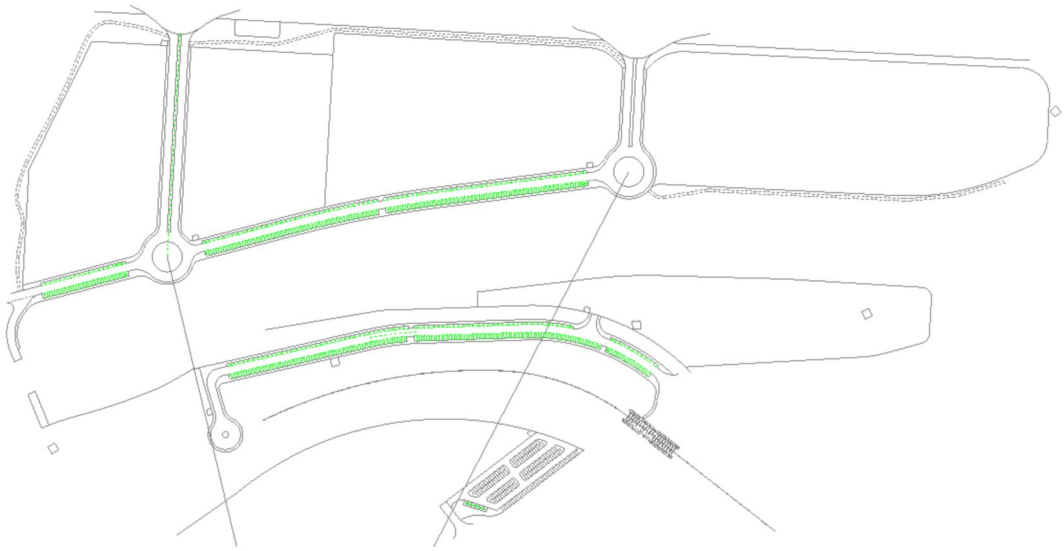
12.6.- **CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS**

Tiene por objeto definir las magnitudes geométricas y luminotécnicas de la instalación y se realiza con la ayuda de un programa informático, por el procedimiento reticular.

Para ello se ha diseñado en la superficie una cuadrícula de puntos, calculando en cada punto la ILUMINACIÓN aportada por todas las luminarias que le afectan.

Los resultados pueden apreciarse en las siguientes hojas:

Fecha 10/04/2021



PUERTO SECO

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

ROTONDA 1

Imágenes 4

ROTONDA 1
FONDO DE SACO

Imágenes 5
Resumen / Escena de luz 1 6
Plano de situación de luminarias 8
Lista de luminarias 10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 11
Plano útil (FONDO DE SACO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 14

ROTONDA 1
Rotonda 1

Imágenes 15
Resumen / Escena de luz 1 16
Plano de situación de luminarias 18
Lista de luminarias 20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 21
Plano útil (Rotonda 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 24

VIAL TIPO 1 · Alternativa 1

Imágenes 25
Resumen (hacia EN 13201:2004) 26
Camino peatonal 1 (S2) 29
Calzada 1 (ME3a) 31
Camino peatonal 2 (S1) 39

VIAL TIPO 2 · Alternativa 3

Imágenes 41
Resumen (hacia EN 13201:2004) 42
Camino peatonal 1 (S2) 45

Contenido

Calzada 1 (ME3a) 47
Calzada 2 (ME3a) 56
Camino peatonal 2 (S2) 65

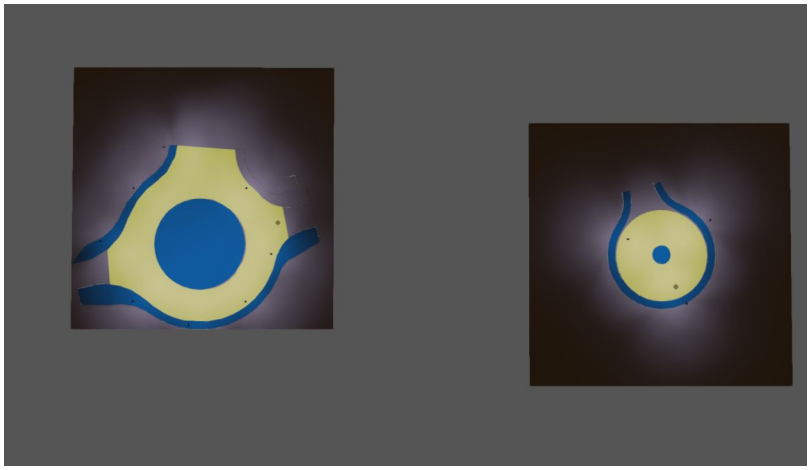
VIAL TIPO 3 · Alternativa 4

Imágenes 67
Resumen (hacia EN 13201:2004) 68
Camino peatonal 1 (S2) 72
Calzada 1 (ME3a) 74
Camino peatonal 2 (S2) 88

Glosario 90

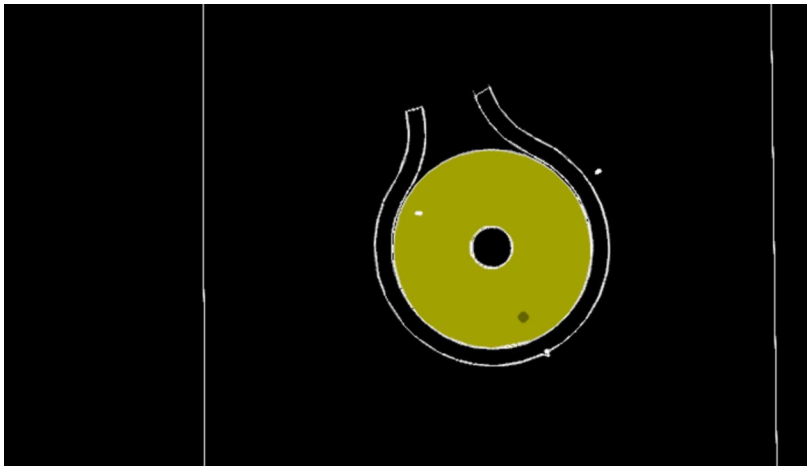
Imágenes

VIALO TIPO 1



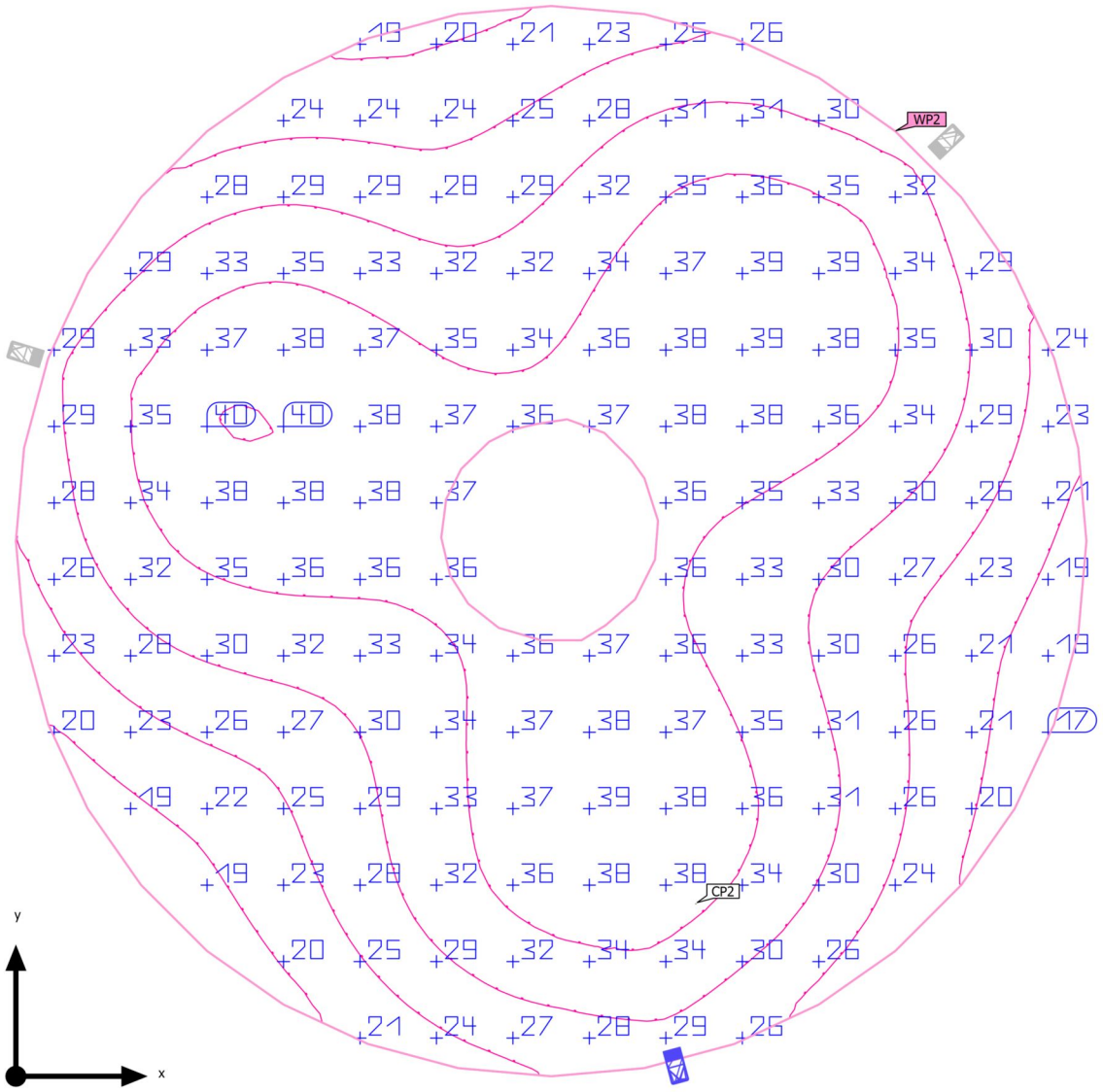
Imágenes

ROTONDA TIPO (15)



FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	653.54 m²
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura de montaje	9.996 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	30.8 lx	≥ 30.0 lx	✔	WP2
	g_1	0.55	≥ 0.40	✔	WP2
Deslumbramiento	$GR_{máx}$	38	≤45	✔	CP2
Valores de consumo(2)	Consumo	1209 kWh/a	máx. 22900 kWh/a	✔	
Local	Potencia específica de conexión	0.21 W/m²	–		
		0.69 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 29.422 m x 29.422 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

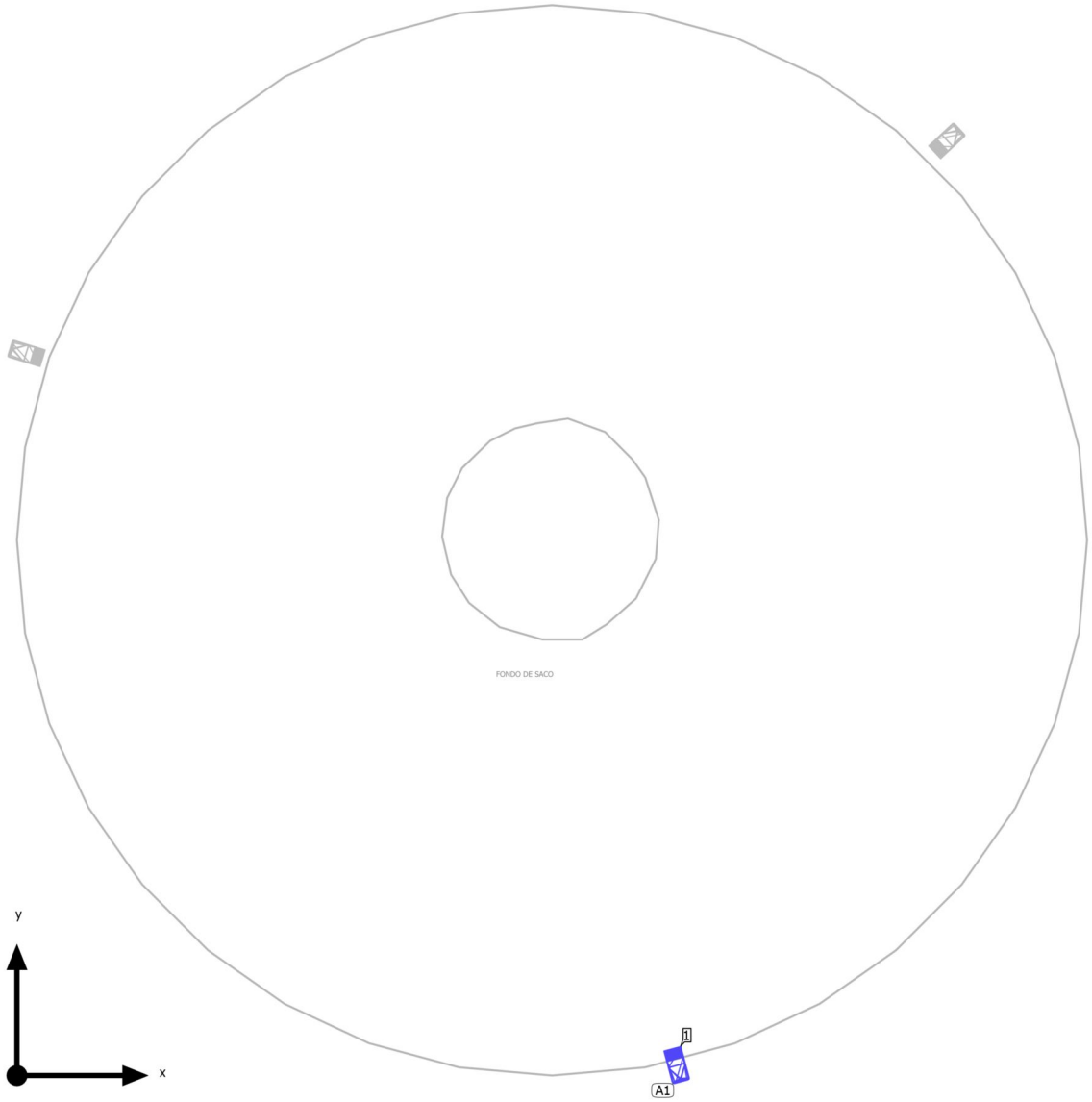
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips		BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50	–	138.0 W	16540 lm	119.9 lm/W

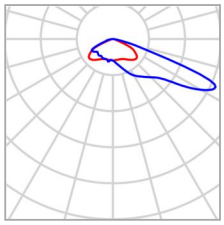
FONDO DE SACO

Plano de situación de luminarias



FONDO DE SACO

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	138.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50	$\Phi_{Luminaria}$	16540 lm
Lámpara	1x LED190-4S/840		

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50

Tipo	Disposición circular	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	18.321 m / -0.122 m / 9.996 m	18.321 m	-0.122 m	9.996 m	1
Organización	A1				

FONDO DE SACO

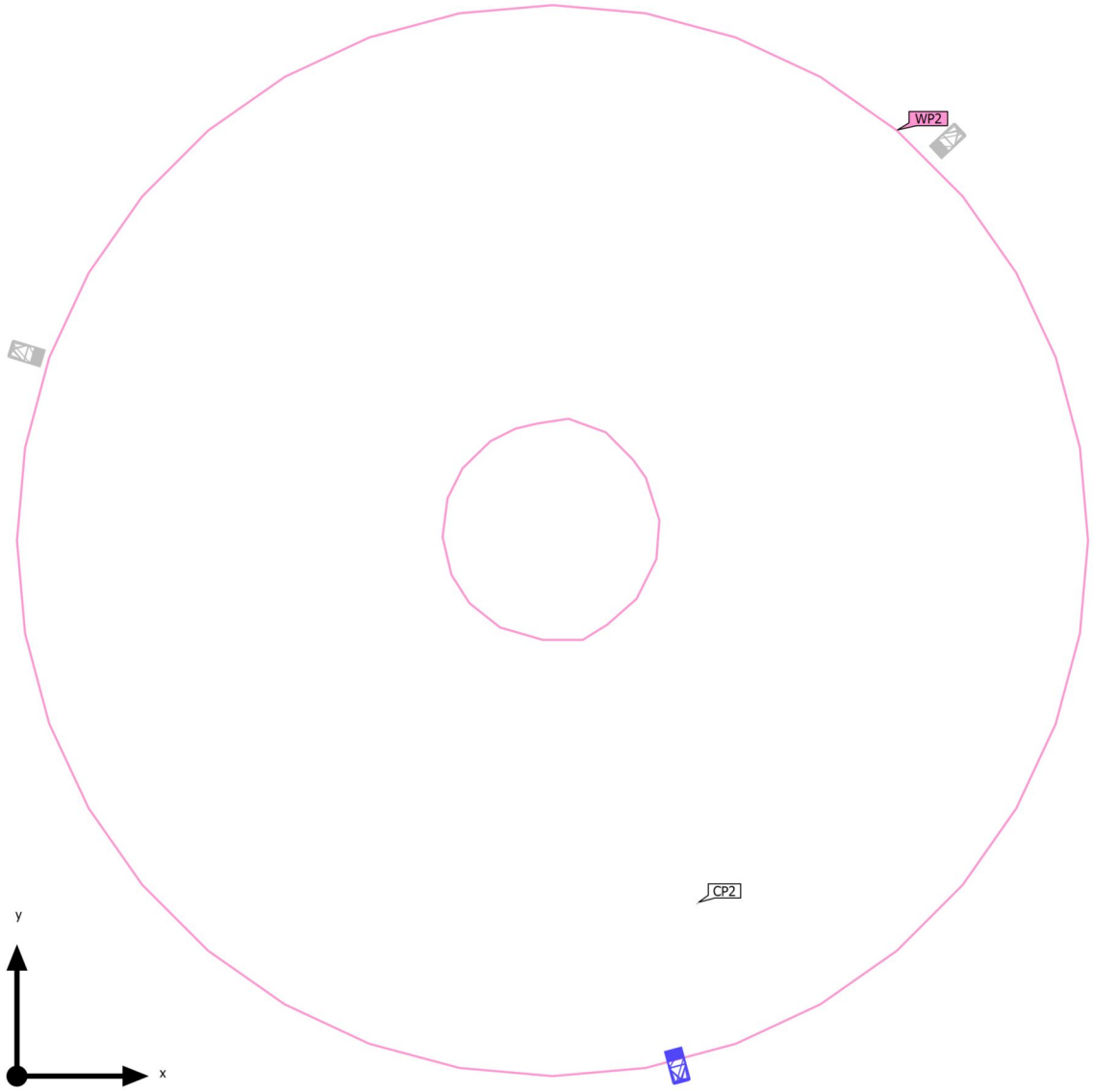
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16540 lm	138.0 W	119.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips		BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50	138.0 W	16540 lm	119.9 lm/W

FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

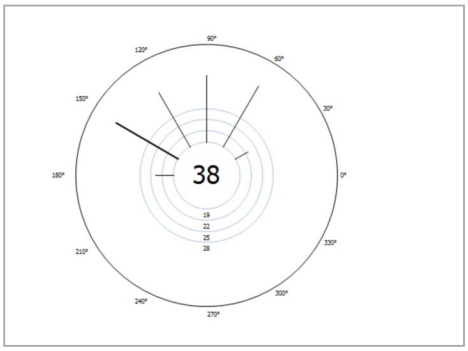
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (FONDO DE SACO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	30.8 lx (≥ 30.0 lx) ✔	17.0 lx	40.2 lx	0.55 (≥ 0.40) ✔	0.42	WP2

Gr f. de saco (GR)

Máx. deslumbramiento a	150°
máx	38
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	30°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	1.190 m
Índice	CP2
Método	cálculo simplificado según EN12464



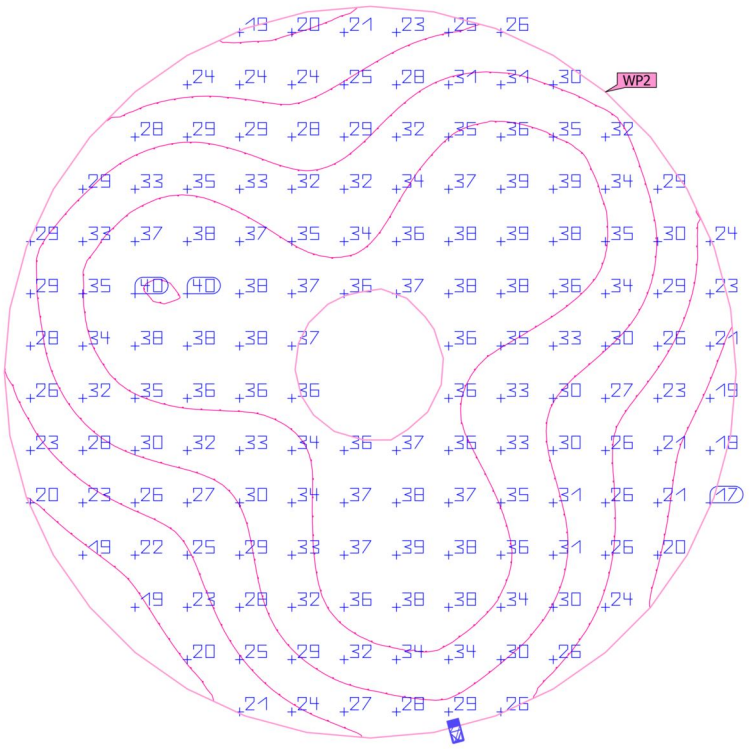
FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

FONDO DE SACO (Escena de luz 1)

Plano útil (FONDO DE SACO)

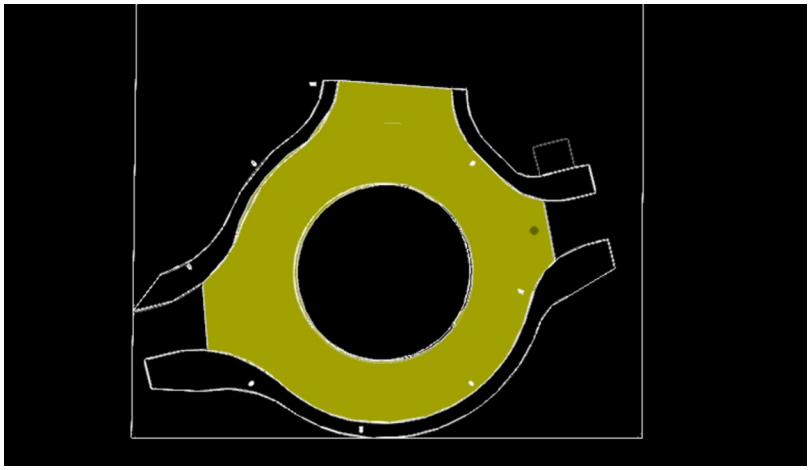


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (FONDO DE SACO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	30.8 lx (≥ 30.0 lx) ✔	17.0 lx	40.2 lx	0.55 (≥ 0.40) ✔	0.42	WP2

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

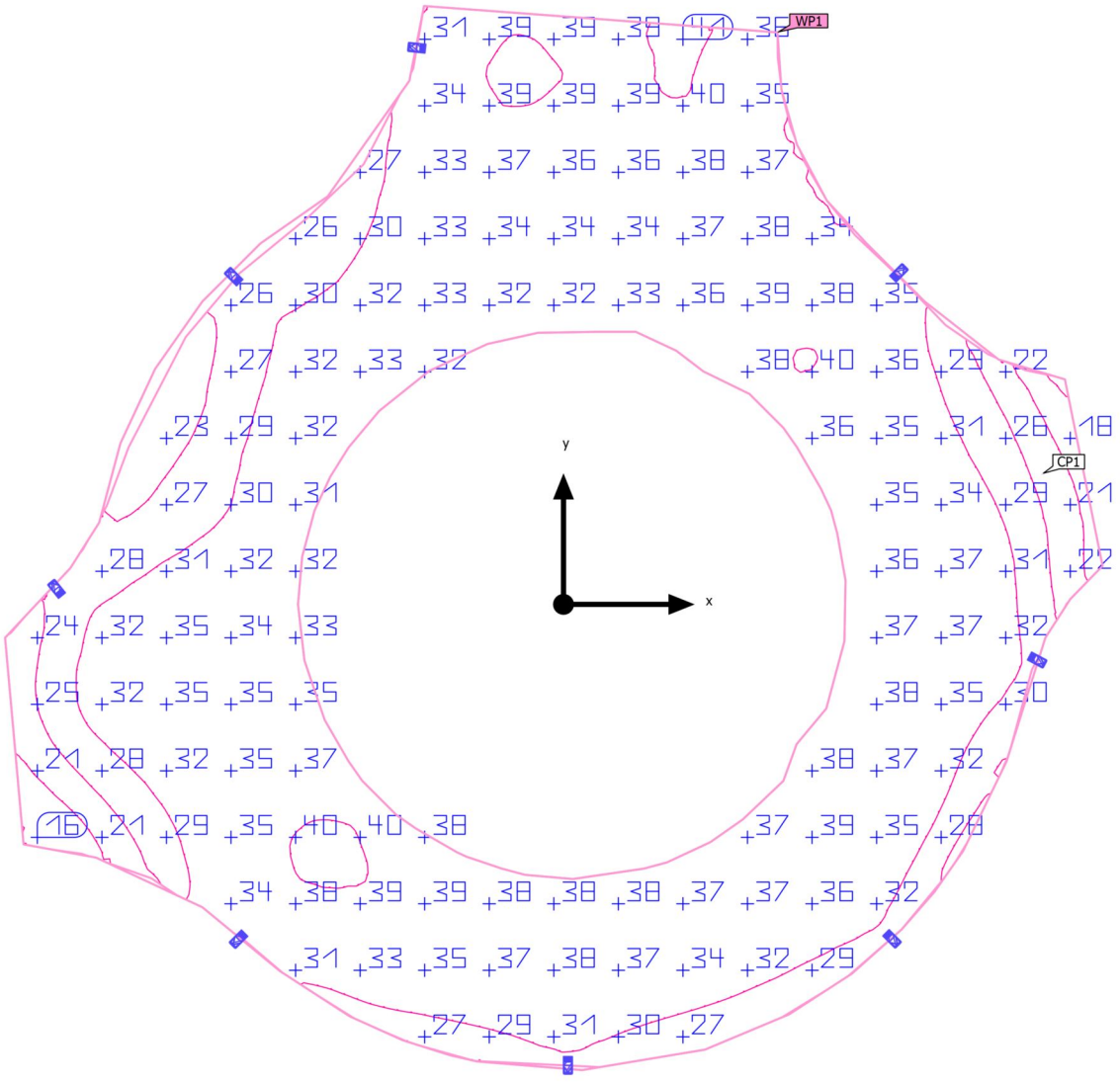
Imágenes

ROTONDA TIPO (15)



Rotonda 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1601.16 m²
Factor de degradación	0.85 (Global)

Altura de montaje	10.010 m – 10.100 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Rotonda 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	33.2 lx	≥ 30.0 lx	✔	WP1
	g_1	0.43	≥ 0.40	✔	WP1
Deslumbramiento	$GR_{máx}$	38	≤45	✔	CP1
Valores de consumo[2]	Consumo	9671 kWh/a	máx. 56050 kWh/a	✔	
Local	Potencia específica de conexión	0.69 W/m²	–		
		2.08 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 58.424 m x 50.444 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

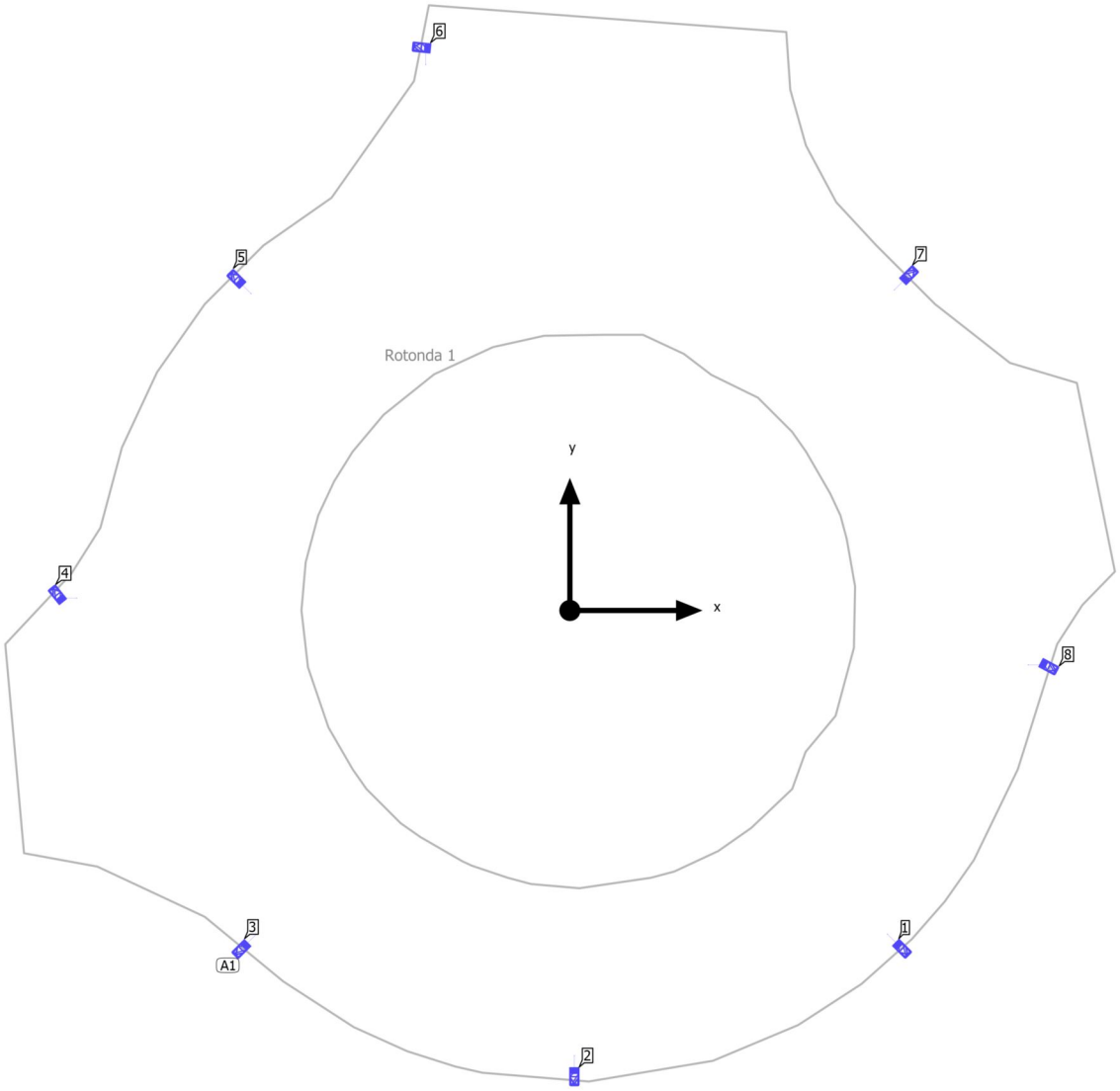
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips		BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50	–	138.0 W	16540 lm	119.9 lm/W

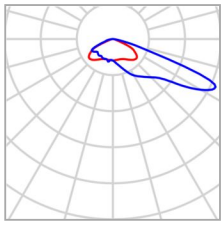
Rotonda 1

Plano de situación de luminarias



Rotonda 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50
Lámpara	1x LED190-4S/840

P	138.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	16540 lm

8 x Philips BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50

Tipo	Disposición circular
1era Luminaria (X/Y/Z)	17.914 m / -18.245 m / 10.100 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
17.914 m	-18.245 m	10.100 m	1
0.238 m	-25.147 m	10.100 m	2
-17.722 m	-18.263 m	10.100 m	3
-27.447 m	1.162 m	10.100 m	4
-17.985 m	17.885 m	10.010 m	5
-8.286 m	29.909 m	10.100 m	6
18.285 m	18.085 m	10.010 m	7
25.767 m	-3.185 m	10.100 m	8

Rotonda 1

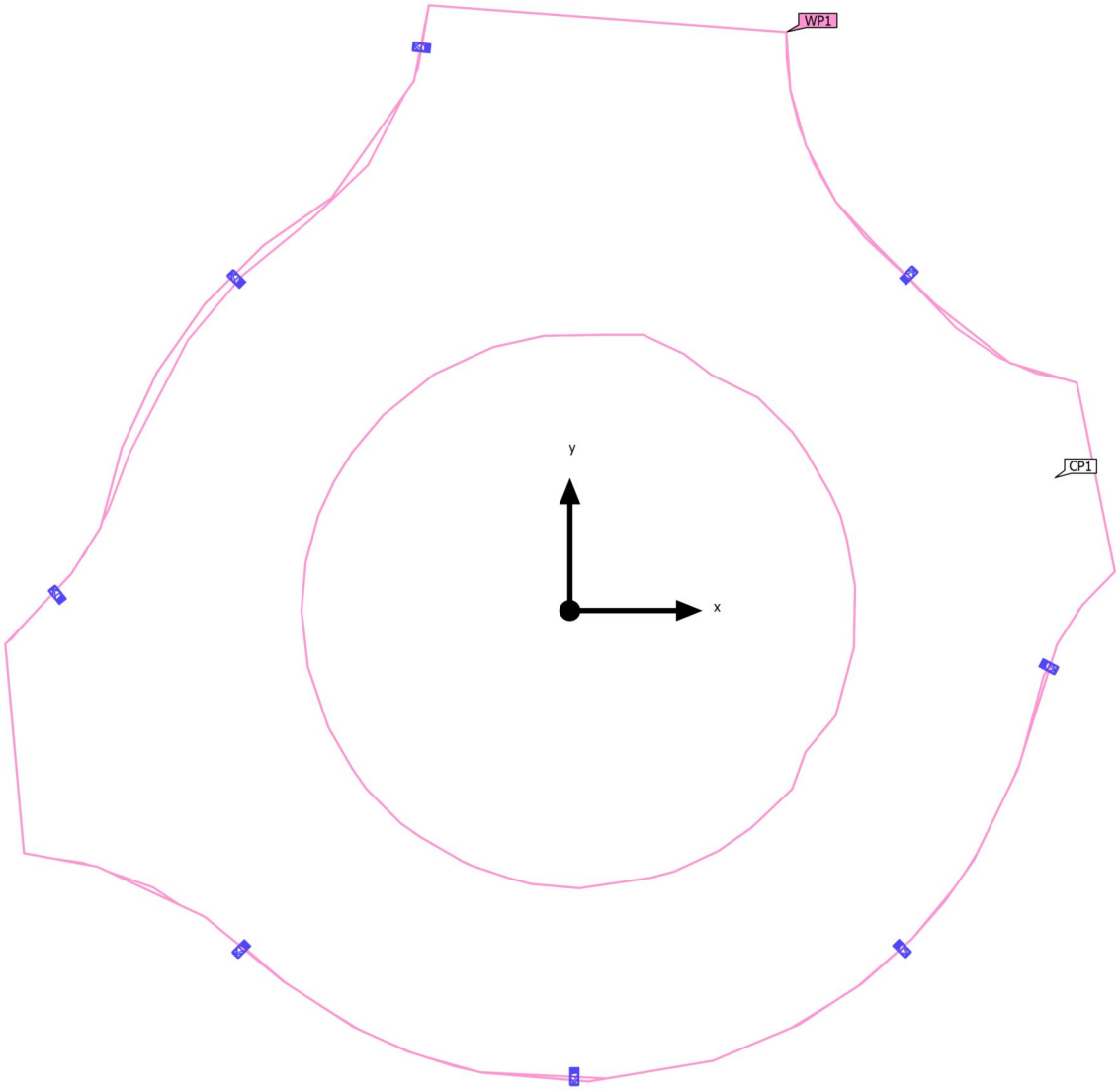
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
132320 lm	1104.0 W	119.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips		BGP705 T25 1 xLED190-4S/840 DX50	138.0 W	16540 lm	119.9 lm/W

Rotonda 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Rotonda 1 (Escena de luz 1)

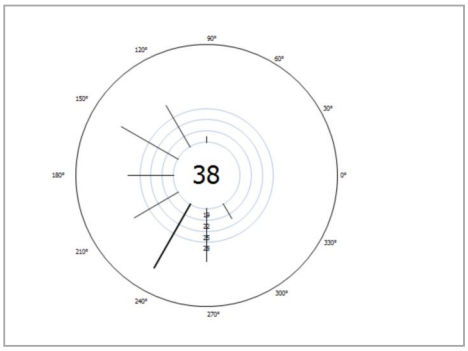
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Rotonda 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	33.2 lx (≥ 30.0 lx) ✔	14.2 lx	41.4 lx	0.43 (≥ 0.40) ✔	0.34	WP1

Gr rotonda (GR)

Máx. deslumbramiento a	240°
máx	38
Nominal	≤45
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	30°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	1.200 m
Índice	CP1
Método	cálculo simplificado según EN12464



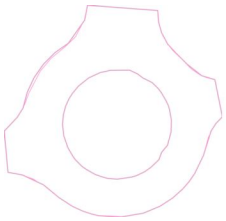
Rotonda 1 (Escena de luz 1)

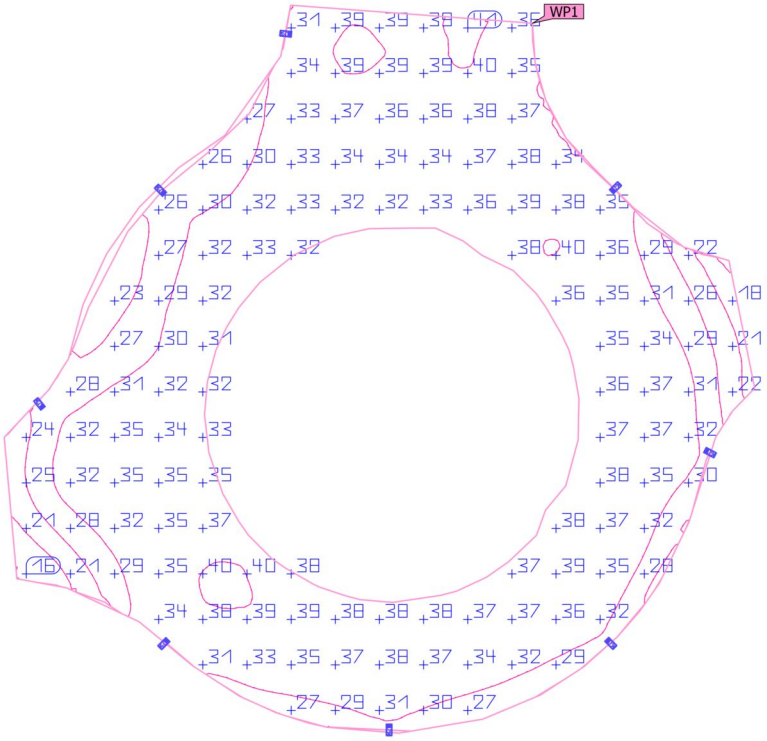
Objetos de cálculo

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

Rotonda 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (Rotonda 1)



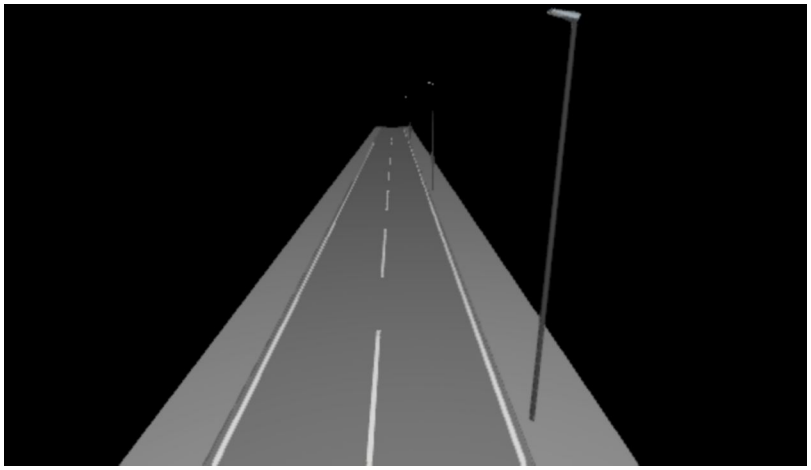


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Rotonda 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	33.2 lx (≥ 30.0 lx) ✔	14.2 lx	41.4 lx	0.43 (≥ 0.40) ✔	0.34	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.3 Tráfico regular de vehículos (máx. 40km/h))

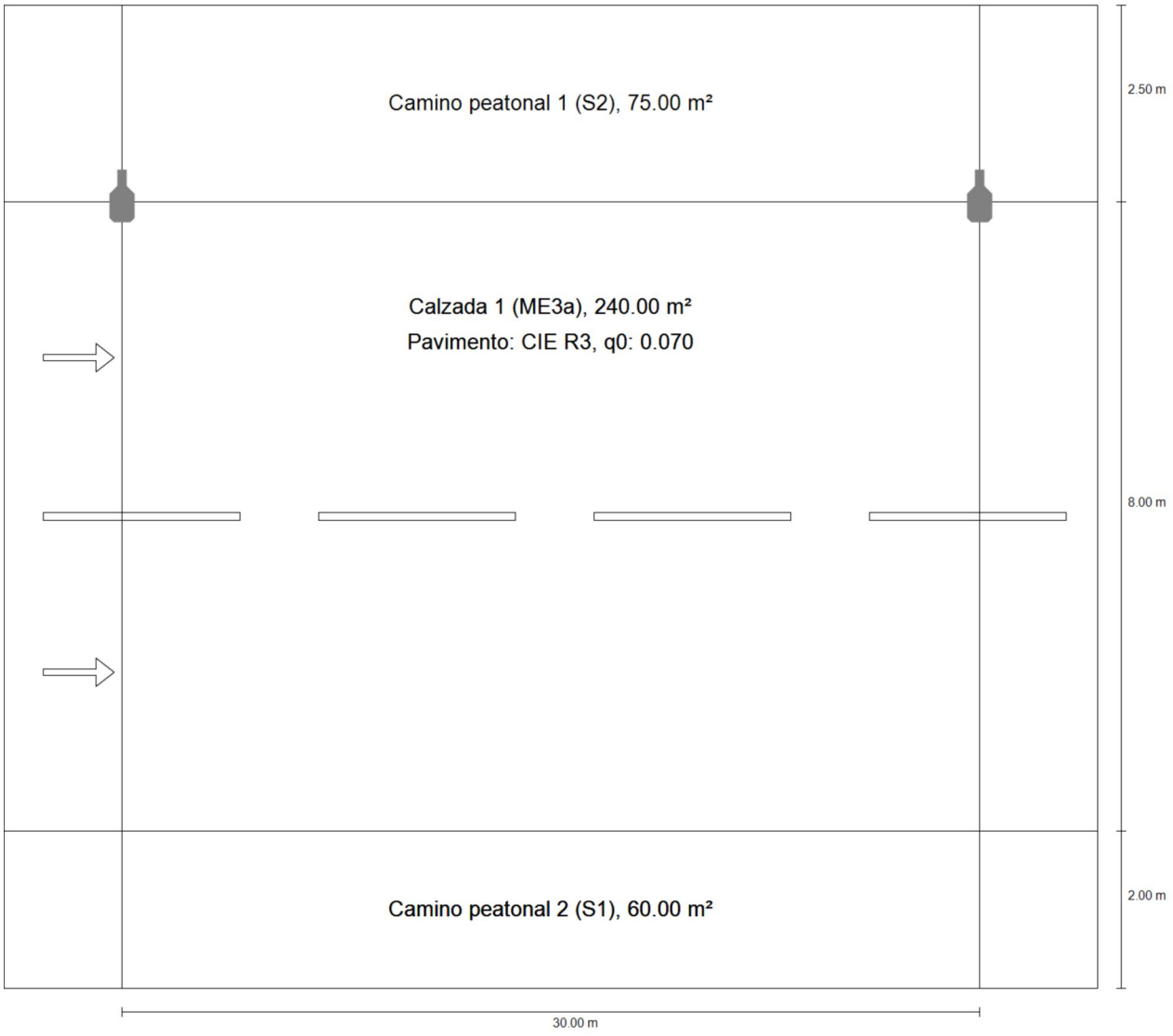
Imágenes

Escena de vía pública 1 (20)



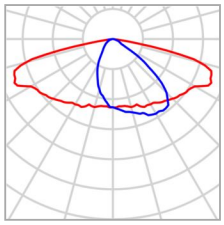
VIAL TIPO 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)



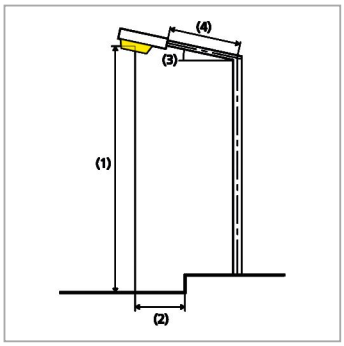
VIAL TIPO 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	Philips	P	102.0 W
Nombre del artículo	BGP713 T25 1 xLED130-4S/840 DM12	$\Phi_{Lámpara}$	13000 lm
		$\Phi_{Luminaria}$	11581 lm
Lámpara	1x LED130-4S/840	η	89.09 %

BGP713 T25 1 xLED130-4S/840 DM12 (unilateral arriba)



Distancia entre mástiles	30.000 m
(1) Altura de punto de luz	10.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	15.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	3366.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 725 cd/klm 80°: 400 cd/klm 90°: 11.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica	–
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85

VIAL TIPO 1

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.22 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	5.65 lx	≥ 3.00 lx	✔
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.13 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.64	≥ 0.40	✔
	U_l	0.90	≥ 0.70	✔
	TI	9 %	≤ 15 %	✔
	SR[1]	0.71	–	
Camino peatonal 2 (S1)	E_m	15.30 lx	[15.00 - 22.50] lx	✔
	E_{min}	13.42 lx	≥ 5.00 lx	✔

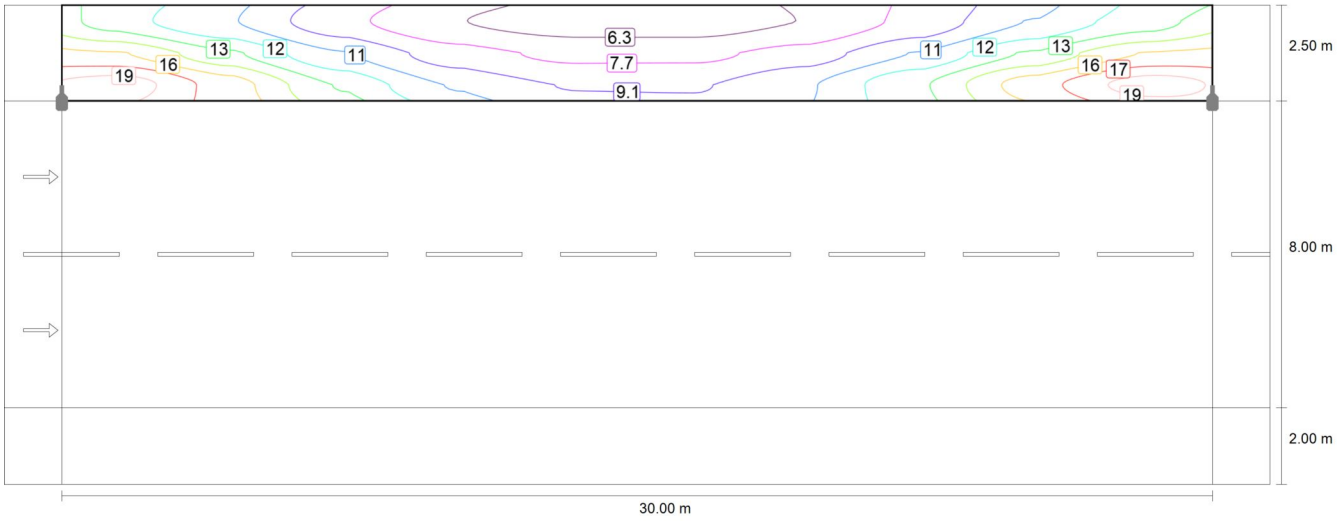
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

VIAL TIPO 1

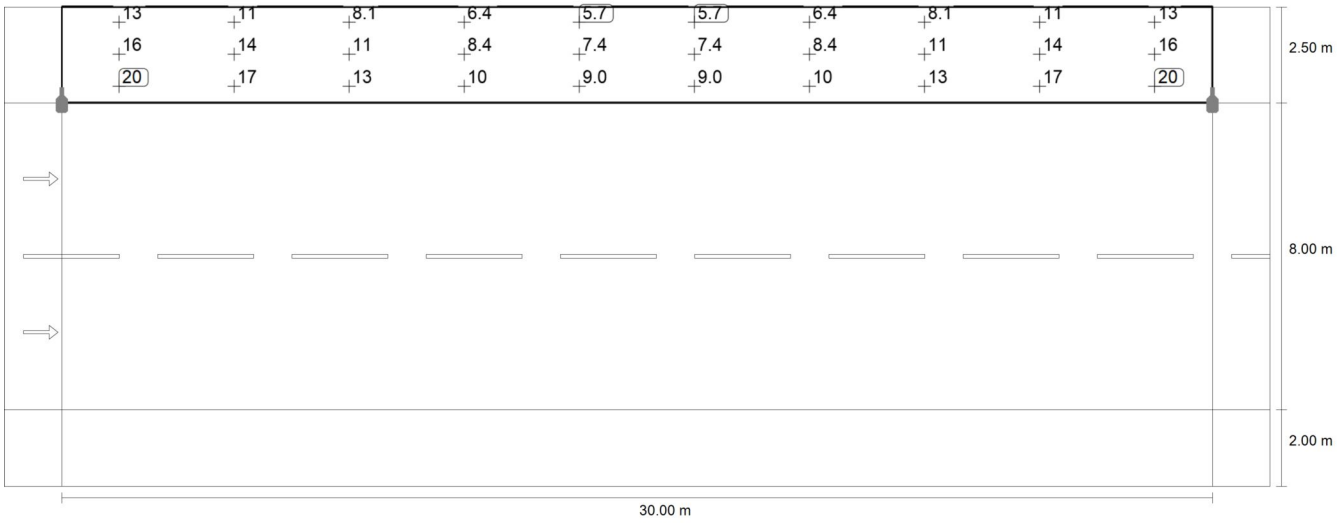
Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	11.22 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	5.65 lx	≥ 3.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

VIAL TIPO 1

Camino peatonal 1 (S2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
12.083	12.66	10.60	8.14	6.37	5.65	5.65	6.38	8.15	10.61	12.66
11.250	16.18	13.54	10.62	8.37	7.41	7.41	8.37	10.62	13.52	16.17
10.417	19.54	16.76	13.13	10.36	9.03	9.03	10.36	13.13	16.78	19.54

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.2 lx	5.65 lx	19.5 lx	0.50	0.29

VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.13 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.64	≥ 0.40	✔
	U_l	0.90	≥ 0.70	✔
	TI	9 %	≤ 15 %	✔
	SR(1)	0.71	–	

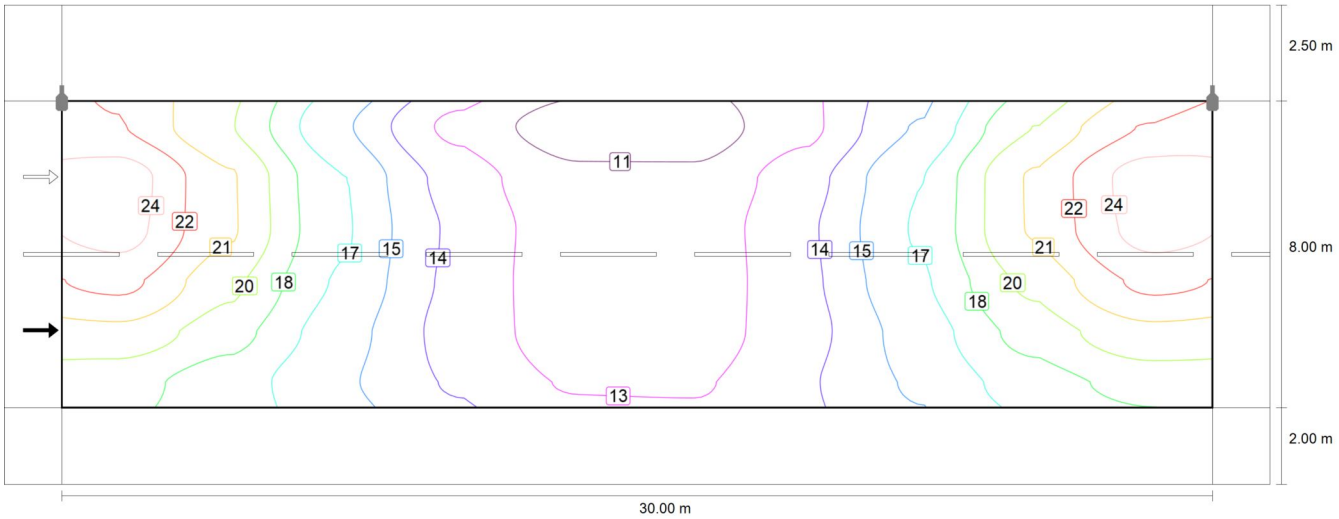
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 4.000 m, 1.500 m	L_m	1.26 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.64	≥ 0.40	✔
	U_l	0.90	≥ 0.70	✔
	TI	8 %	≤ 15 %	✔
Observador 2 Posición: -60.000 m, 8.000 m, 1.500 m	L_m	1.13 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.65	≥ 0.40	✔
	U_l	0.95	≥ 0.70	✔
	TI	9 %	≤ 15 %	✔

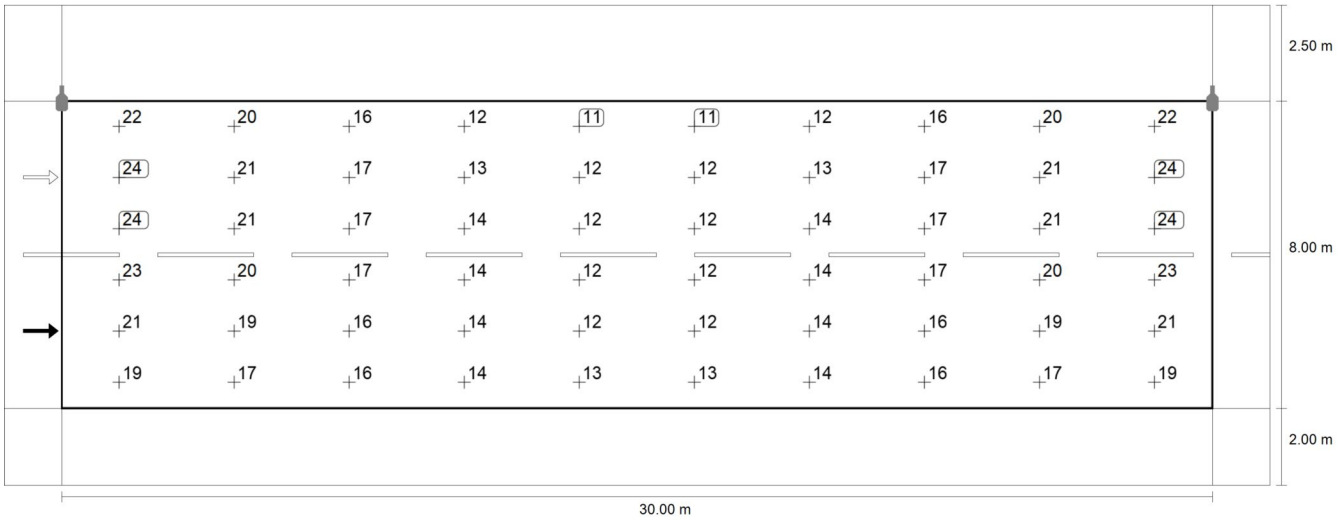
(1) Informativo, no es parte de la evaluación

VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

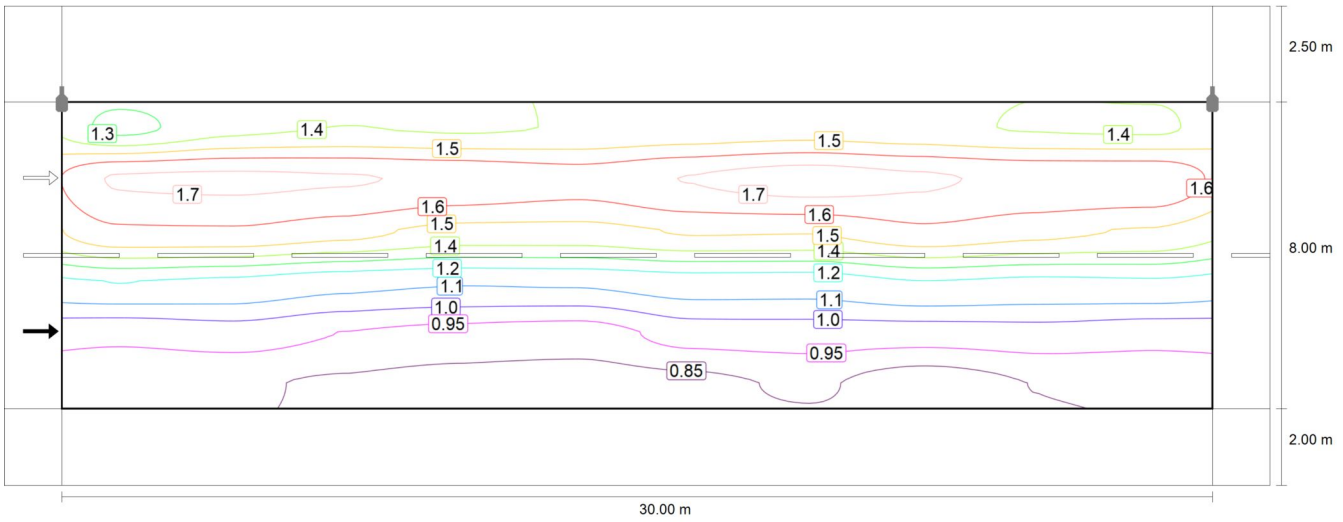
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.333	22.43	19.57	15.54	12.28	10.60	10.58	12.30	15.55	19.58	22.43
8.000	24.37	21.03	16.78	13.49	11.56	11.56	13.47	16.79	21.10	24.37
6.667	24.17	21.06	16.90	13.79	11.86	11.86	13.81	16.92	21.07	24.18
5.333	22.66	19.89	16.59	13.71	11.82	11.82	13.71	16.60	19.89	22.66
4.000	20.51	18.72	15.99	13.54	12.01	12.01	13.54	15.99	18.72	20.51
2.667	18.68	17.48	15.59	13.87	12.52	12.52	13.87	15.59	17.48	18.68

VIAL TIPO 1

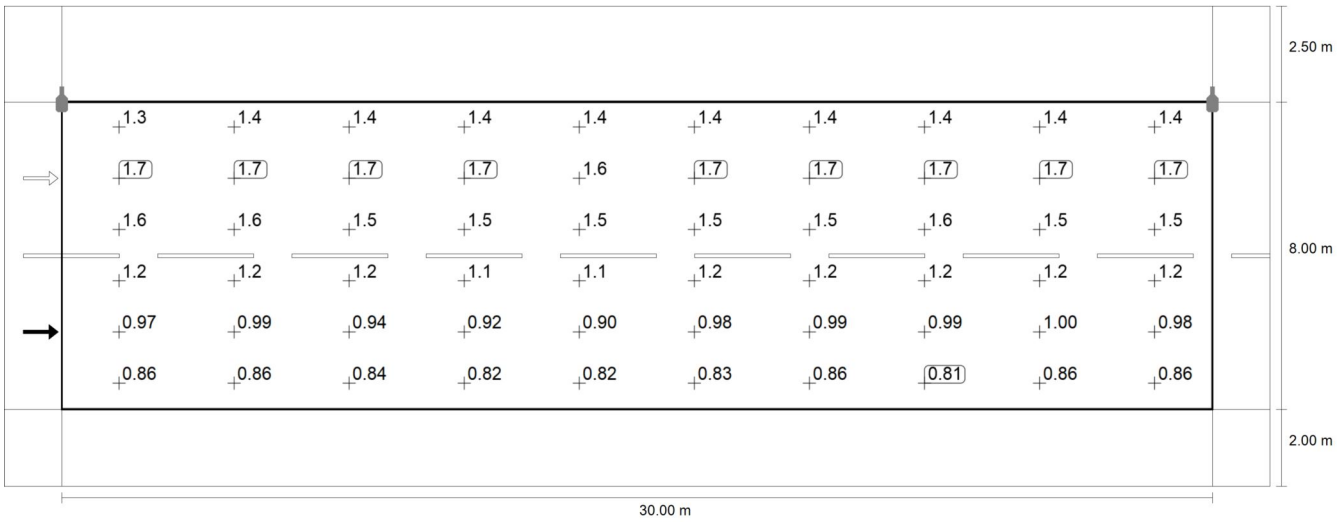
Calzada 1 (ME3a)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.6 lx	10.6 lx	24.4 lx	0.64	0.43



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.333	1.28	1.38	1.40	1.39	1.41	1.43	1.45	1.42	1.39	1.39
8.000	1.68	1.69	1.68	1.66	1.62	1.68	1.72	1.69	1.66	1.66

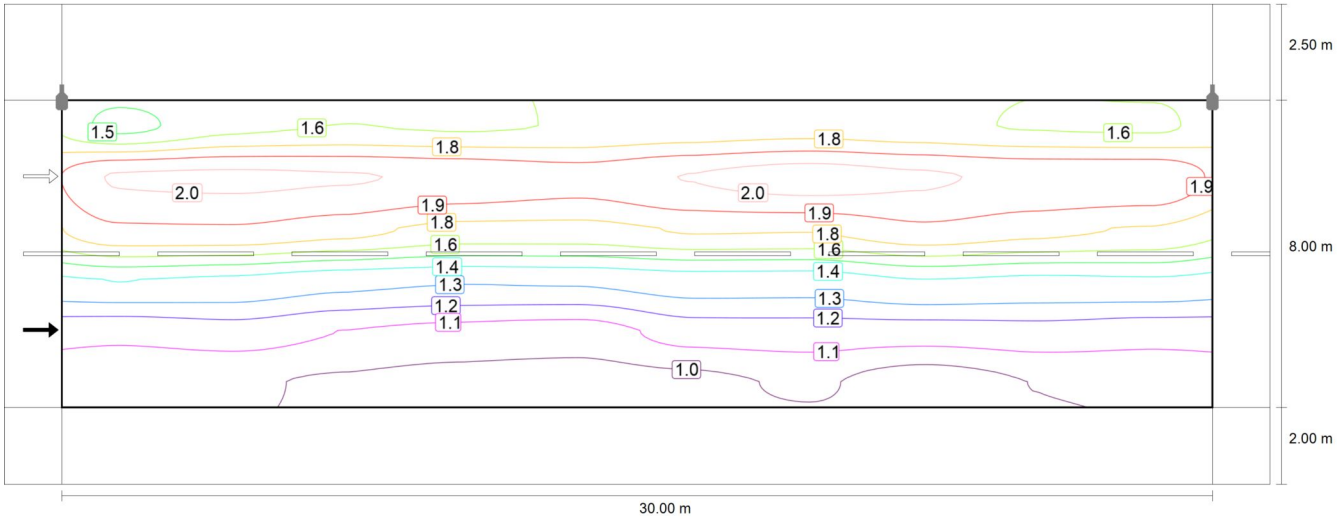
VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.667	1.57	1.57	1.53	1.46	1.46	1.50	1.50	1.56	1.52	1.48
5.333	1.22	1.20	1.15	1.13	1.14	1.17	1.17	1.22	1.20	1.21
4.000	0.97	0.99	0.94	0.92	0.90	0.98	0.99	0.99	1.00	0.98
2.667	0.86	0.86	0.84	0.82	0.82	0.83	0.86	0.81	0.86	0.86

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

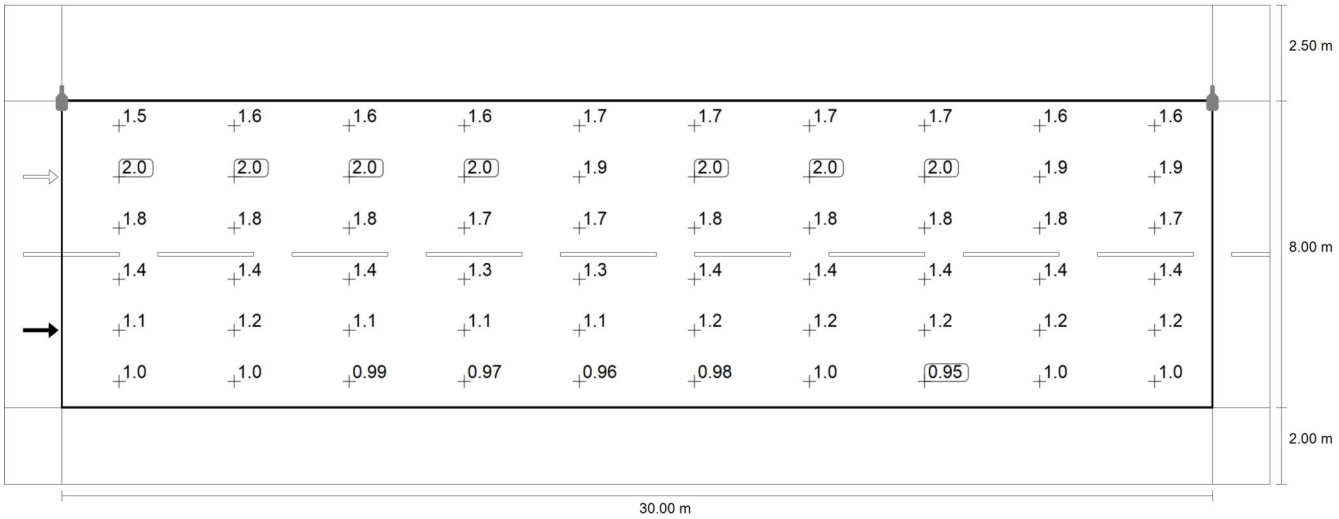
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.26 cd/m²	0.81 cd/m²	1.72 cd/m²	0.64	0.47



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

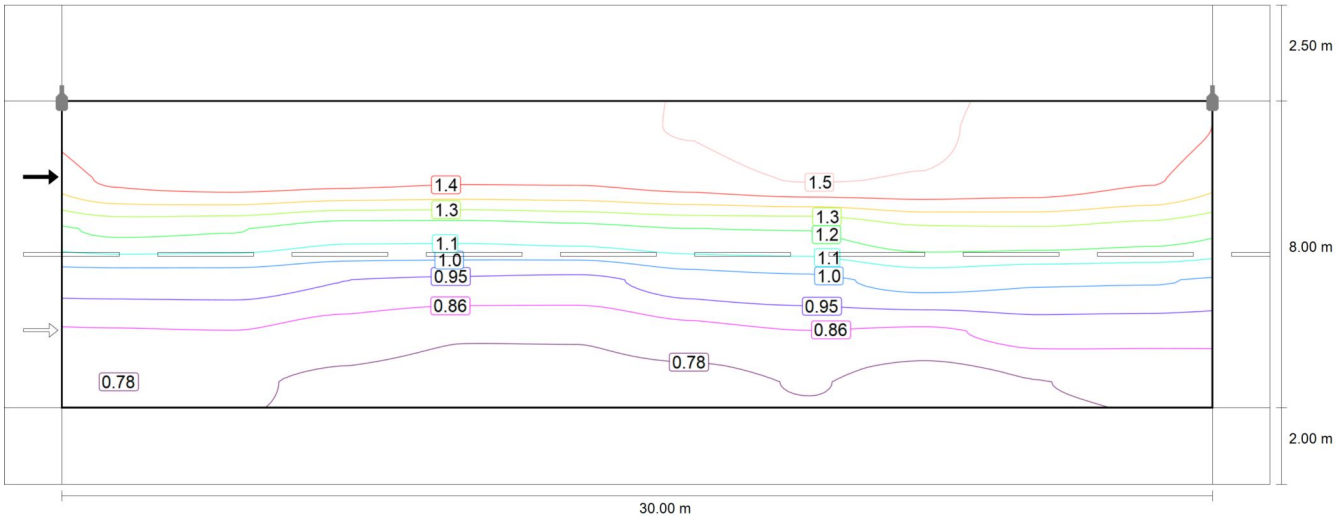
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.333	1.51	1.62	1.65	1.64	1.65	1.68	1.70	1.67	1.64	1.63
8.000	1.98	1.99	1.98	1.95	1.91	1.97	2.02	1.98	1.95	1.95
6.667	1.84	1.85	1.79	1.72	1.71	1.77	1.76	1.84	1.79	1.75
5.333	1.44	1.41	1.36	1.33	1.34	1.38	1.38	1.43	1.41	1.42
4.000	1.14	1.17	1.11	1.08	1.06	1.16	1.16	1.16	1.17	1.15
2.667	1.01	1.01	0.99	0.97	0.96	0.98	1.02	0.95	1.01	1.02

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

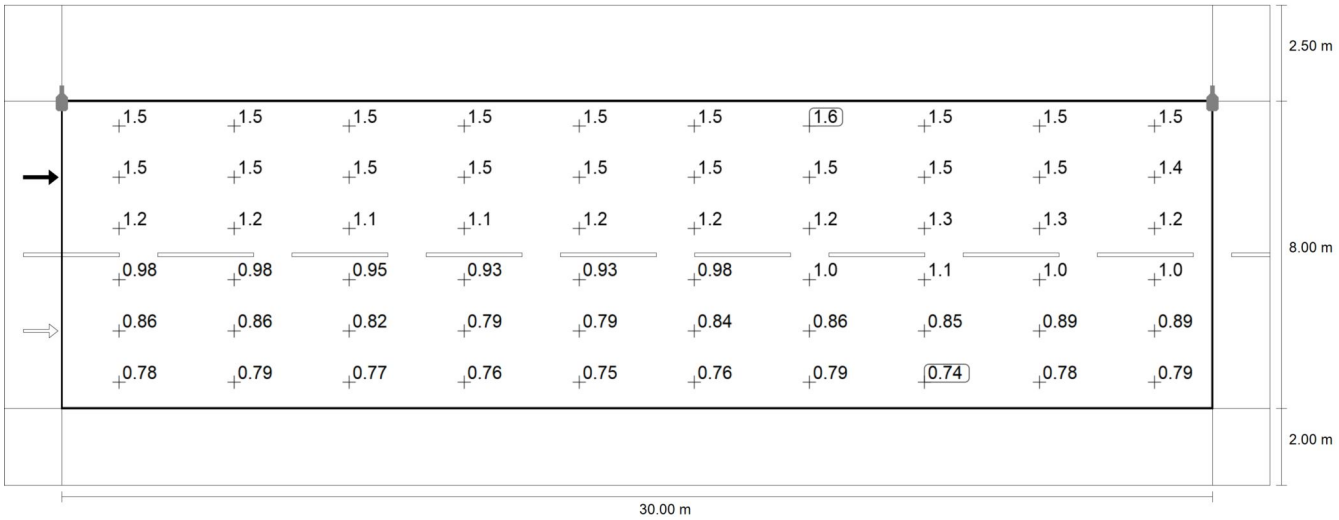
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.48 cd/m²	0.95 cd/m²	2.02 cd/m²	0.64	0.47

VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

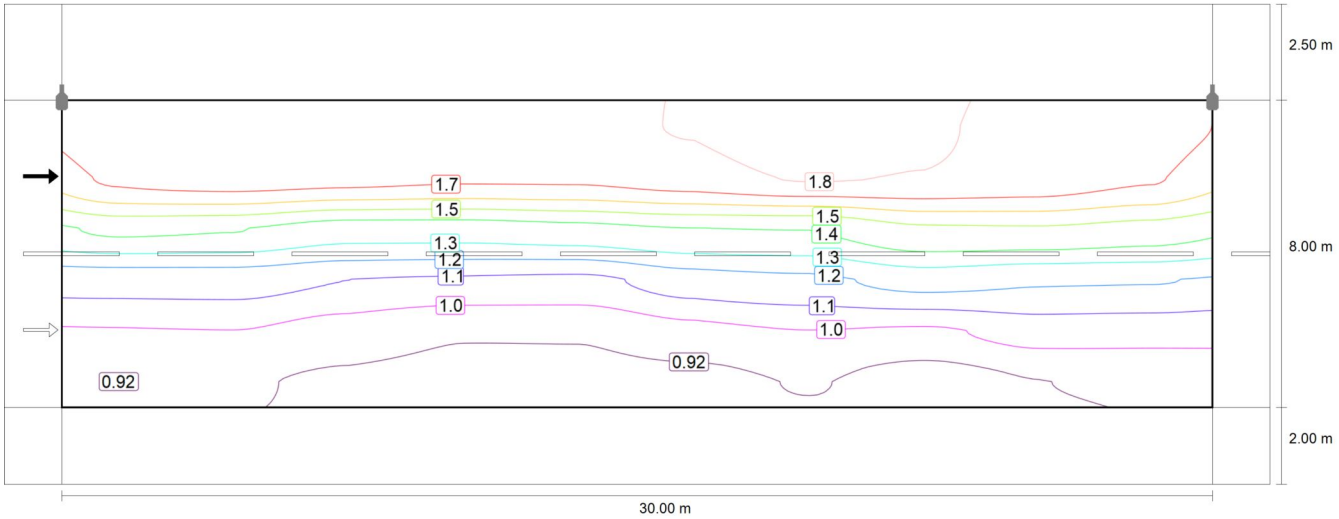
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.333	1.49	1.51	1.52	1.49	1.50	1.52	1.56	1.53	1.50	1.47
8.000	1.46	1.48	1.47	1.45	1.45	1.48	1.53	1.52	1.50	1.45
6.667	1.21	1.20	1.14	1.14	1.16	1.19	1.19	1.26	1.26	1.24
5.333	0.98	0.98	0.95	0.93	0.93	0.98	1.01	1.05	1.03	1.03
4.000	0.86	0.86	0.82	0.79	0.79	0.84	0.86	0.85	0.89	0.89
2.667	0.78	0.79	0.77	0.76	0.75	0.76	0.79	0.74	0.78	0.79

VIAL TIPO 1

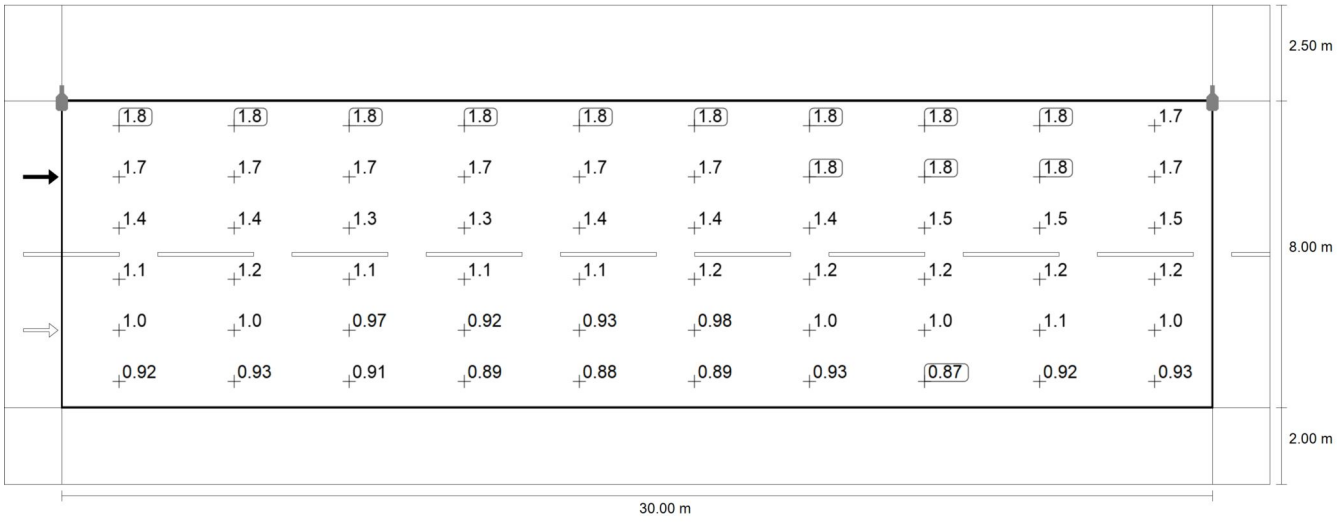
Calzada 1 (ME3a)

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.13 cd/m²	0.74 cd/m²	1.56 cd/m²	0.65	0.47



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

VIAL TIPO 1

Calzada 1 (ME3a)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.333	1.76	1.78	1.79	1.75	1.76	1.79	1.84	1.80	1.76	1.73
8.000	1.71	1.74	1.73	1.71	1.71	1.75	1.80	1.78	1.76	1.70
6.667	1.42	1.41	1.35	1.35	1.37	1.40	1.40	1.48	1.49	1.46
5.333	1.15	1.15	1.11	1.10	1.09	1.16	1.19	1.24	1.22	1.21
4.000	1.01	1.02	0.97	0.92	0.93	0.98	1.02	1.00	1.05	1.05
2.667	0.92	0.93	0.91	0.89	0.88	0.89	0.93	0.87	0.92	0.93

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

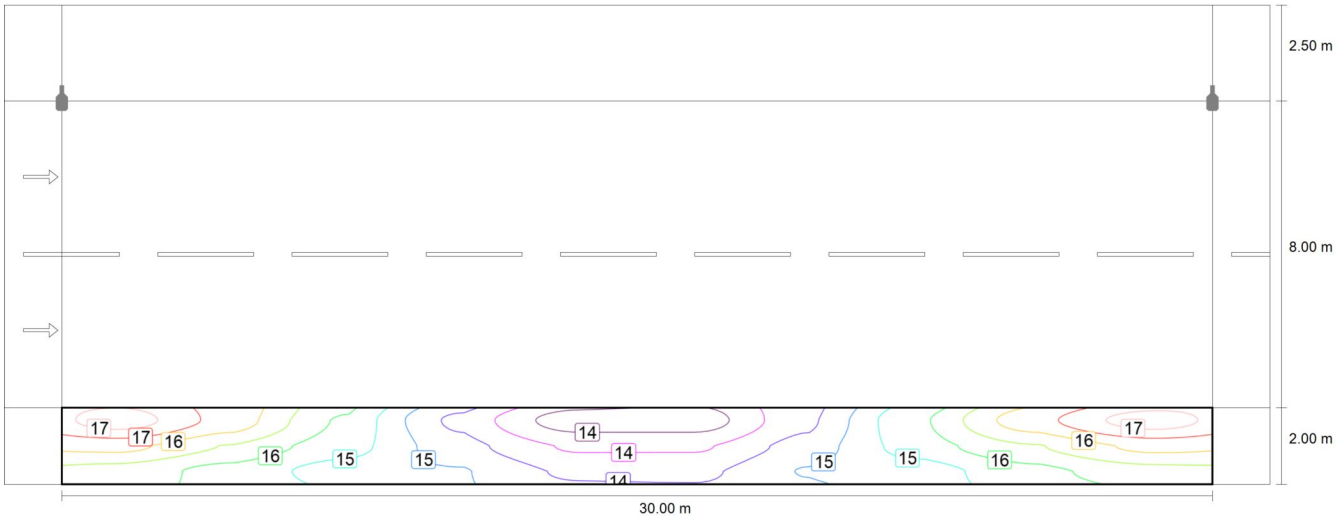
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.33 cd/m²	0.87 cd/m²	1.84 cd/m²	0.65	0.47

VIAL TIPO 1

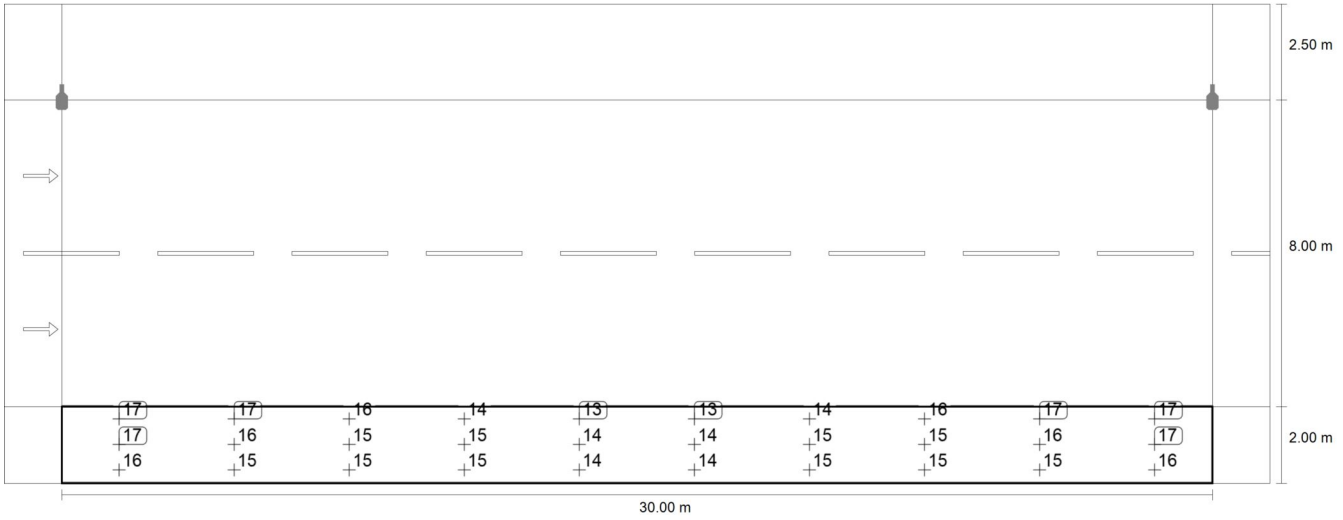
Camino peatonal 2 (S1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S1)	E_m	15.30 lx	[15.00 - 22.50] lx	✔
	E_{min}	13.42 lx	≥ 5.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

VIAL TIPO 1

Camino peatonal 2 (S1)

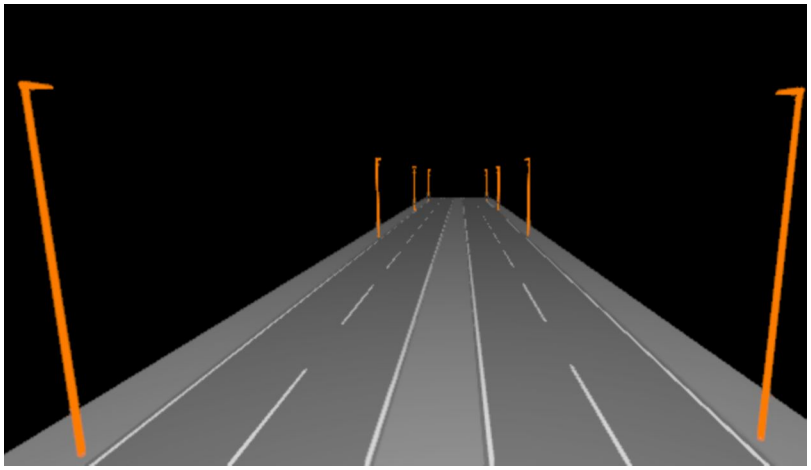
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
1.667	17.42	16.67	15.56	14.33	13.42	13.42	14.33	15.56	16.67	17.42
1.000	16.52	15.99	15.40	14.59	13.97	13.97	14.59	15.40	15.99	16.52
0.333	15.85	15.49	15.05	14.84	14.34	14.34	14.84	15.05	15.49	15.85

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.3 lx	13.4 lx	17.4 lx	0.88	0.77

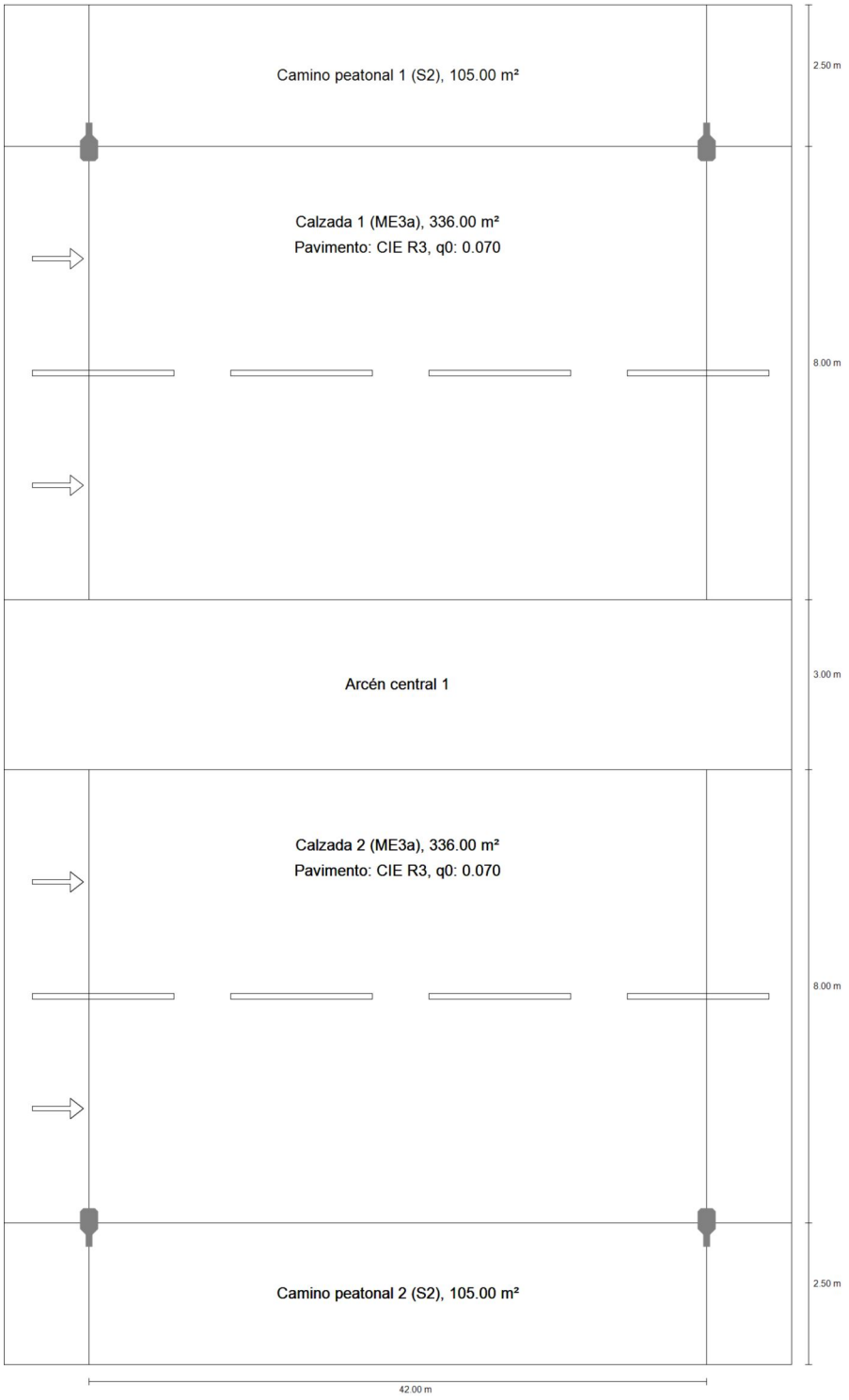
Imágenes

VIAL TIPO 2



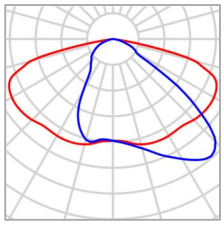
VIAL TIPO 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)



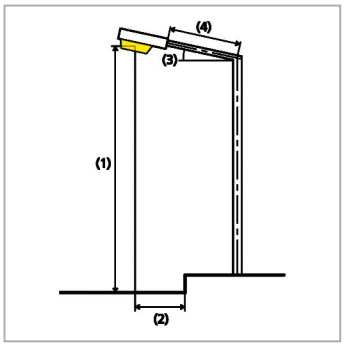
VIAL TIPO 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	Philips	P	102.0 W
Nombre del artículo	BGP713 T25 1 xLED130-4S/840 DM13	$\Phi_{Lámpara}$	13000 lm
		$\Phi_{Luminaria}$	11370 lm
Lámpara	1x LED130-4S/840	η	87.47 %

BGP713 T25 1 xLED130-4S/840 DM13 (bilateral enfrente)



Distancia entre mástiles	42.000 m
(1) Altura de punto de luz	10.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	4896.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 753 cd/klm 80°: 176 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.1
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85

VIAL TIPO 2

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

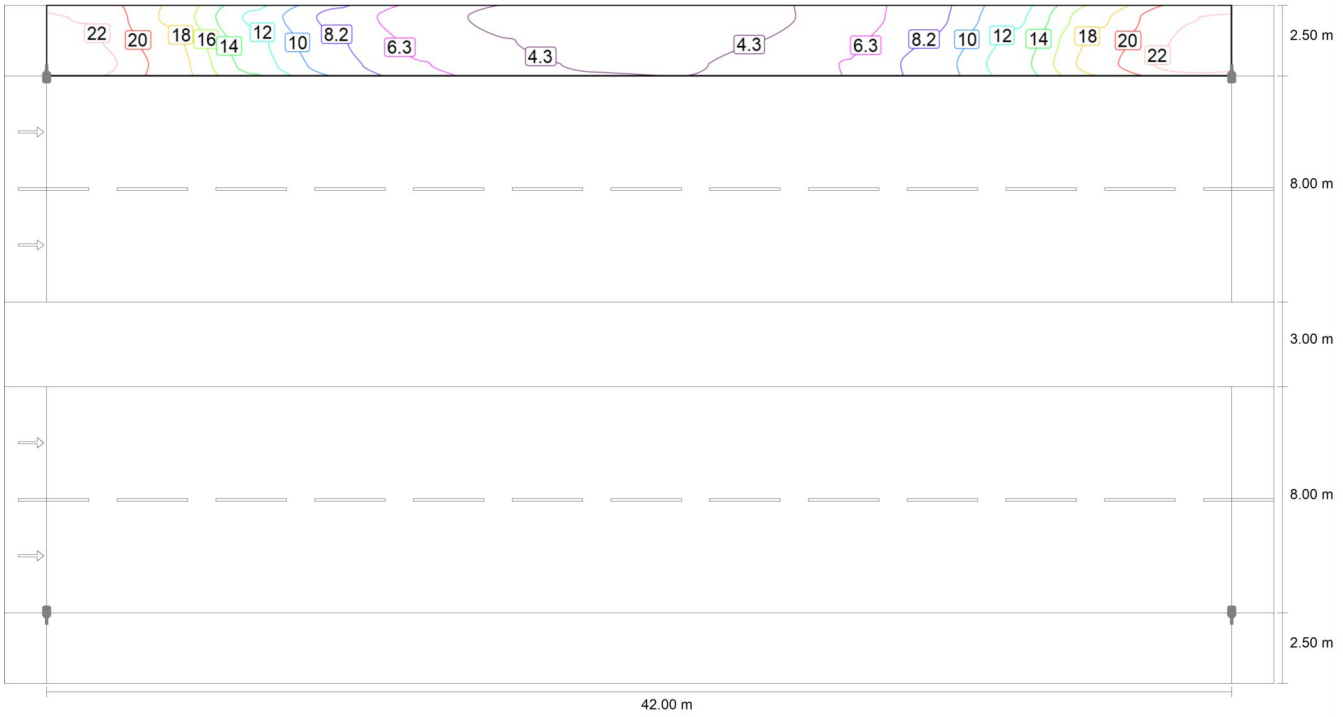
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.80 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.36 lx	≥ 3.00 lx	✔
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.04 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.70	≥ 0.40	✔
	U_l	0.83	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.67	≥ 0.50	✔
Calzada 2 (ME3a)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.69	≥ 0.40	✔
	U_l	0.82	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.67	≥ 0.50	✔
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	10.80 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.36 lx	≥ 3.00 lx	✔

VIAL TIPO 2

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

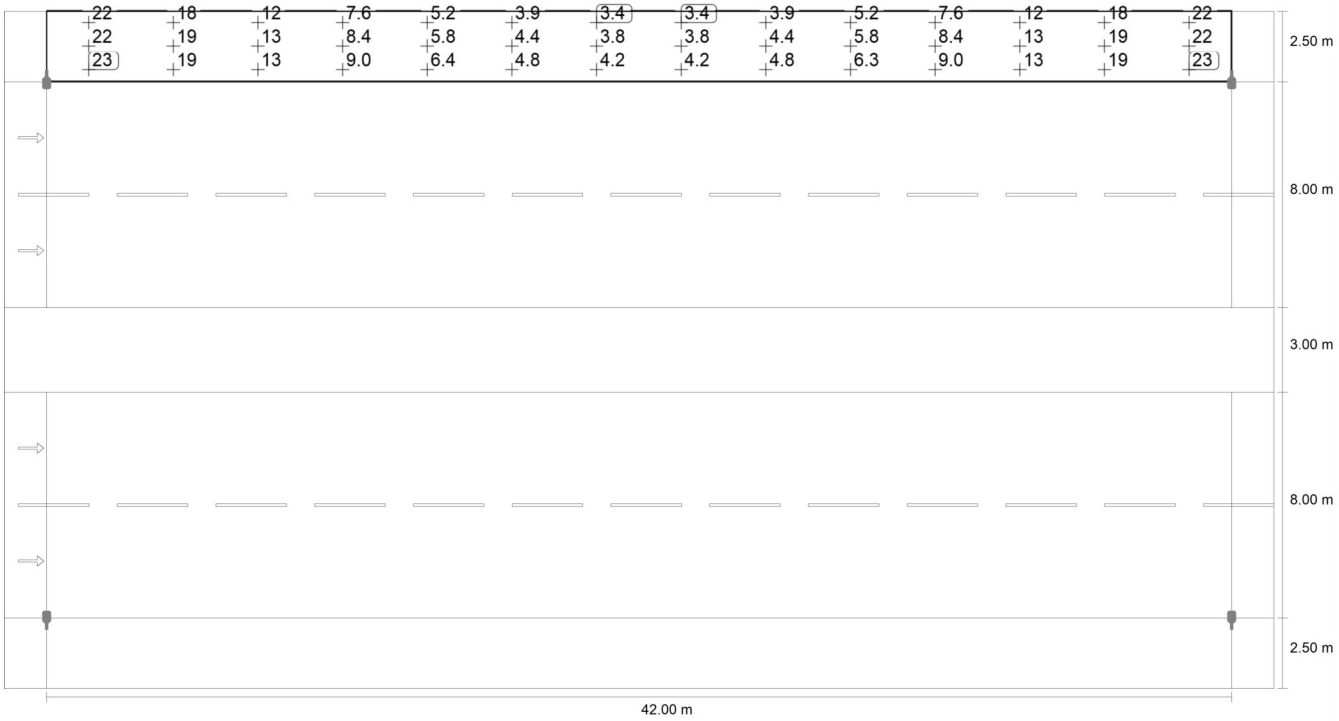
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.80 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.36 lx	≥ 3.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
23.583	21.85	17.65	11.74	7.61	5.16	3.86	3.36	3.36	3.86	5.15	7.61	11.74	17.65	21.85
22.750	22.17	18.66	12.78	8.42	5.80	4.37	3.78	3.77	4.36	5.78	8.37	12.74	18.64	22.16
21.917	22.87	19.17	13.31	9.04	6.36	4.84	4.17	4.17	4.83	6.34	9.02	13.29	19.16	22.87

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.8 lx	3.36 lx	22.9 lx	0.31	0.15

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)

Resultados para campo de evaluación

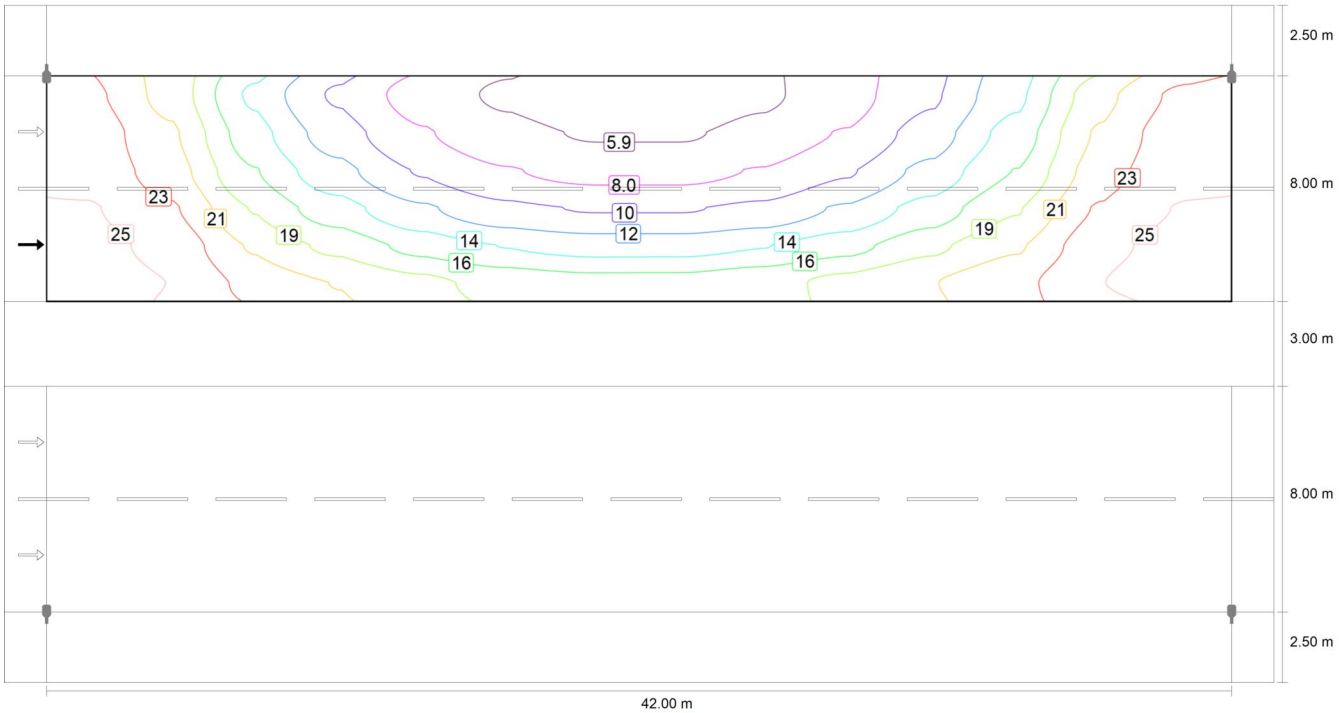
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.04 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.70	≥ 0.40	✔
	U_l	0.83	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.67	≥ 0.50	✔

Resultados para observador

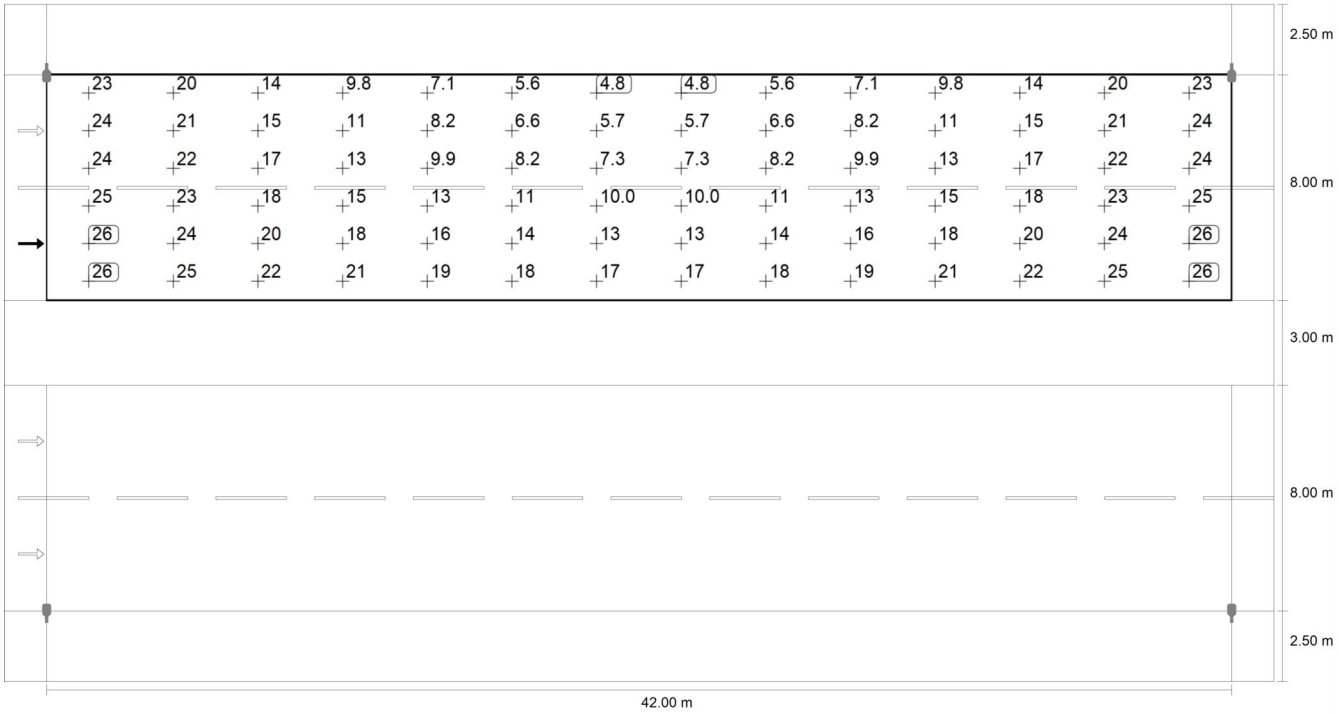
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 15.500 m, 1.500 m	L_m	1.13 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.70	≥ 0.40	✔
	U_l	0.88	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔
Observador 2 Posición: -60.000 m, 19.500 m, 1.500 m	L_m	1.04 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.86	≥ 0.40	✔
	U_l	0.83	≥ 0.70	✔
	TI	9 %	≤ 15 %	✔

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

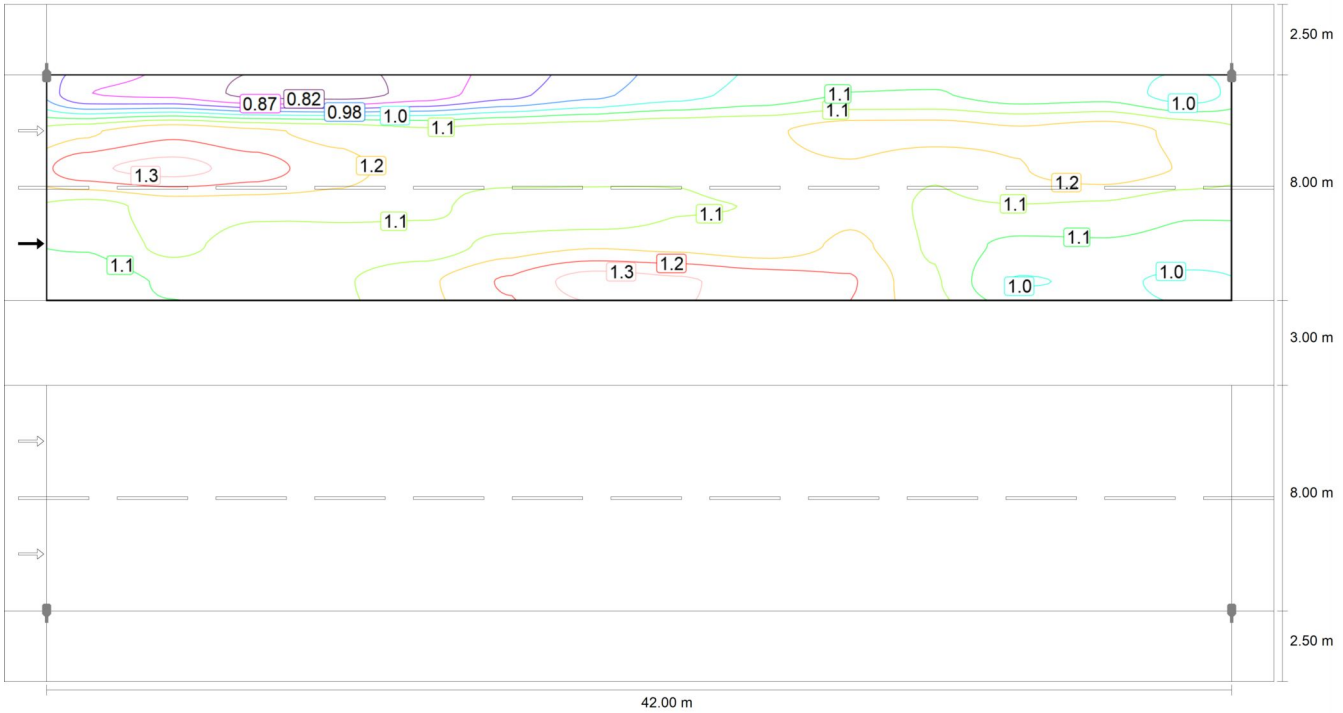
Calzada 1 (ME3a)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
20.833	23.29	19.96	13.92	9.82	7.14	5.56	4.85	4.85	5.55	7.14	9.82	13.90	19.95	23.28
19.500	23.96	20.99	15.20	11.17	8.20	6.59	5.71	5.71	6.58	8.17	11.15	15.20	20.98	23.95
18.167	24.31	21.72	16.52	12.89	9.91	8.16	7.34	7.34	8.15	9.90	12.88	16.52	21.71	24.31
16.833	25.03	23.03	18.41	15.22	12.54	10.66	9.97	9.97	10.66	12.54	15.22	18.41	23.03	25.03
15.500	25.56	24.22	20.41	18.03	15.71	14.25	13.49	13.49	14.25	15.71	18.03	20.41	24.22	25.56
14.167	25.94	24.86	22.16	20.60	19.09	17.84	17.17	17.17	17.84	19.09	20.60	22.16	24.86	25.94

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

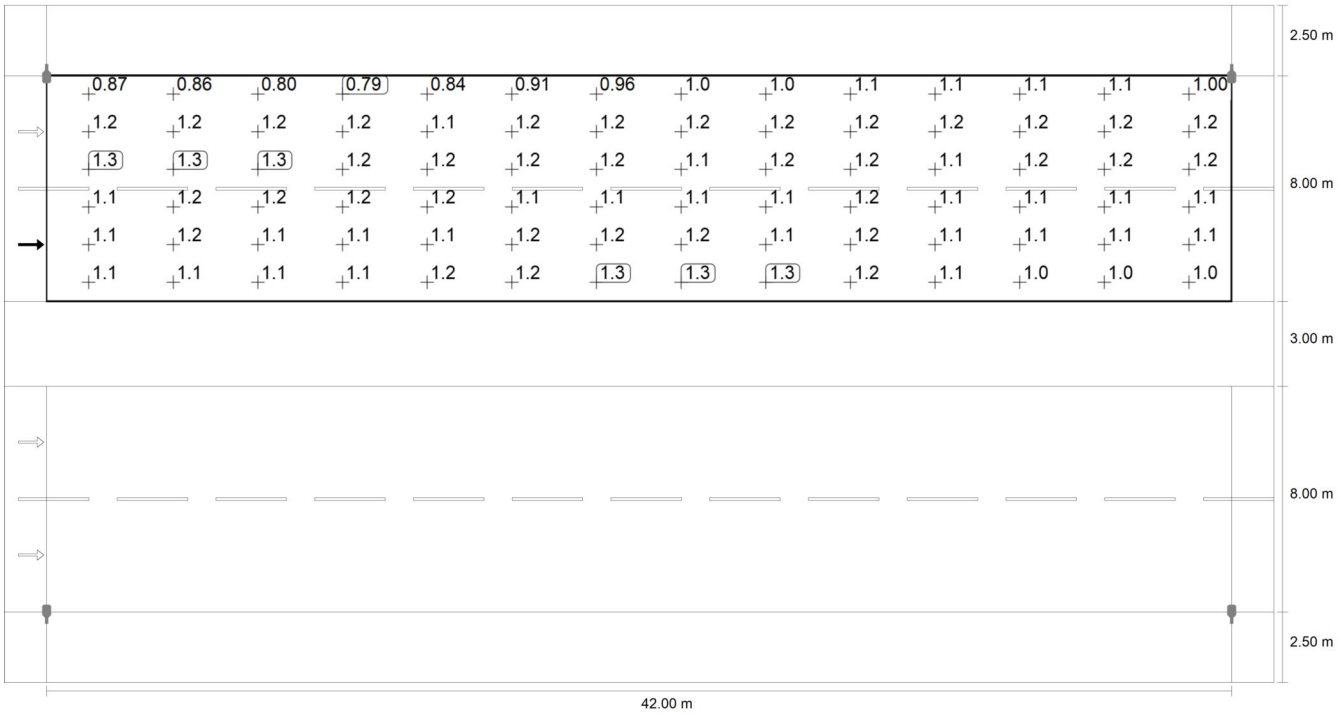
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.0 lx	4.85 lx	25.9 lx	0.30	0.19



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

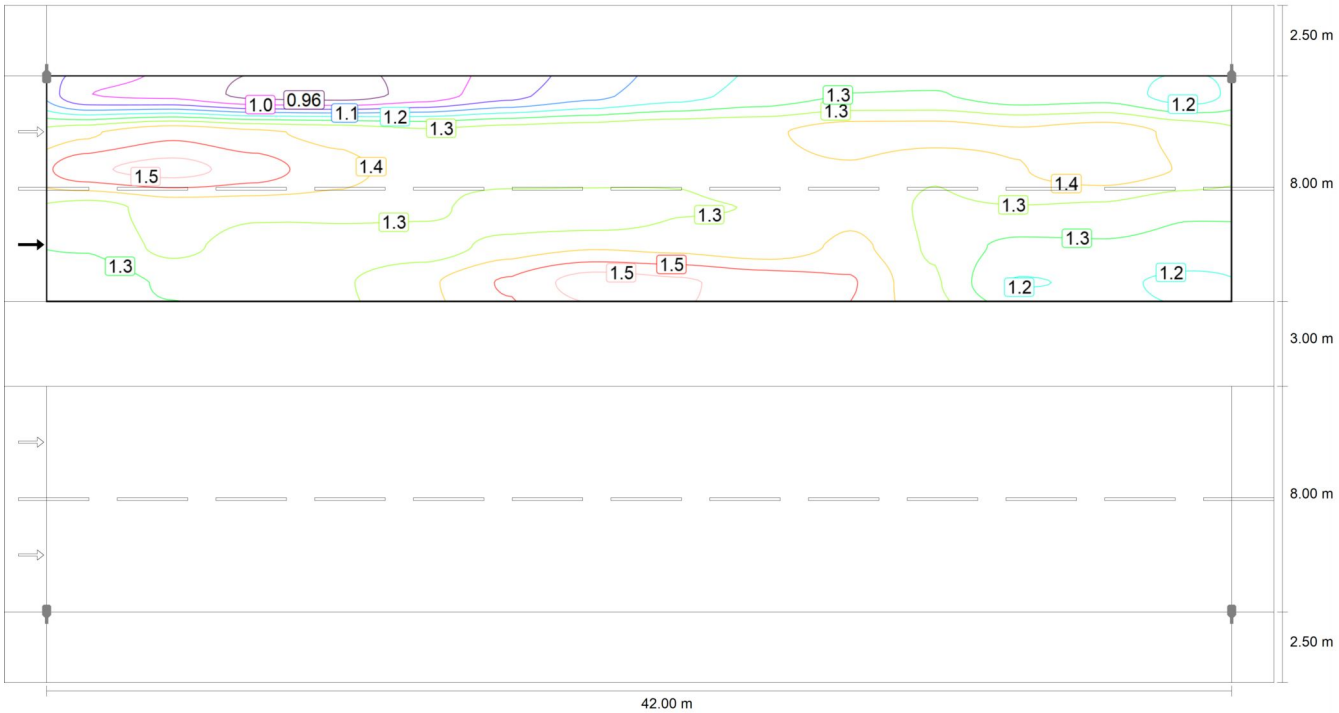
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
20.833	0.87	0.86	0.80	0.79	0.84	0.91	0.96	1.01	1.05	1.08	1.08	1.05	1.06	1.00
19.500	1.18	1.23	1.20	1.17	1.14	1.16	1.17	1.18	1.18	1.21	1.21	1.19	1.21	1.17
18.167	1.28	1.31	1.27	1.21	1.17	1.19	1.18	1.14	1.16	1.18	1.14	1.18	1.22	1.18
16.833	1.11	1.16	1.15	1.16	1.15	1.09	1.09	1.13	1.14	1.18	1.13	1.13	1.12	1.09
15.500	1.09	1.15	1.10	1.10	1.10	1.16	1.18	1.17	1.15	1.20	1.13	1.07	1.07	1.06
14.167	1.05	1.09	1.09	1.13	1.18	1.25	1.32	1.30	1.27	1.25	1.14	1.03	1.04	1.02

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

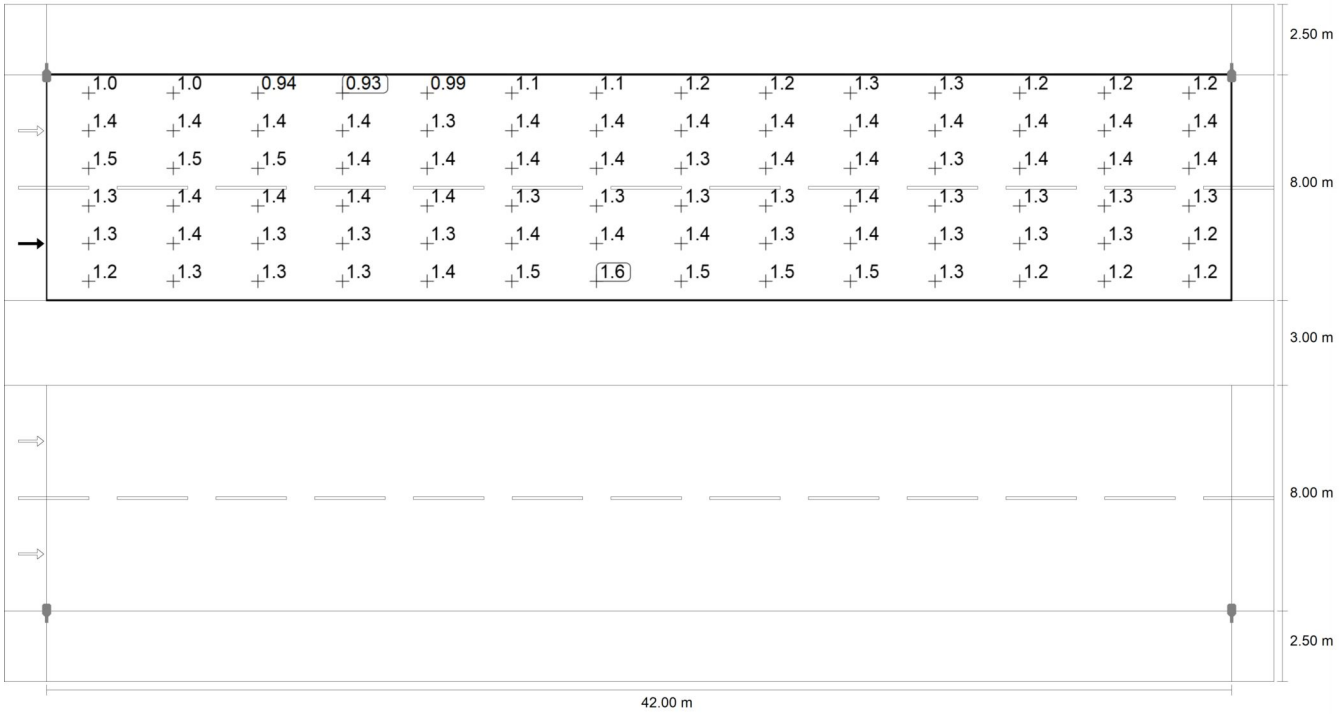
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.13 cd/m²	0.79 cd/m²	1.32 cd/m²	0.70	0.60

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

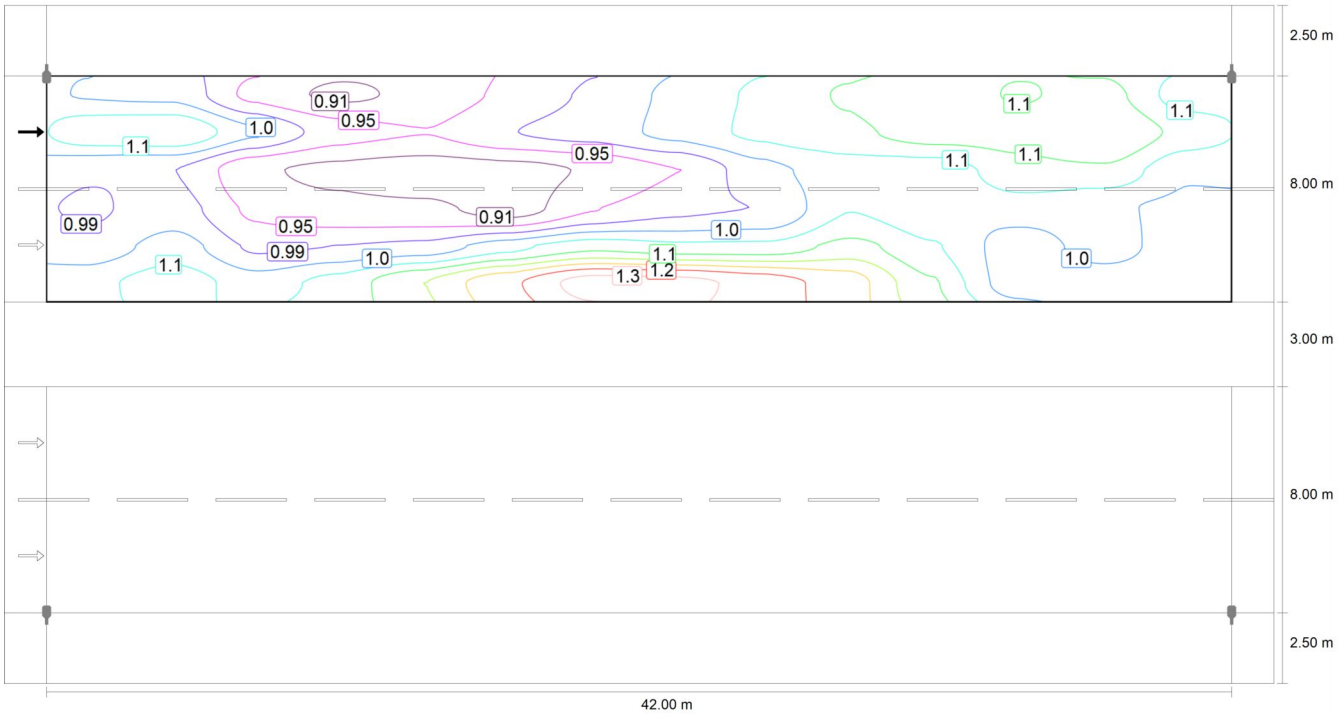
Calzada 1 (ME3a)

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
20.833	1.03	1.01	0.94	0.93	0.99	1.06	1.13	1.19	1.23	1.27	1.28	1.24	1.25	1.17
19.500	1.39	1.45	1.41	1.38	1.35	1.37	1.38	1.39	1.39	1.43	1.43	1.40	1.43	1.38
18.167	1.51	1.54	1.49	1.42	1.37	1.39	1.39	1.34	1.37	1.39	1.34	1.39	1.43	1.39
16.833	1.31	1.36	1.35	1.37	1.35	1.28	1.28	1.33	1.34	1.38	1.32	1.33	1.32	1.28
15.500	1.28	1.35	1.30	1.29	1.30	1.37	1.39	1.38	1.35	1.41	1.33	1.26	1.26	1.25
14.167	1.24	1.28	1.28	1.33	1.39	1.47	1.55	1.53	1.50	1.47	1.35	1.21	1.22	1.20

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

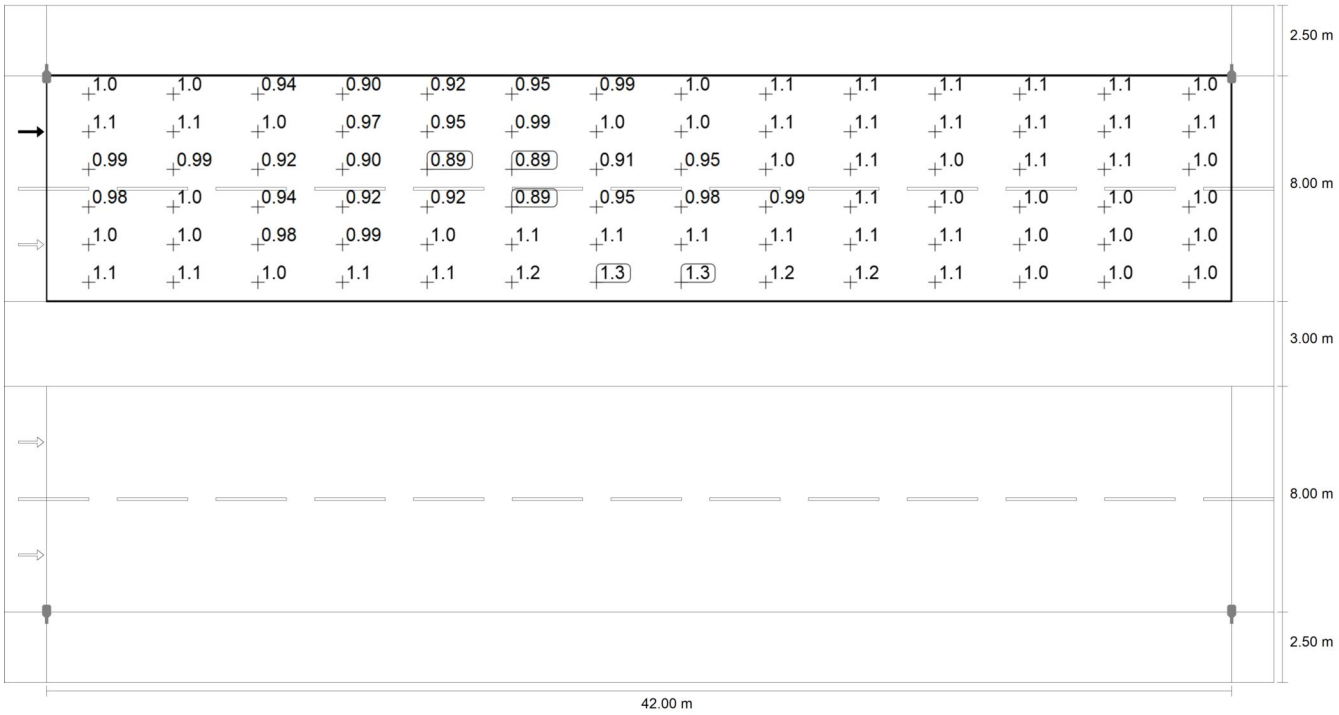
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.32 cd/m²	0.93 cd/m²	1.55 cd/m²	0.70	0.60



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

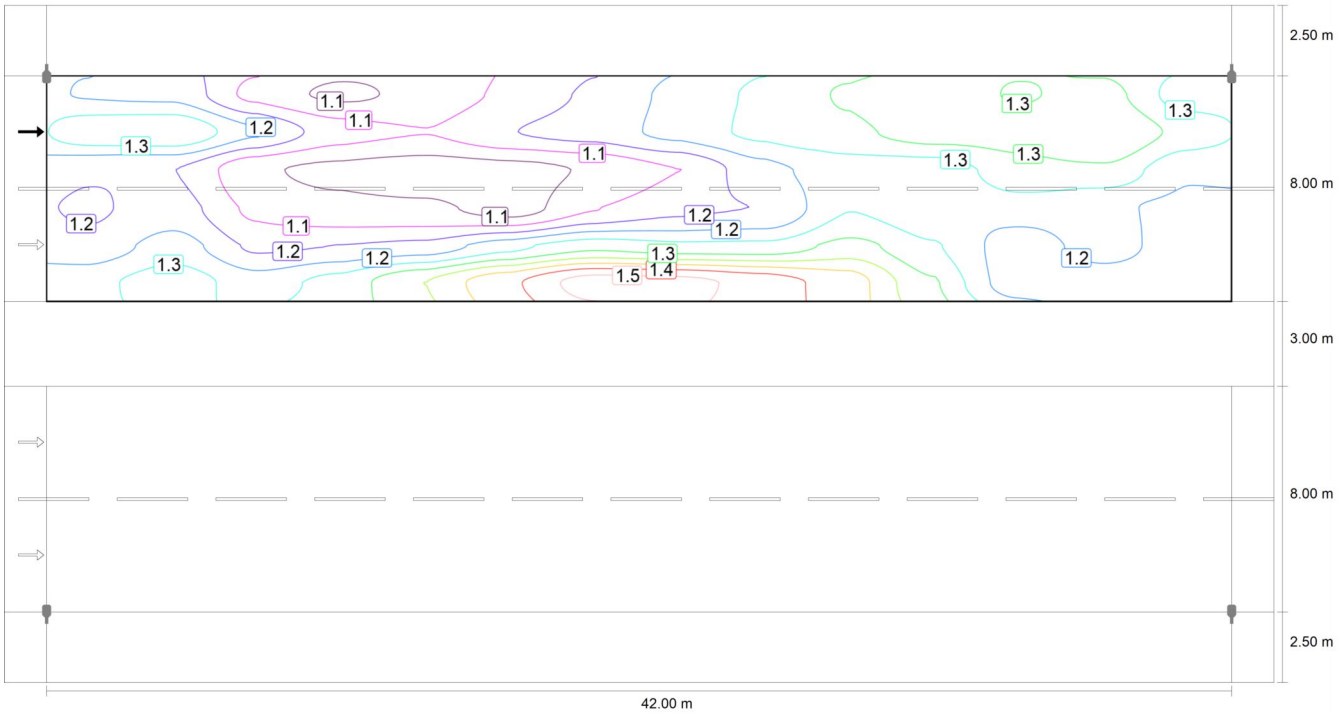
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
20.833	1.02	1.02	0.94	0.90	0.92	0.95	0.99	1.04	1.07	1.11	1.12	1.10	1.12	1.05
19.500	1.10	1.10	1.03	0.97	0.95	0.99	1.00	1.04	1.08	1.10	1.13	1.12	1.14	1.09
18.167	0.99	0.99	0.92	0.90	0.89	0.89	0.91	0.95	1.01	1.05	1.04	1.09	1.10	1.03
16.833	0.98	1.00	0.94	0.92	0.92	0.89	0.95	0.98	0.99	1.07	1.03	1.05	1.04	1.02
15.500	1.00	1.05	0.98	0.99	1.00	1.05	1.09	1.08	1.08	1.12	1.07	1.01	1.04	1.00
14.167	1.05	1.09	1.05	1.08	1.15	1.22	1.28	1.28	1.25	1.21	1.11	1.00	1.01	1.00

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

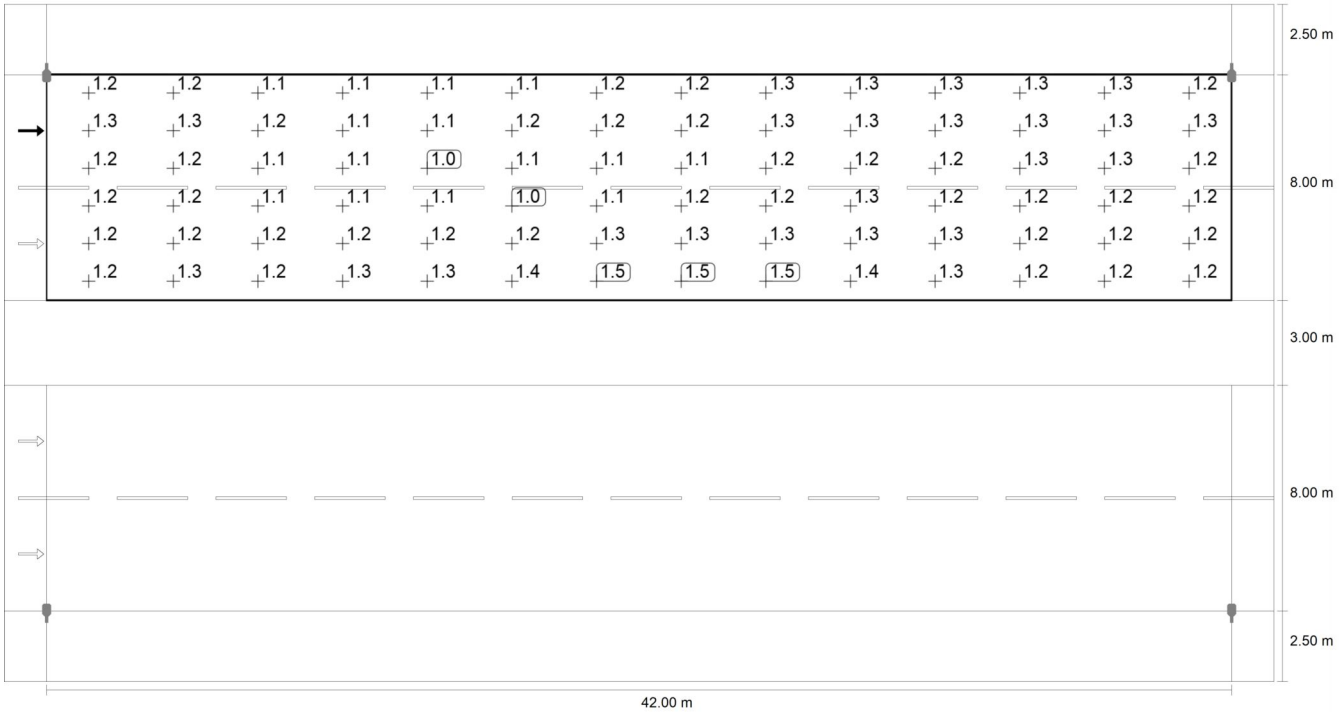
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.04 cd/m²	0.89 cd/m²	1.28 cd/m²	0.86	0.69

VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

Calzada 1 (ME3a)

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
20.833	1.20	1.20	1.10	1.06	1.08	1.12	1.17	1.22	1.26	1.31	1.32	1.30	1.32	1.23
19.500	1.29	1.30	1.22	1.14	1.12	1.16	1.18	1.22	1.27	1.29	1.32	1.32	1.35	1.29
18.167	1.17	1.16	1.08	1.06	1.05	1.05	1.07	1.12	1.19	1.24	1.23	1.28	1.29	1.21
16.833	1.16	1.18	1.11	1.09	1.08	1.05	1.11	1.15	1.16	1.25	1.22	1.23	1.22	1.20
15.500	1.18	1.23	1.15	1.16	1.18	1.24	1.29	1.27	1.27	1.32	1.26	1.19	1.23	1.18
14.167	1.24	1.28	1.23	1.27	1.35	1.43	1.51	1.50	1.47	1.42	1.31	1.18	1.19	1.18

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.22 cd/m²	1.05 cd/m²	1.51 cd/m²	0.86	0.69

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)

Resultados para campo de evaluación

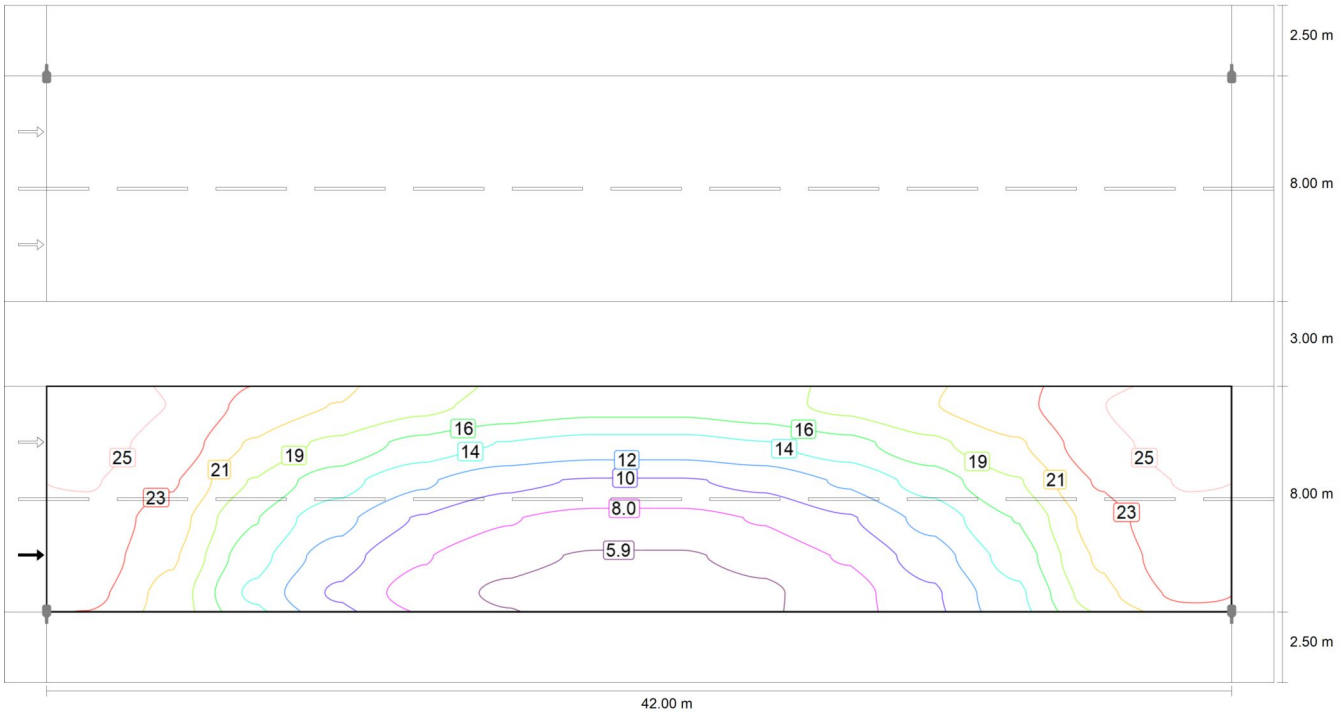
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 2 (ME3a)	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.69	≥ 0.40	✔
	U_l	0.82	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.67	≥ 0.50	✔

Resultados para observador

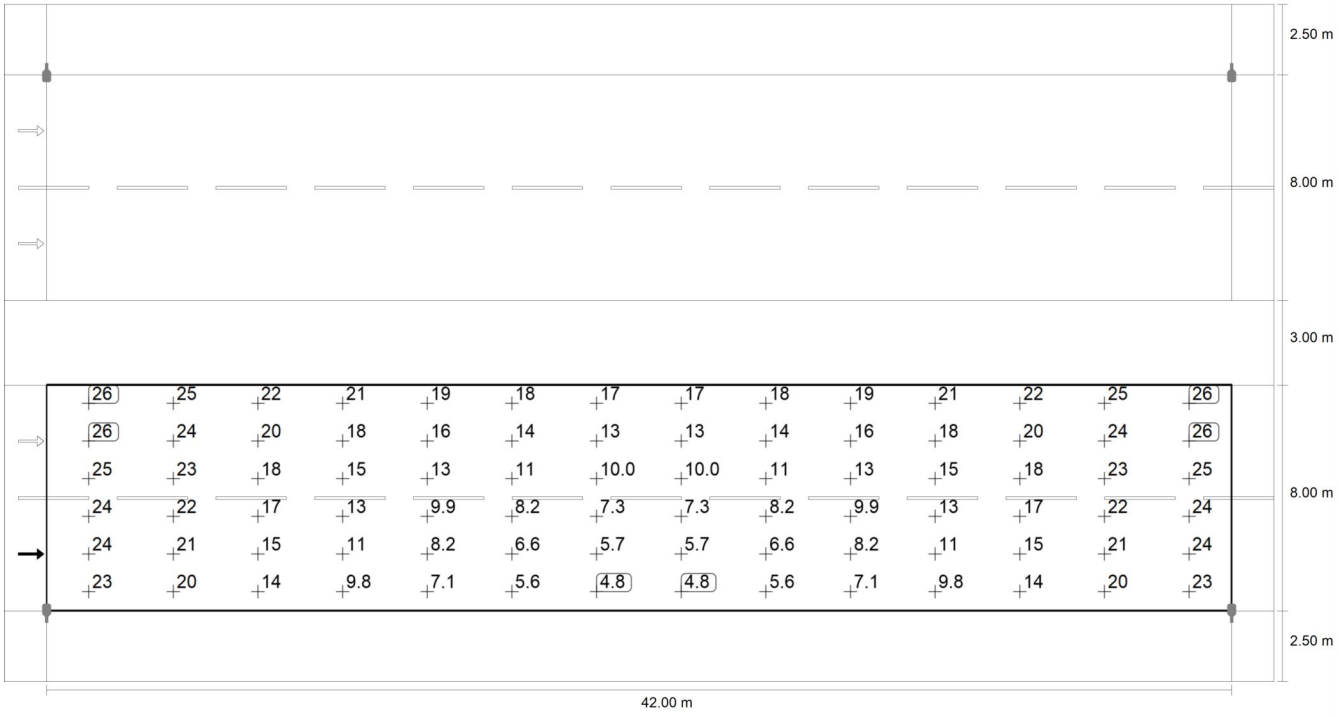
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.85	≥ 0.40	✔
	U_l	0.82	≥ 0.70	✔
	TI	9 %	≤ 15 %	✔
Observador 2 Posición: -60.000 m, 8.500 m, 1.500 m	L_m	1.12 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.69	≥ 0.40	✔
	U_l	0.88	≥ 0.70	✔
	TI	13 %	≤ 15 %	✔

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

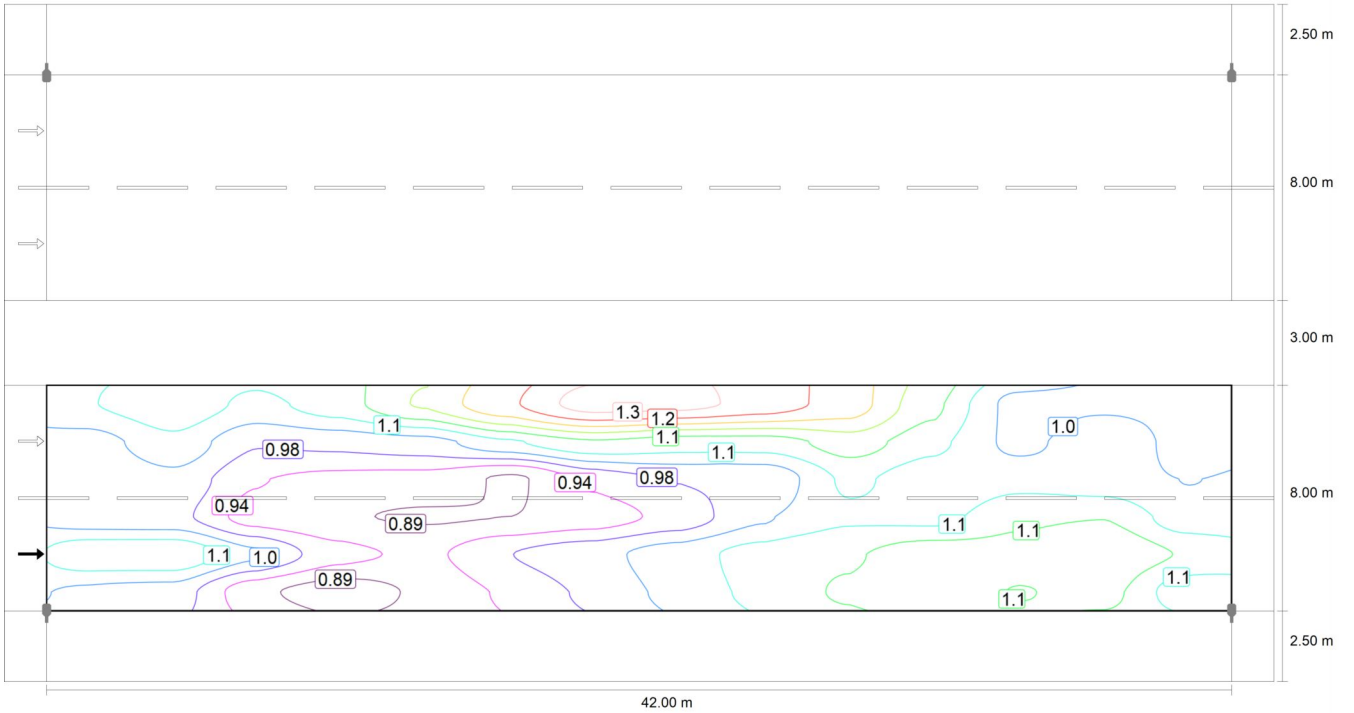
Calzada 2 (ME3a)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
9.833	25.94	24.86	22.16	20.60	19.09	17.84	17.17	17.17	17.84	19.09	20.60	22.16	24.86	25.94
8.500	25.56	24.22	20.41	18.03	15.71	14.25	13.49	13.49	14.25	15.71	18.03	20.41	24.22	25.56
7.167	25.03	23.03	18.41	15.22	12.54	10.66	9.97	9.97	10.66	12.54	15.22	18.41	23.03	25.03
5.833	24.31	21.71	16.52	12.88	9.90	8.15	7.34	7.34	8.16	9.91	12.89	16.52	21.72	24.31
4.500	23.95	20.98	15.20	11.15	8.17	6.58	5.71	5.71	6.59	8.20	11.17	15.20	20.99	23.96
3.167	23.28	19.95	13.90	9.82	7.14	5.55	4.85	4.85	5.56	7.14	9.82	13.92	19.96	23.29

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

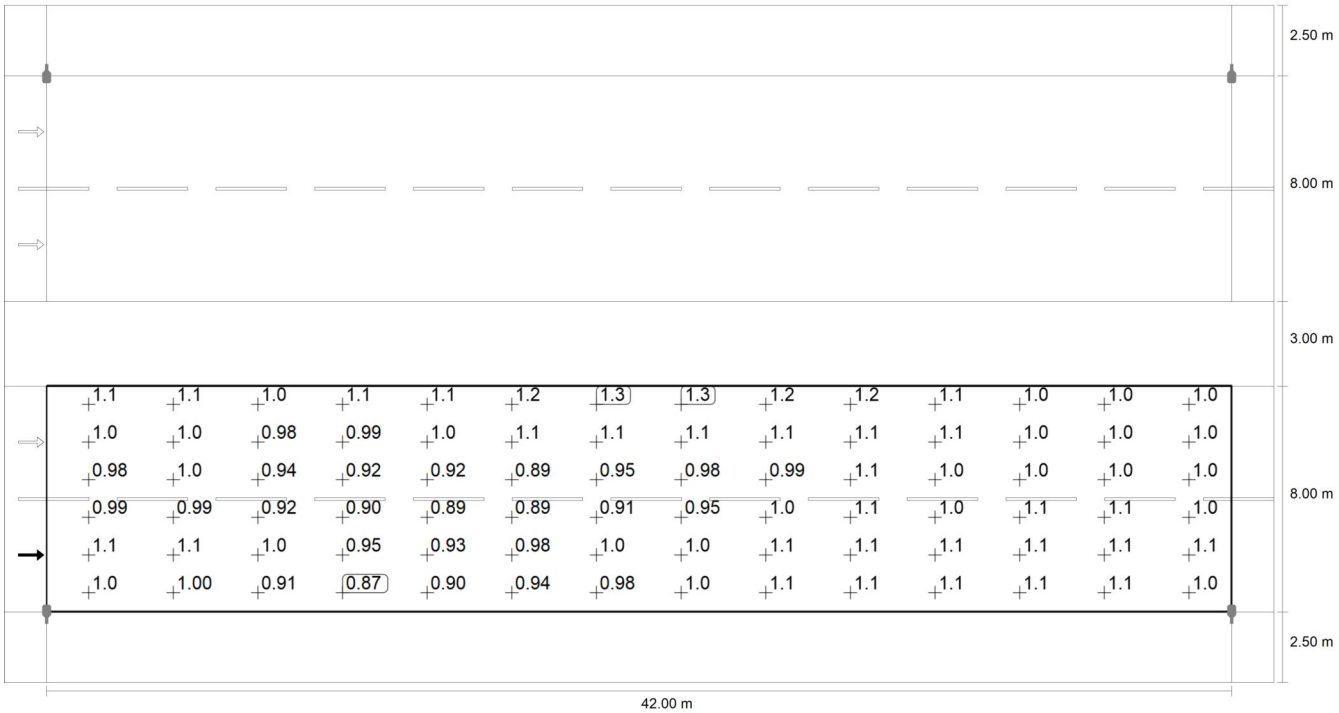
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.0 lx	4.85 lx	25.9 lx	0.30	0.19



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

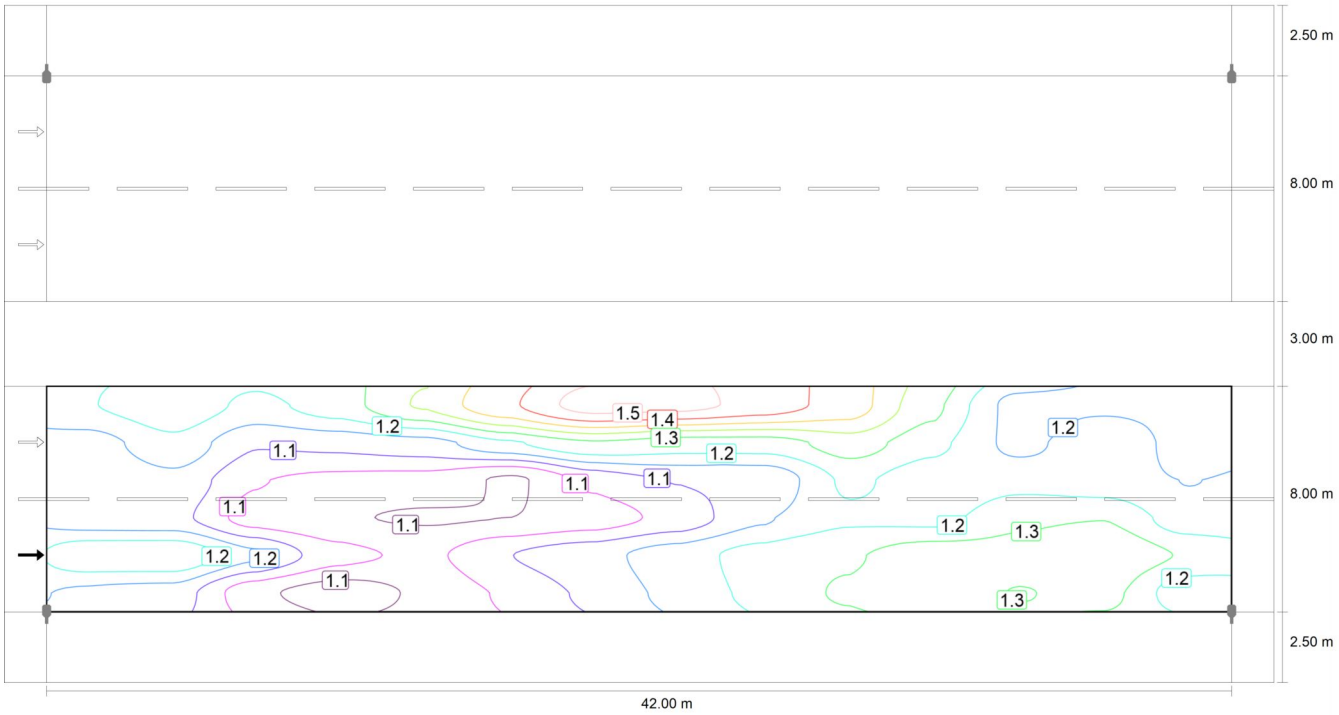
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
9.833	1.05	1.09	1.05	1.08	1.15	1.22	1.28	1.28	1.25	1.21	1.11	1.00	1.01	1.00
8.500	1.00	1.05	0.98	0.99	1.00	1.05	1.09	1.08	1.08	1.12	1.07	1.01	1.04	1.00
7.167	0.98	1.00	0.94	0.92	0.92	0.89	0.95	0.98	0.99	1.07	1.03	1.05	1.04	1.02
5.833	0.99	0.99	0.92	0.90	0.89	0.89	0.91	0.95	1.01	1.05	1.05	1.09	1.10	1.03
4.500	1.09	1.09	1.03	0.95	0.93	0.98	1.00	1.04	1.07	1.09	1.12	1.11	1.14	1.10
3.167	1.01	1.00	0.91	0.87	0.90	0.94	0.98	1.03	1.07	1.10	1.12	1.10	1.11	1.03

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

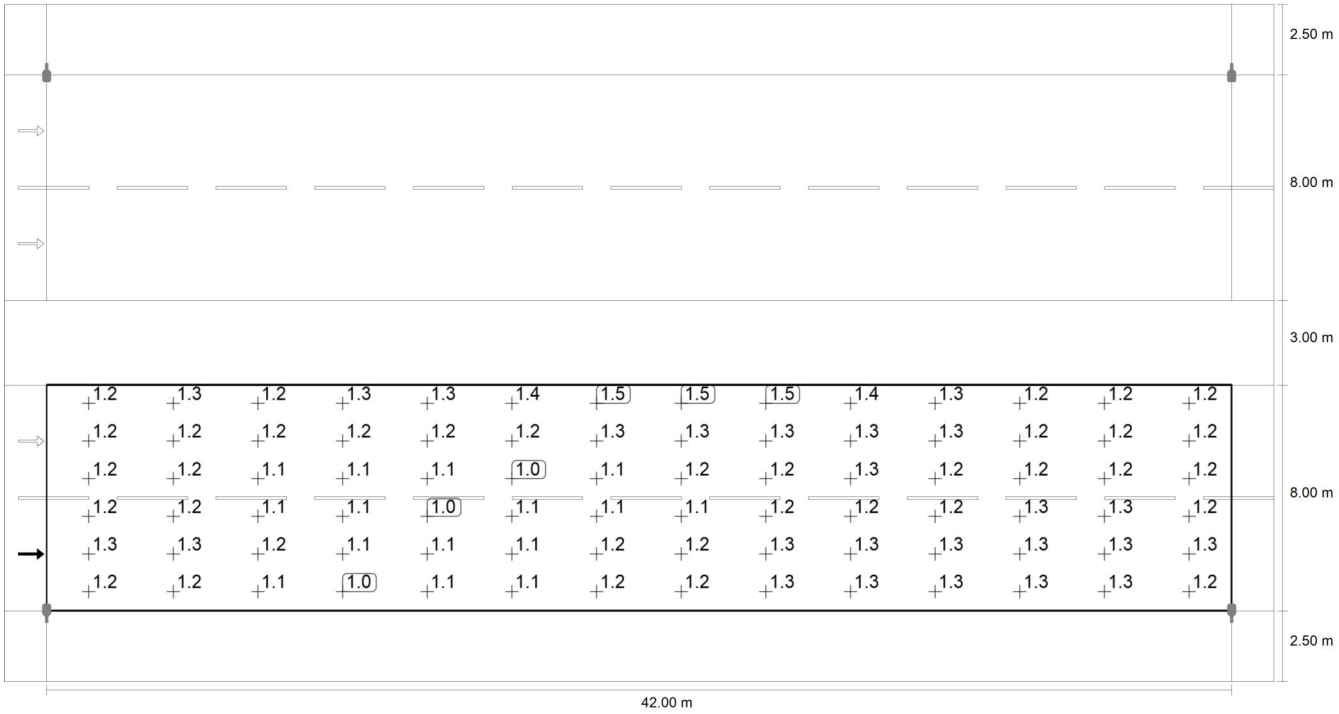
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.03 cd/m²	0.87 cd/m²	1.28 cd/m²	0.85	0.68

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

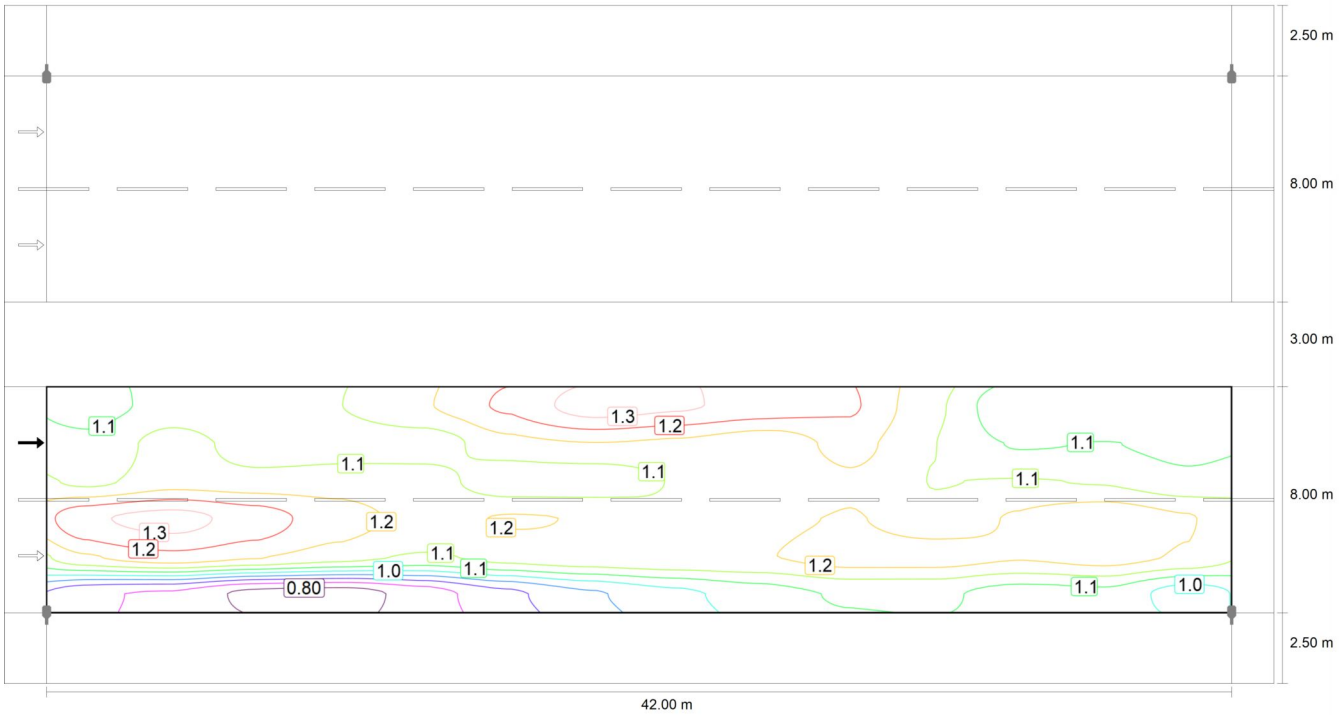
Calzada 2 (ME3a)

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
9.833	1.24	1.28	1.23	1.27	1.35	1.43	1.51	1.50	1.47	1.42	1.31	1.18	1.19	1.18
8.500	1.18	1.23	1.15	1.16	1.18	1.24	1.29	1.27	1.27	1.32	1.26	1.19	1.23	1.18
7.167	1.16	1.18	1.11	1.09	1.08	1.05	1.11	1.15	1.16	1.25	1.22	1.23	1.22	1.20
5.833	1.17	1.16	1.08	1.06	1.05	1.05	1.07	1.12	1.19	1.24	1.23	1.28	1.29	1.21
4.500	1.29	1.29	1.21	1.12	1.09	1.15	1.18	1.22	1.26	1.29	1.32	1.31	1.34	1.29
3.167	1.19	1.17	1.07	1.03	1.06	1.11	1.16	1.21	1.26	1.30	1.31	1.29	1.31	1.22

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

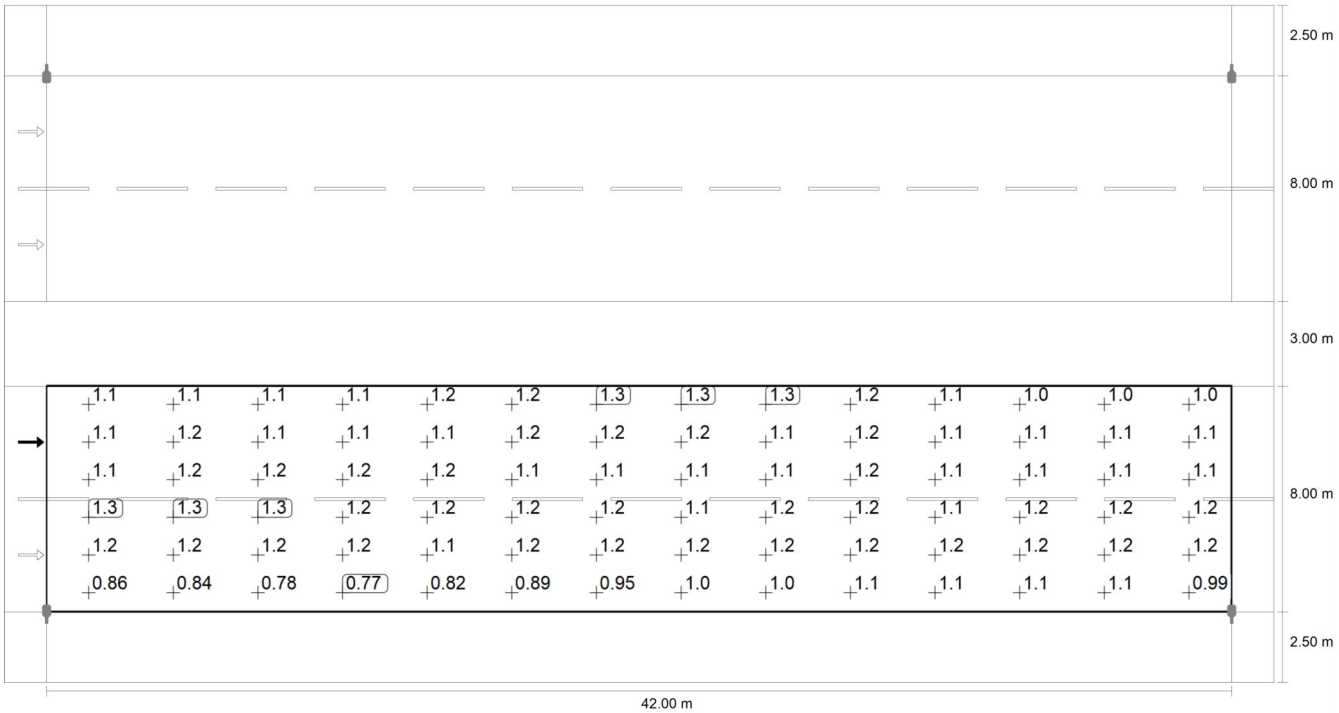
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.22 cd/m²	1.03 cd/m²	1.51 cd/m²	0.85	0.68



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

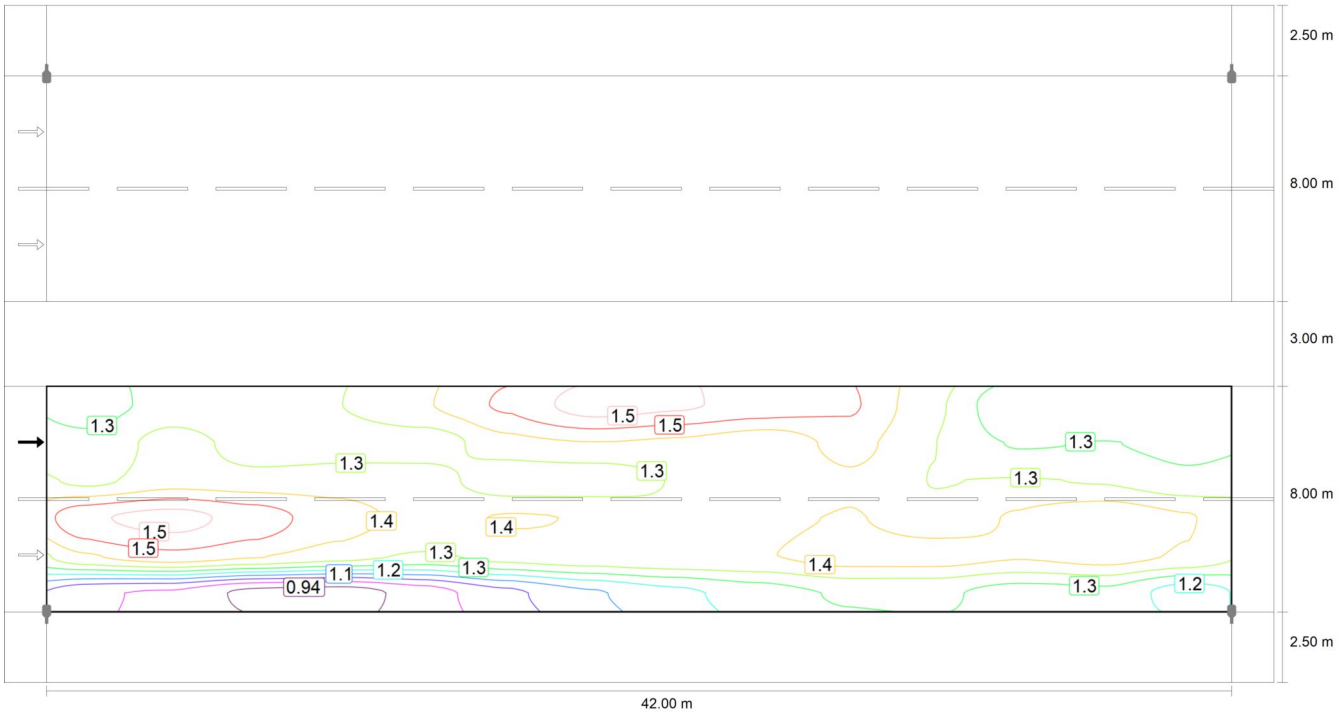
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
9.833	1.05	1.09	1.09	1.13	1.18	1.25	1.32	1.30	1.27	1.25	1.14	1.03	1.04	1.02
8.500	1.09	1.15	1.10	1.10	1.10	1.16	1.18	1.17	1.15	1.20	1.13	1.07	1.07	1.06
7.167	1.11	1.16	1.15	1.16	1.15	1.09	1.09	1.13	1.14	1.18	1.13	1.13	1.12	1.09
5.833	1.28	1.31	1.27	1.21	1.17	1.19	1.18	1.14	1.17	1.19	1.15	1.19	1.22	1.19
4.500	1.17	1.22	1.19	1.15	1.12	1.15	1.17	1.18	1.18	1.21	1.21	1.19	1.21	1.18
3.167	0.86	0.84	0.78	0.77	0.82	0.89	0.95	1.00	1.04	1.08	1.08	1.05	1.06	0.99

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

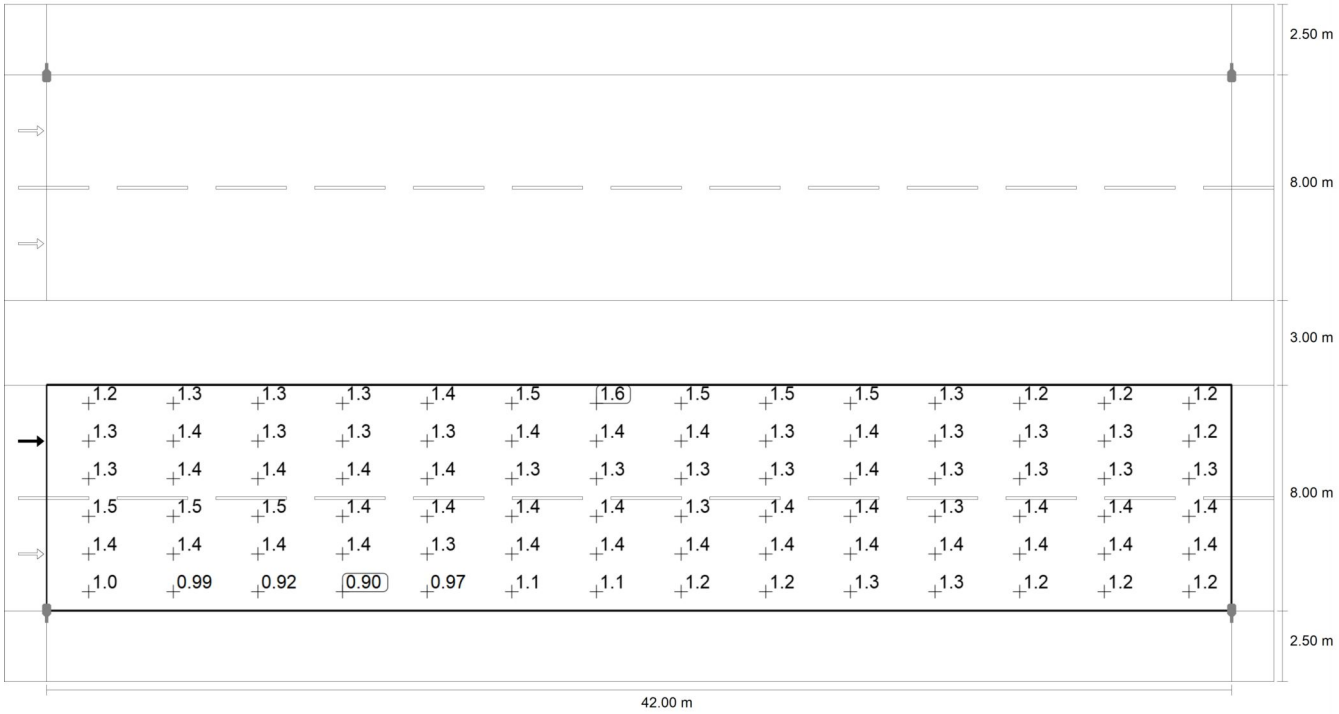
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.12 cd/m²	0.77 cd/m²	1.32 cd/m²	0.69	0.58

VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)



VIAL TIPO 2

Calzada 2 (ME3a)

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
9.833	1.24	1.28	1.28	1.33	1.39	1.47	1.55	1.53	1.50	1.47	1.35	1.21	1.22	1.20
8.500	1.28	1.35	1.30	1.29	1.30	1.37	1.39	1.38	1.35	1.41	1.33	1.26	1.26	1.25
7.167	1.31	1.36	1.36	1.37	1.35	1.28	1.28	1.33	1.34	1.38	1.32	1.33	1.32	1.28
5.833	1.51	1.54	1.49	1.42	1.38	1.40	1.39	1.34	1.37	1.40	1.35	1.40	1.44	1.40
4.500	1.38	1.43	1.40	1.36	1.32	1.35	1.38	1.39	1.39	1.42	1.42	1.40	1.42	1.38
3.167	1.02	0.99	0.92	0.90	0.97	1.05	1.12	1.18	1.23	1.27	1.27	1.24	1.24	1.16

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

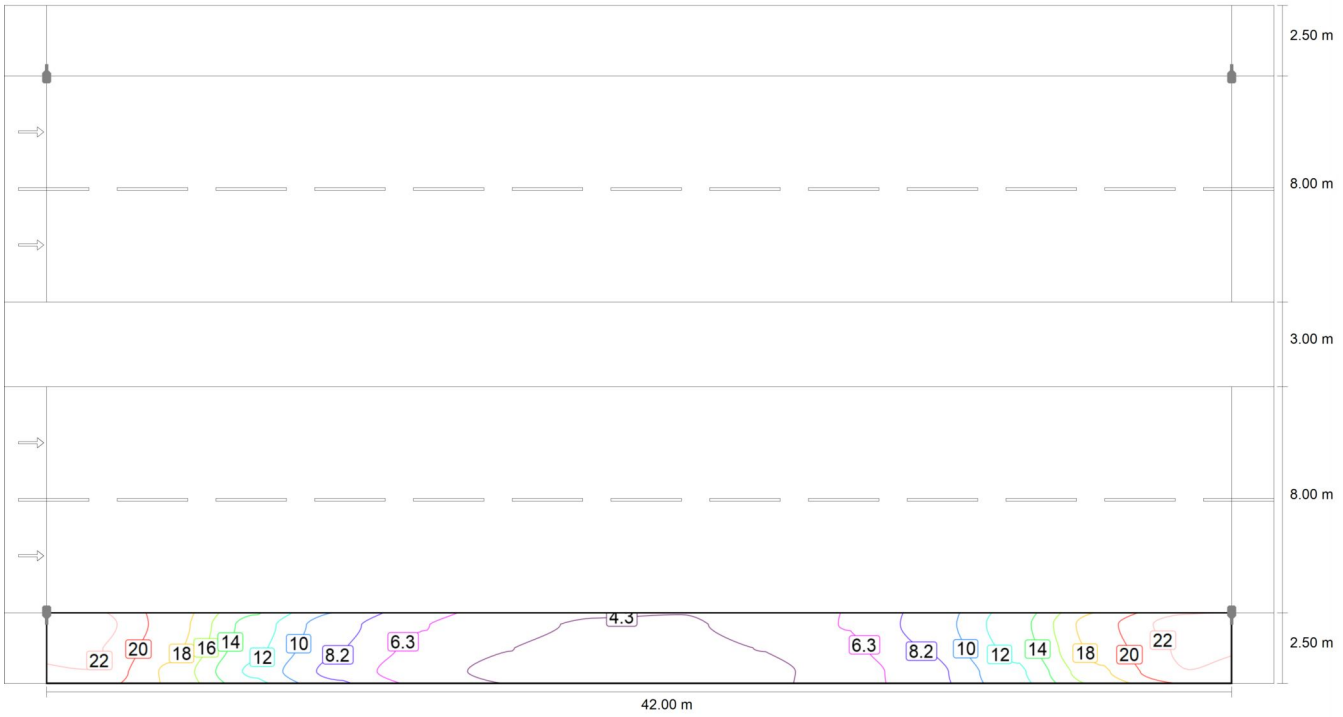
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.32 cd/m²	0.90 cd/m²	1.55 cd/m²	0.69	0.58

VIAL TIPO 2

Camino peatonal 2 (S2)

Resultados para campo de evaluación

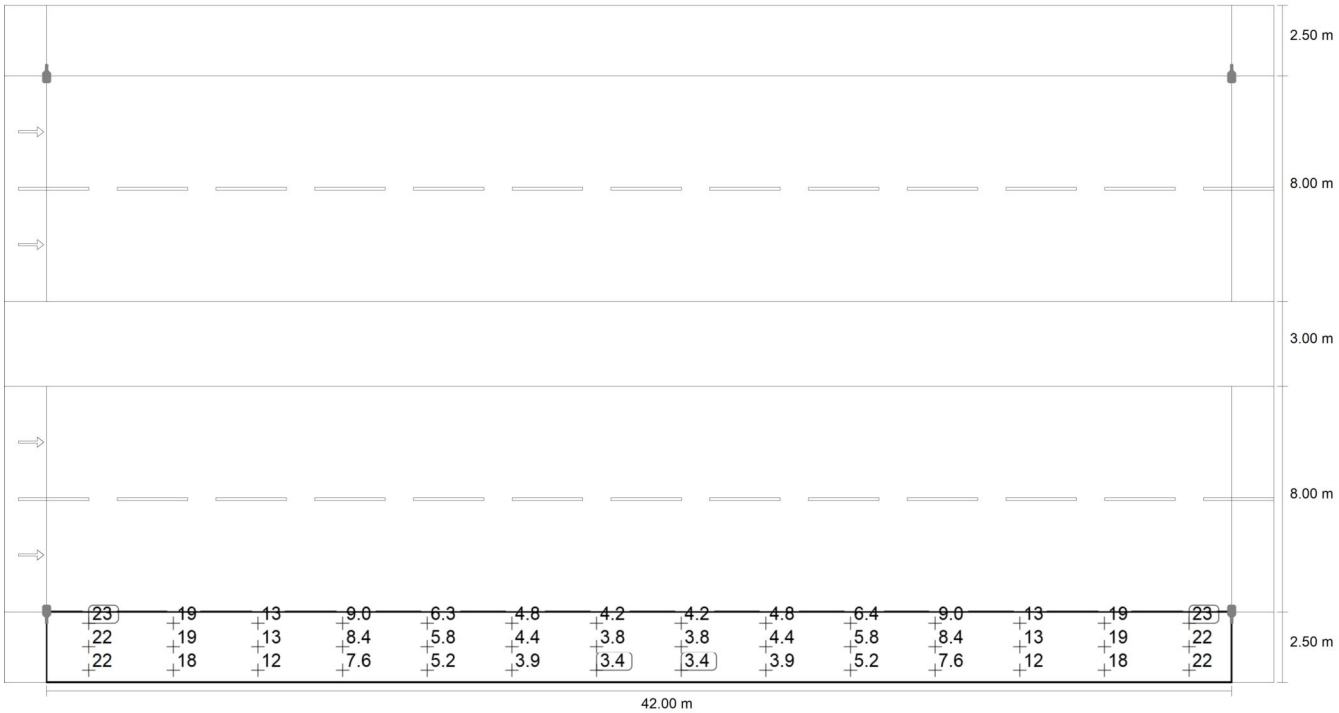
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	10.80 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	3.36 lx	≥ 3.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 2

Camino peatonal 2 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500
2.083	22.87	19.16	13.29	9.02	6.34	4.83	4.17	4.17	4.84	6.36	9.04	13.31	19.17	22.87
1.250	22.16	18.64	12.74	8.37	5.78	4.36	3.77	3.78	4.37	5.80	8.42	12.78	18.66	22.17
0.417	21.85	17.65	11.74	7.61	5.15	3.86	3.36	3.36	3.86	5.16	7.61	11.74	17.65	21.85

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

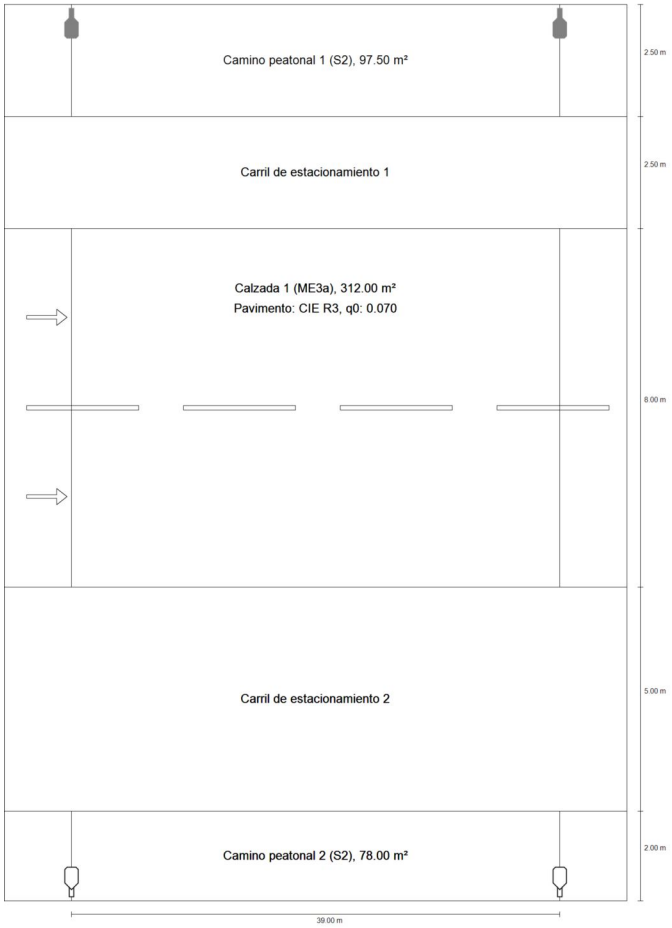
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.8 lx	3.36 lx	22.9 lx	0.31	0.15

Imágenes

VIAL TIPO 3

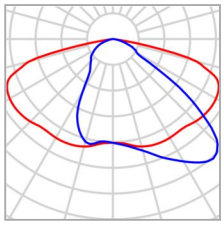
VIAL TIPO 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)



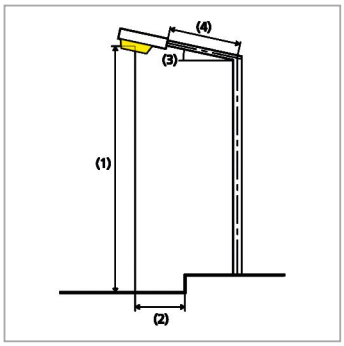
VIAL TIPO 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	Philips	P	76.0 W
Nombre del artículo	BGP713 T25 1 xLED100-4S/840 DM13	$\Phi_{Lámpara}$	10000 lm
		$\Phi_{Luminaria}$	8927 lm
Lámpara	1x LED100-4S/840	η	89.27 %

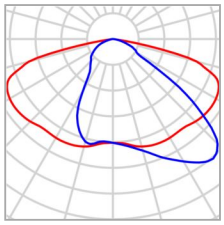
BGP713 T25 1 xLED100-4S/840 DM13 (unilateral arriba)



Distancia entre mástiles	39.000 m
(1) Altura de punto de luz	10.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-4.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1976.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 768 cd/klm 80°: 179 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.1
Clase de índice de deslumbramiento	D.4
MF	0.85

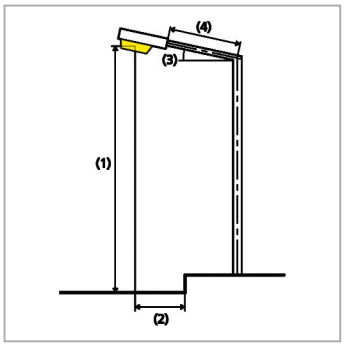
VIAL TIPO 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	Philips	P	76.0 W
Nombre del artículo	BGP713 T25 1 xLED100-4S/840 DM13	$\Phi_{Lámpara}$	10000 lm
		$\Phi_{Luminaria}$	8927 lm
Lámpara	1x LED100-4S/840	η	89.27 %

BGP713 T25 1 xLED100-4S/840 DM13 (unilateral abajo)



Distancia entre mástiles	39.000 m
(1) Altura de punto de luz	10.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-6.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1976.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 768 cd/klm 80°: 179 cd/klm 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.1
Clase de índice de deslumbramiento	D.4
MF	0.85

VIAL TIPO 3

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

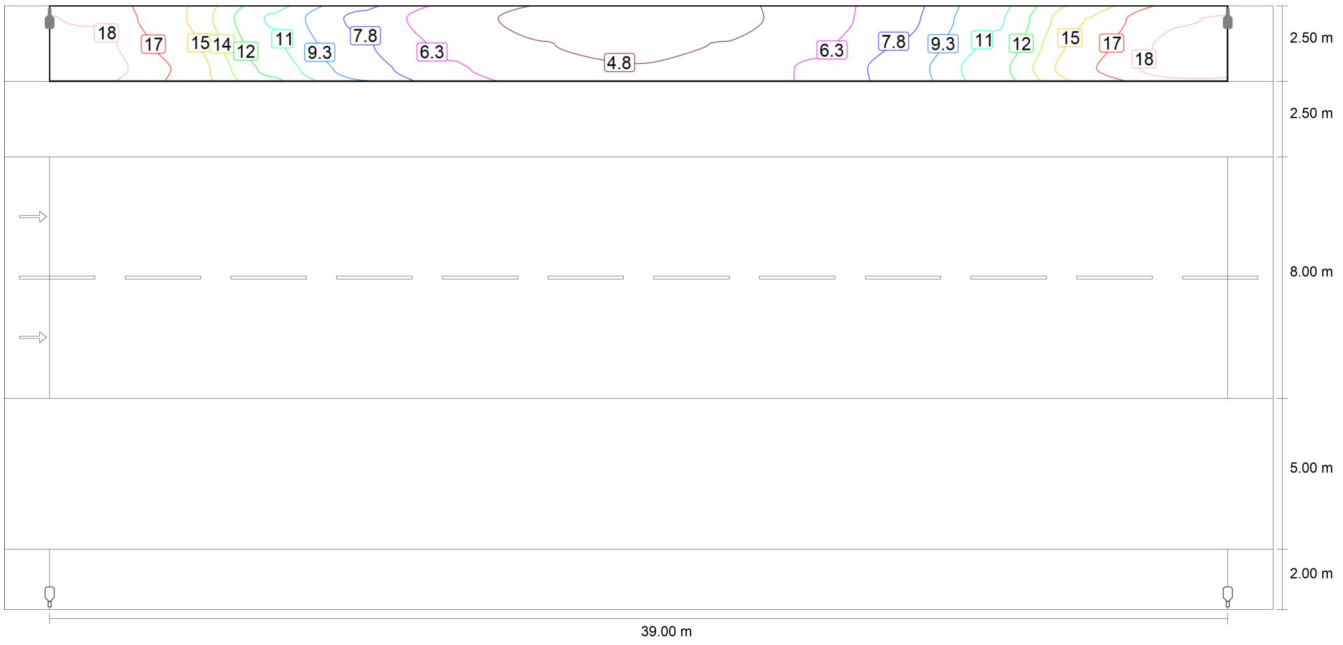
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.35 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	4.07 lx	≥ 3.00 lx	✔
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.02 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.82	≥ 0.40	✔
	U_l	0.74	≥ 0.70	✔
	TI	10 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.72	≥ 0.50	✔
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	10.19 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	4.03 lx	≥ 3.00 lx	✔

VIAL TIPO 3

Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

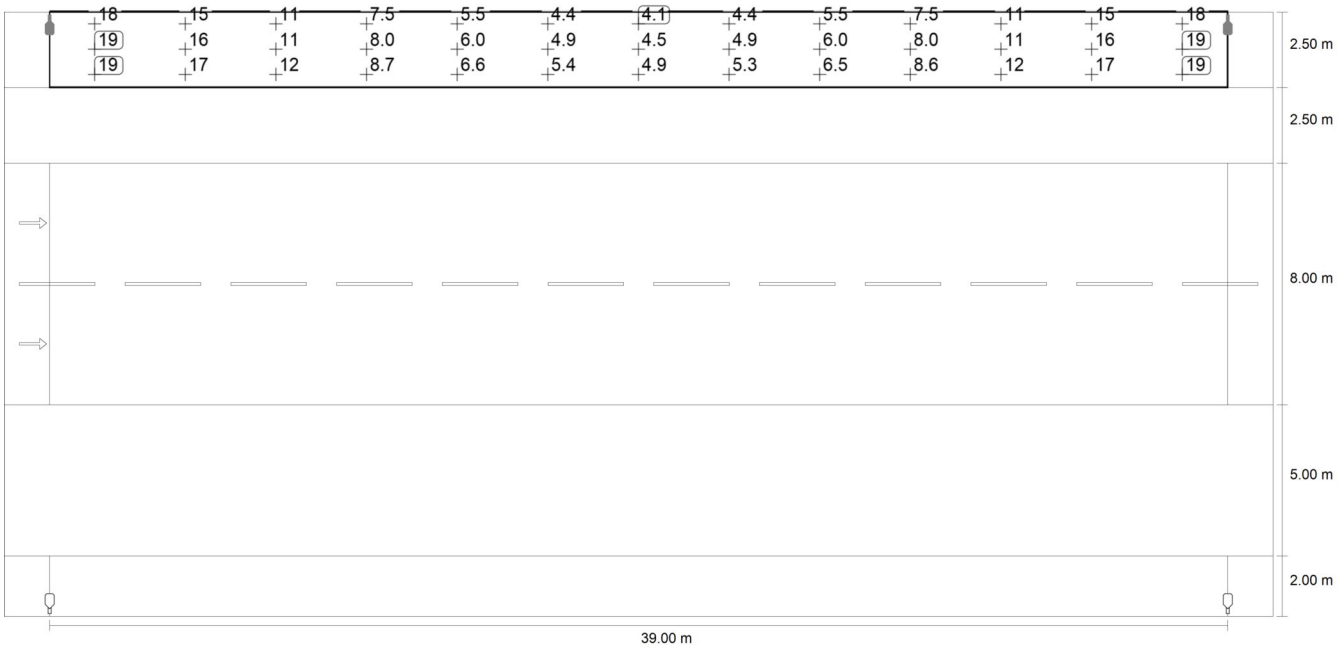
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S2)	E_m	10.35 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	4.07 lx	≥ 3.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 3

Camino peatonal 1 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
19.583	18.28	15.42	10.68	7.51	5.48	4.40	4.07	4.40	5.47	7.51	10.69	15.42	18.29
18.750	18.79	16.11	11.24	8.03	5.98	4.86	4.51	4.87	5.99	8.03	11.22	16.09	18.79
17.917	19.14	16.71	11.94	8.66	6.56	5.36	4.92	5.34	6.53	8.62	11.93	16.70	19.14

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.4 lx	4.07 lx	19.1 lx	0.39	0.21

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

Resultados para campo de evaluación

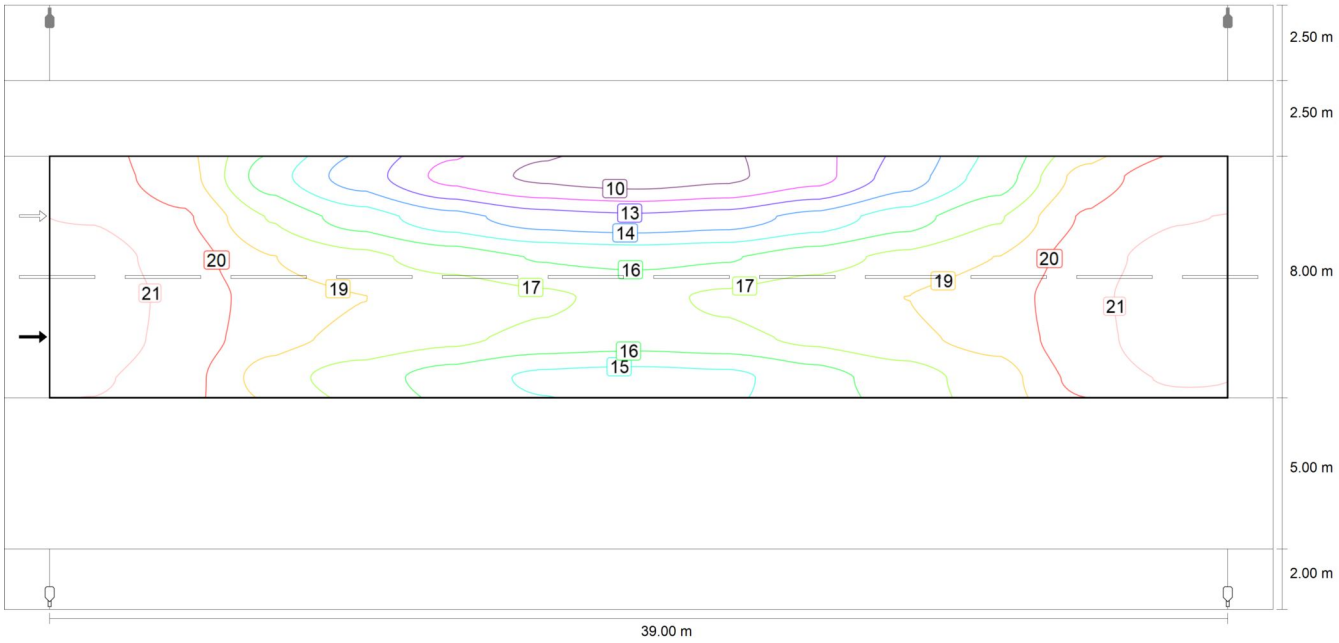
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME3a)	L_m	1.02 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.82	≥ 0.40	✔
	U_l	0.74	≥ 0.70	✔
	TI	10 %	≤ 15 %	✔
	SR	0.72	≥ 0.50	✔

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 9.000 m, 1.500 m	L_m	1.06 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.82	≥ 0.40	✔
	U_l	0.74	≥ 0.70	✔
	TI	10 %	≤ 15 %	✔
Observador 2 Posición: -60.000 m, 13.000 m, 1.500 m	L_m	1.02 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✔
	U_o	0.85	≥ 0.40	✔
	U_l	0.89	≥ 0.70	✔
	TI	10 %	≤ 15 %	✔

VIAL TIPO 3

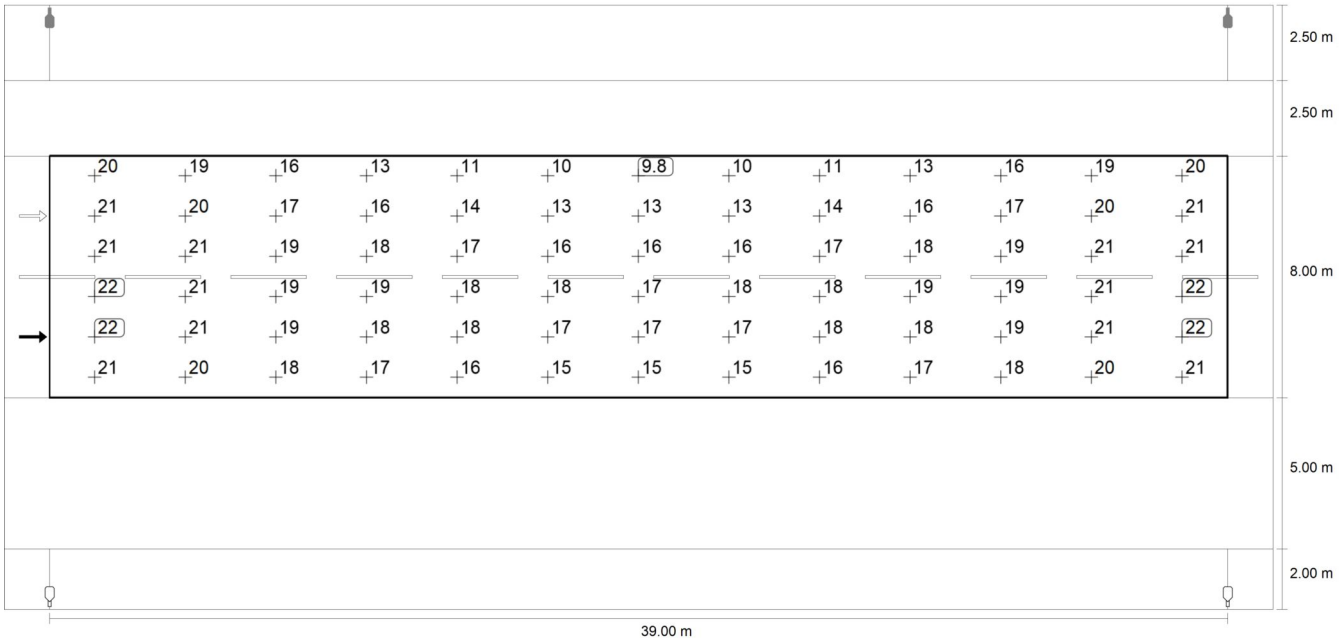
Calzada 1 (ME3a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

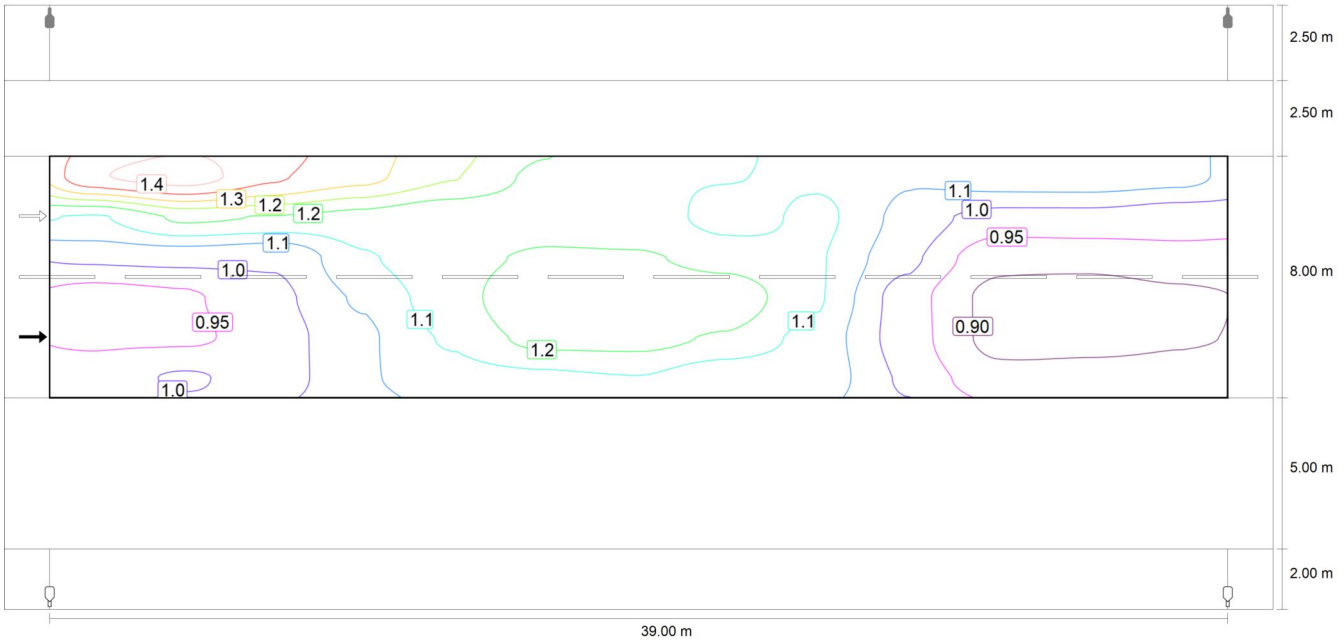
VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
14.333	20.47	19.15	15.66	13.37	11.24	10.23	9.85	10.23	11.24	13.37	15.66	19.15	20.47
13.000	20.95	19.99	17.38	15.76	14.38	13.34	13.02	13.34	14.38	15.76	17.38	19.99	20.95
11.667	21.42	20.51	18.67	17.78	16.95	16.21	15.97	16.21	16.95	17.78	18.67	20.51	21.42
10.333	21.59	20.71	19.24	18.66	18.19	17.63	17.26	17.63	18.19	18.66	19.24	20.71	21.59
9.000	21.54	20.64	19.06	18.37	17.74	17.13	16.89	17.13	17.74	18.37	19.06	20.64	21.54
7.667	21.13	20.29	18.12	16.87	15.83	14.90	14.75	14.90	15.83	16.87	18.12	20.29	21.13

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

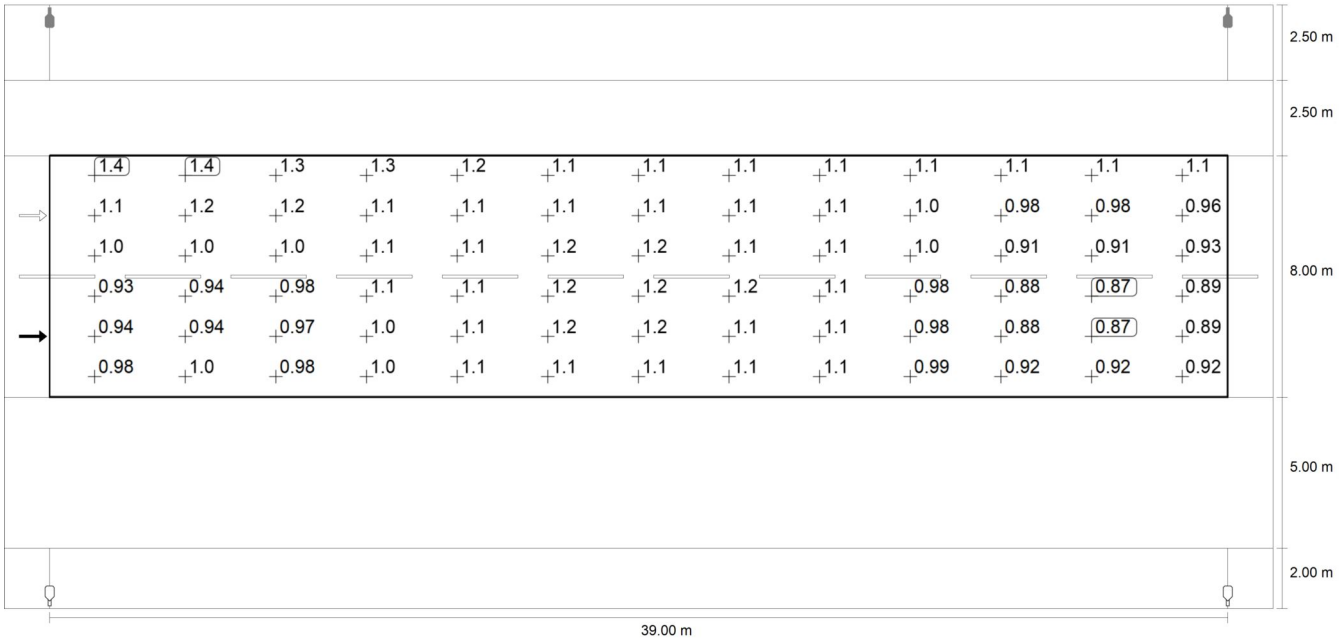
	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.6 lx	9.85 lx	21.6 lx	0.56	0.46



VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

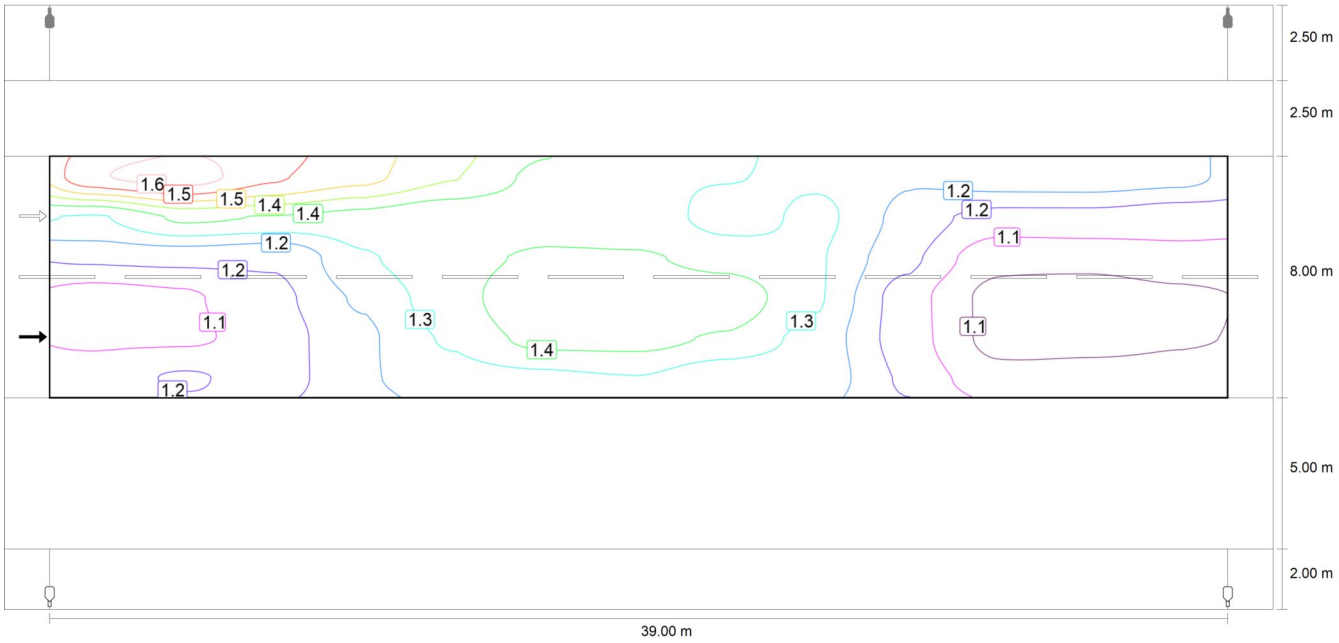
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
14.333	1.35	1.39	1.32	1.27	1.21	1.14	1.11	1.10	1.10	1.06	1.08	1.08	1.07
13.000	1.10	1.16	1.15	1.14	1.12	1.13	1.13	1.09	1.11	1.04	0.98	0.98	0.96
11.667	1.01	1.01	1.01	1.10	1.13	1.16	1.16	1.13	1.11	1.02	0.91	0.91	0.93
10.333	0.93	0.94	0.98	1.06	1.13	1.20	1.19	1.19	1.11	0.98	0.88	0.87	0.89
9.000	0.94	0.94	0.97	1.04	1.11	1.17	1.17	1.15	1.09	0.98	0.88	0.87	0.89
7.667	0.98	1.00	0.98	1.04	1.08	1.09	1.10	1.07	1.07	0.99	0.92	0.92	0.92

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.06 cd/m²	0.87 cd/m²	1.39 cd/m²	0.82	0.63

VIAL TIPO 3

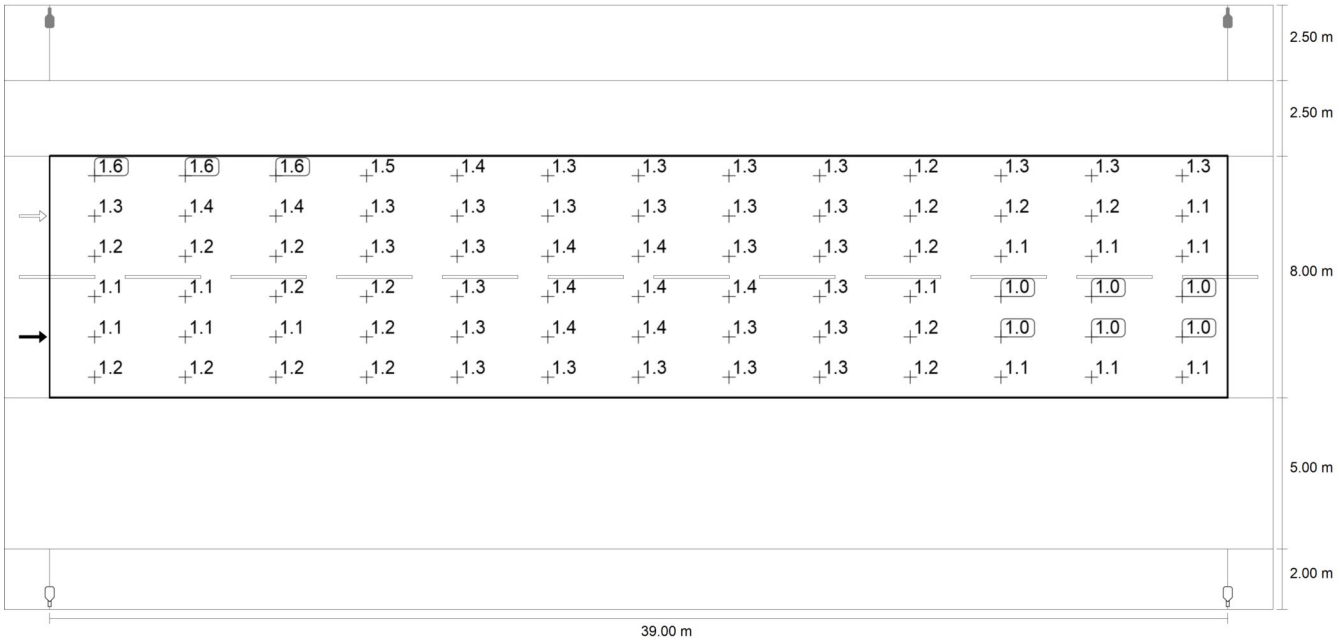
Calzada 1 (ME3a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

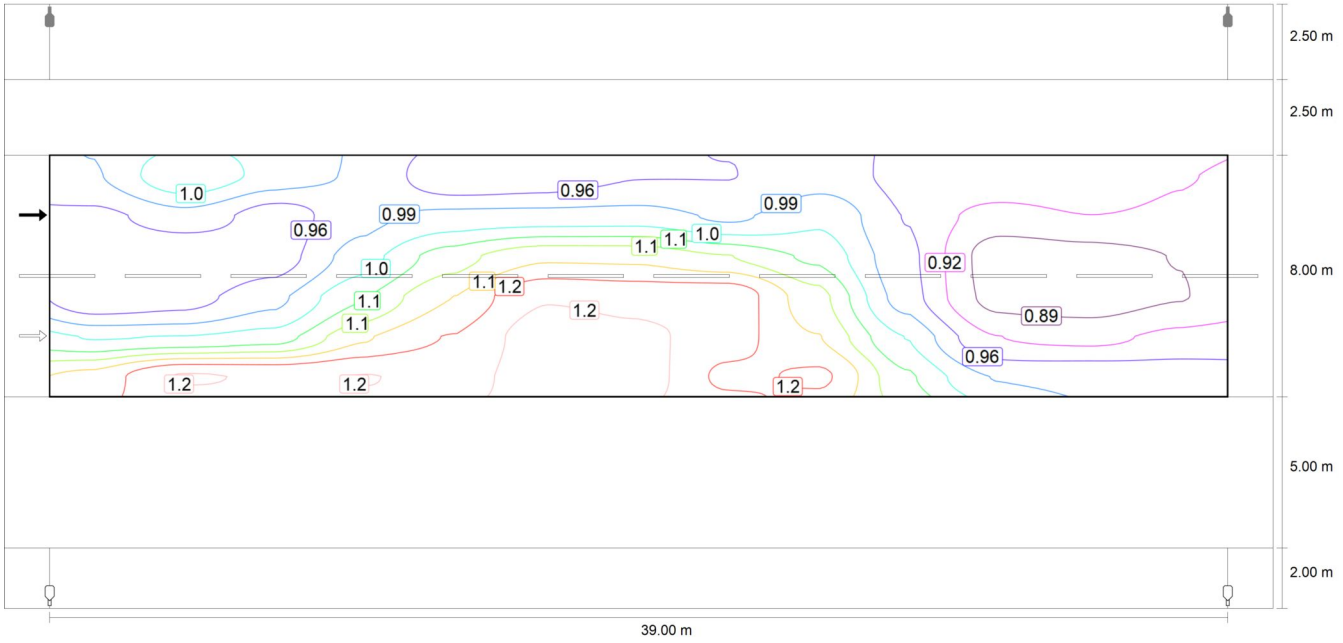
VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
14.333	1.59	1.63	1.55	1.50	1.42	1.34	1.31	1.30	1.29	1.24	1.27	1.27	1.26
13.000	1.29	1.37	1.36	1.34	1.32	1.33	1.33	1.28	1.31	1.22	1.15	1.15	1.14
11.667	1.19	1.19	1.19	1.29	1.33	1.37	1.37	1.34	1.30	1.19	1.07	1.08	1.10
10.333	1.09	1.11	1.16	1.25	1.33	1.41	1.40	1.39	1.30	1.15	1.04	1.03	1.04
9.000	1.10	1.11	1.15	1.22	1.31	1.38	1.38	1.35	1.28	1.15	1.04	1.03	1.05
7.667	1.15	1.18	1.15	1.23	1.27	1.29	1.30	1.26	1.26	1.17	1.08	1.09	1.08

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	1.25 cd/m²	1.03 cd/m²	1.63 cd/m²	0.82	0.63



VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

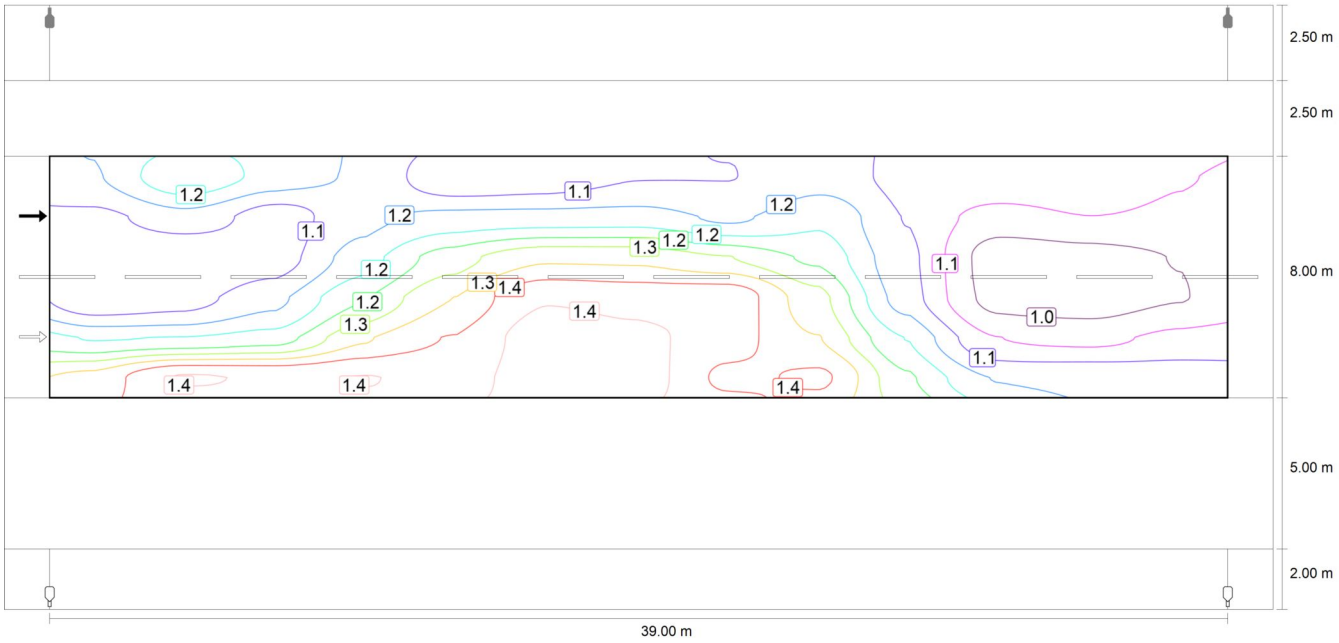
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
14.333	0.99	1.05	1.01	0.99	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.95	0.95	0.95	0.92
13.000	0.95	0.98	0.94	0.98	1.00	1.01	1.01	0.98	1.02	0.95	0.91	0.92	0.91
11.667	0.93	0.93	0.94	1.01	1.08	1.12	1.12	1.10	1.05	0.97	0.87	0.87	0.89
10.333	0.93	0.94	0.98	1.06	1.13	1.19	1.19	1.18	1.11	0.97	0.87	0.87	0.89
9.000	1.02	1.03	1.04	1.12	1.16	1.21	1.21	1.18	1.13	1.02	0.92	0.91	0.93
7.667	1.14	1.20	1.19	1.20	1.19	1.21	1.21	1.15	1.17	1.07	0.99	0.98	0.97

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	1.02 cd/m²	0.87 cd/m²	1.21 cd/m²	0.85	0.72

VIAL TIPO 3

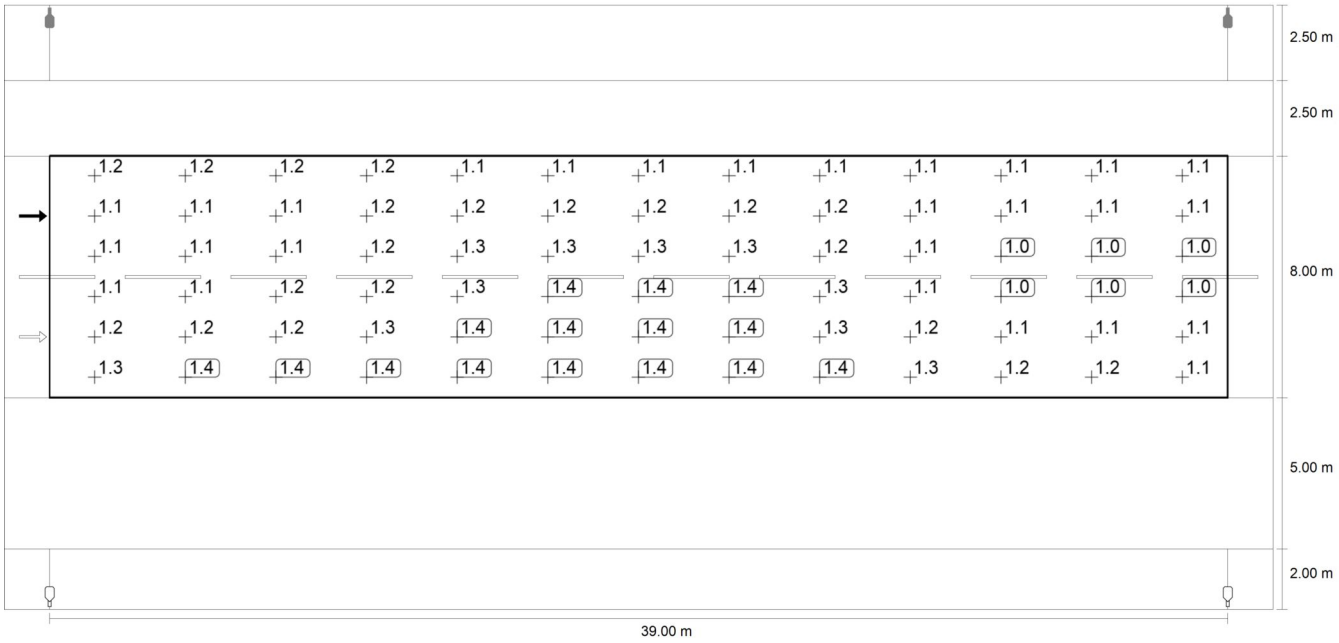
Calzada 1 (ME3a)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

VIAL TIPO 3

Calzada 1 (ME3a)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
14.333	1.16	1.24	1.19	1.16	1.09	1.10	1.12	1.12	1.15	1.11	1.11	1.11	1.09
13.000	1.11	1.15	1.11	1.15	1.18	1.18	1.19	1.16	1.20	1.12	1.07	1.08	1.07
11.667	1.09	1.09	1.11	1.19	1.27	1.32	1.32	1.29	1.24	1.14	1.02	1.03	1.04
10.333	1.09	1.11	1.15	1.24	1.33	1.41	1.40	1.39	1.30	1.14	1.03	1.02	1.04
9.000	1.20	1.21	1.23	1.32	1.37	1.43	1.42	1.39	1.33	1.20	1.08	1.07	1.10
7.667	1.34	1.41	1.40	1.41	1.40	1.43	1.43	1.36	1.37	1.25	1.16	1.16	1.15

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Tabla de valores)

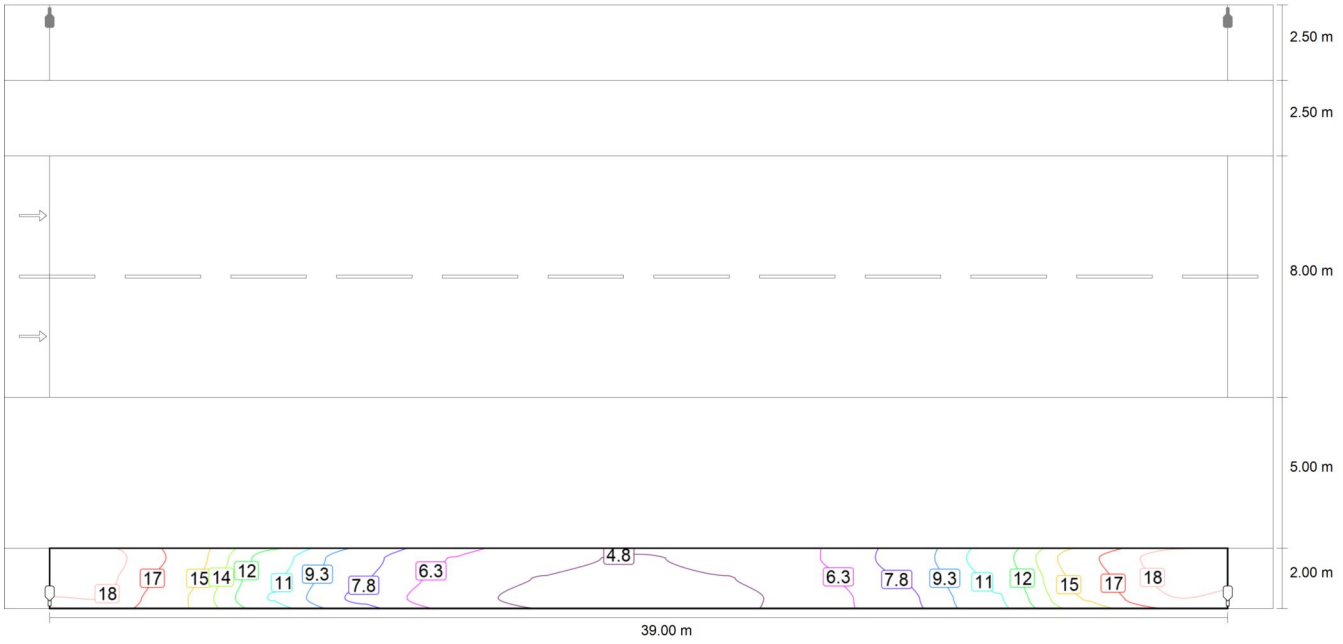
	L_m	L_{min}	L_{max}	g_1	g_2
Observador 2: Luminancia para una instalación nueva	1.20 cd/m^2	1.02 cd/m^2	1.43 cd/m^2	0.85	0.72

VIAL TIPO 3

Camino peatonal 2 (S2)

Resultados para campo de evaluación

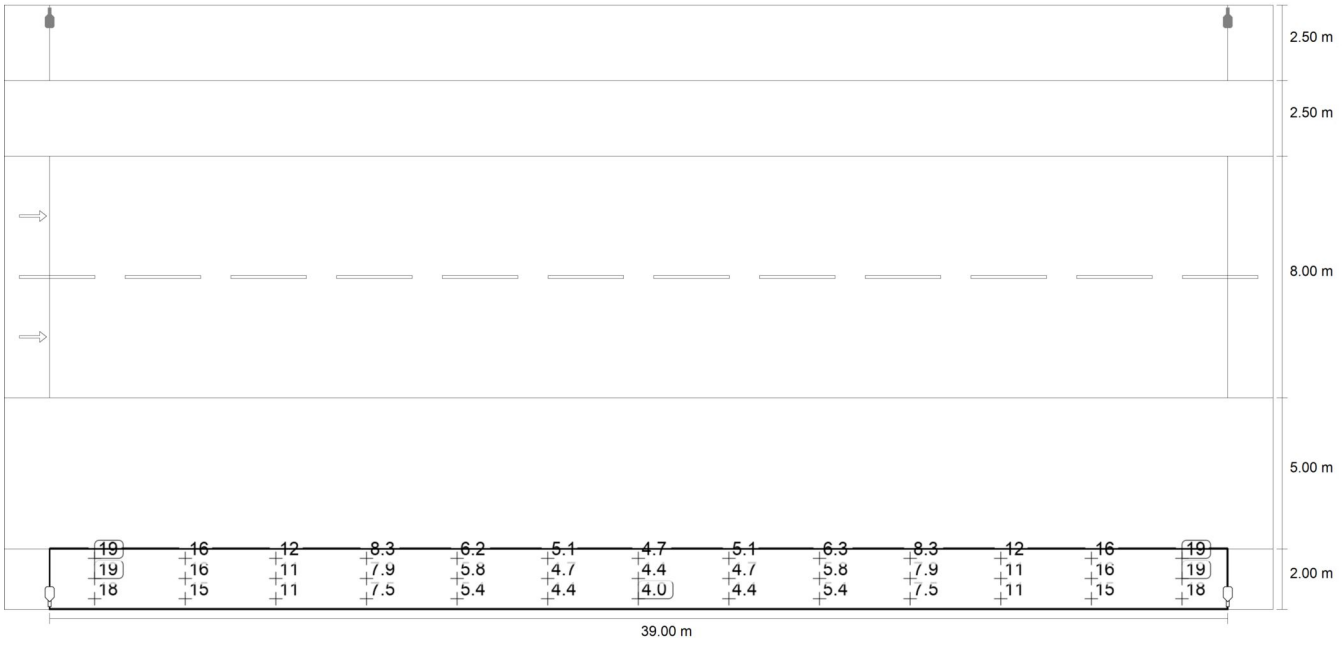
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S2)	E_m	10.19 lx	[10.00 - 15.00] lx	✔
	E_{min}	4.03 lx	≥ 3.00 lx	✔



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

VIAL TIPO 3

Camino peatonal 2 (S2)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500
1.667	18.96	16.43	11.56	8.29	6.23	5.09	4.69	5.11	6.26	8.32	11.59	16.45	18.97
1.000	18.66	15.89	11.06	7.88	5.83	4.72	4.38	4.73	5.84	7.87	11.06	15.90	18.66
0.333	18.23	15.36	10.66	7.46	5.43	4.36	4.03	4.36	5.43	7.46	10.64	15.35	18.23

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.2 lx	4.03 lx	19.0 lx	0.40	0.21

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética	Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx. El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa. El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

12.7.- **CÁLCULOS ELÉCTRICOS**

El cálculo de los conductores se ha realizado con los siguientes parámetros:

- Tensión de suministro: 380/220 V 3 fases y neutro.
- Caída de tensión máxima: 3% = 11.4 V
- Factor de mayoración de potencia: 1.8
- Factor de potencia 0,90

El circuito de mando, se ha considerado como suficiente una sección de 6 mm². en monofásico. Se instalarán interruptores magnetotérmicos de curva "D".

12.7.1.- **Líneas eléctricas**

El cálculo de las líneas se realiza como sigue:

P= Potencia total = 1.8 x nº lámparas x Punitaria

$$\Delta V\% = \text{caída de tensión} = \frac{200 \times P \times l}{C \times S \times v^2} \text{ monofásico}$$

$$\Delta V\% = \text{caída de tensión} = \frac{100 \times P \times l}{C \times S \times v^2} \text{ trifásico}$$

$$I = \frac{1{,}8 \times \text{nº lámparas} \times \text{potencia (w)}}{\sqrt{3} \times 380}$$

12.7.2.- **Líneas de alumbrado**

Las líneas de alumbrado serán trifásicas de 380 V., alternando los distintos puntos de luz entre fases activas y derivando a cada punto en línea monofásica.

El cálculo de las distintas líneas se hace atendiendo a la máxima caída de tensión admisible, no sobrepasando en el punto más desfavorable el 3% de la tensión nominal en la acometida. Asimismo, se comprueba que en ningún caso se alcanza la intensidad máxima admisible.

Para el cálculo se tienen en cuenta las Instrucciones MI/B.T. 007, 009, y 032 del Reglamento Electrónico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias del Ministerio de Industria.

Con estas consideraciones, se proponen a continuación las fórmulas que han servido para confeccionar los cuadros de cálculo de secciones y caídas de tensión:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}.I.L.\cos\varphi}$$

$$\Delta V = \frac{\sqrt{3}.I.L.\cos\varphi}{K.S}$$

donde:

- I: Intensidad por fase, en Amperios.

- V: Tensión entre fases, igual a 380 Voltios.
- P: Potencia total transportada por el tramo, afectada por el coeficiente de mayoración de 1.8 por tratarse de lámparas de descarga.
- Cos φ Factor de potencia, que se adopta 0,90.
- L: Longitud en metros.
- K: Conductividad del cobre, igual a 56 m/Ω X mm²
- S: Sección nominal en mm²
- ΔV: Caída de tensión, siendo la máxima de 380 x 0,03 = 11,40 V

La sección nominal se determina a partir de la intensidad máxima admisible en conductores de cobre unipolares de tensión nominal de aislamiento 1.000 V. alojados en tubería de PVC.

En los cuadros adjuntos se resumen los resultados y cálculos efectuados.

CM1-C1

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
1-1	CM1	ARQ	2.102,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	45,00	33,60	3,37	0,77	0,19	0,0
	ARQ	1.1	1.166,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,87	1,11	0,28	76,0
	1.1	1.2	1.090,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,75	1,43	0,36	76,0
	1.2	1.3	1.014,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,63	1,72	0,43	76,0
	1.3	1.4	938,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,50	2,00	0,50	76,0
	1.4	1.5	862,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,38	2,25	0,56	76,0
	1.5	1.6	786,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	1,26	2,35	0,59	138,0
	1.6	1.7	648,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	14,00	33,60	1,04	2,42	0,60	138,0
	1.7	1.8	510,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	30,00	33,60	0,82	2,53	0,63	102,0
	1.8	1.9	408,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,65	2,66	0,66	102,0
	1.9	1.10	306,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,49	2,76	0,69	102,0
	1.10	1.11	204,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,33	2,82	0,70	102,0
	1.11	1.12	102,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	36,50	33,60	0,16	2,85	0,71	102,0
1-2	ARQ	1.13	936,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	13,00	33,60	1,50	2,94	0,73	76,0
	1.13	1.14	860,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,38	3,19	0,80	76,0
	1.14	1.15	784,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,26	3,41	0,85	76,0
	1.15	1.16	708,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,14	3,62	0,90	76,0
	1.16	1.17	632,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,01	3,80	0,95	76,0
	1.17	1.18	556,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,89	3,96	0,99	76,0
	1.18	1.19	480,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	31,70	33,60	0,77	4,08	1,02	138,0
	1.19	1.20	342,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	15,50	33,60	0,55	4,12	1,03	138,0
	1.20	1.21	204,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	33,00	33,60	0,33	4,17	1,04	102,0
	1.21	1.22	102,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,16	4,20	1,05	102,0

COS j 0,9

CM1-C2

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
2-1	CM	1.23	2.312,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	25,00	33,60	3,71	0,43	0,11	76,0
	1.23	1.24	2.236,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	3,59	1,08	0,27	76,0
	1.24	1.25	2.160,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	3,46	1,71	0,43	76,0
	1.25	1.26	2.084,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	3,34	2,31	0,58	76,0
	1.26	1.27	2.008,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	3,22	2,89	0,72	76,0
	1.27	1.28	1.932,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	13,00	33,60	3,10	3,08	0,77	138,0
	1.28	1.29	1.794,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	17,00	33,60	2,88	3,31	0,83	138,0
	1.29	1.30	1.656,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	20,50	33,60	2,66	3,56	0,89	138,0
	1.30	1.31	1.518,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	20,50	33,60	2,43	3,79	0,95	138,0
	1.31	ARQ	1.380,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	20,50	33,60	2,21	4,00	1,00	0,0
	ARQ	1.32	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	17,50	33,60	0,37	3,82	0,96	76,0
	1.32	1.33	152,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,24	3,86	0,97	76,0
	1.33	1.34	76,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,12	3,89	0,97	76,0
2-2-1	ARQ	ARQ	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	0,37	0,03	0,01	0,0
	ARQ	1.35	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	15,00	33,60	0,37	0,06	0,01	76,0
	1.35	1.36	152,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,24	0,10	0,03	76,0
	1.36	1.37	76,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,12	0,12	0,03	76,0
2-2-2	ARQ	1.38	924,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	9,00	33,60	1,48	0,06	0,02	138,0
	1.38	1.39	786,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	19,00	33,60	1,26	0,17	0,04	138,0
	1.39	1.40	648,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	16,00	33,60	1,04	0,25	0,06	138,0
	1.40	1.41	510,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	32,00	33,60	0,82	0,37	0,09	102,0
	1.41	1.42	408,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,65	0,50	0,12	102,0
	1.42	1.43	306,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,49	0,59	0,15	102,0
	1.43	1.44	204,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,33	0,66	0,16	102,0
	1.44	1.45	102,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	35,00	33,60	0,16	0,69	0,17	102,0

COS j 0,9

CM1-C3

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
3	CM1	1.46	1.626,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	13,50	33,60	2,61	0,18	0,04	76,0
	1.46	1.47	1.550,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	2,49	0,63	0,16	76,0
	1.47	1.48	1.474,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	2,36	1,06	0,26	76,0
	1.48	1.49	1.398,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	2,24	1,46	0,37	76,0
	1.49	1.50	1.322,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	2,12	1,85	0,46	76,0
	1.50	1.51	1.246,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	2,00	2,21	0,55	76,0
	1.51	1.52	1.170,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	14,50	33,60	1,88	2,33	0,58	138,0
	1.52	1.53	1.032,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	17,00	33,60	1,66	2,46	0,62	138,0
	1.53	1.54	894,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	1,43	2,58	0,65	138,0
	1.54	1.55	756,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	1,21	2,69	0,67	138,0
	1.55	1.56	618,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	0,99	2,77	0,69	138,0
	1.56	1.57	480,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	0,77	2,83	0,71	138,0
	1.57	1.58	342,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	17,00	33,60	0,55	2,88	0,72	138,0
	1.58	1.59	204,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	31,50	33,60	0,33	2,92	0,73	102,0
	1.59	1.60	102,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	42,00	33,60	0,16	2,96	0,74	102,0

COS j 0,9

CM2-C1

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
1-1	CM2	ARQ	1.530,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	18,00	33,60	2,45	0,23	0,06	0,0
	ARQ	2.1	998,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	32,50	33,60	1,60	0,47	0,12	76,0
	2.1	2.2	922,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,48	0,73	0,18	76,0
	2.2	2.3	846,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,36	0,98	0,24	76,0
	2.3	2.4	770,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,23	1,20	0,30	76,0
	2.4	2.5	694,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	1,11	1,40	0,35	76,0
	2.5	2.6	618,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	33,00	33,60	0,99	1,56	0,39	102,0
	2.6	2.7	516,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	30,00	33,60	0,83	1,67	0,42	102,0
	2.7	2.8	414,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	25,50	33,60	0,66	1,75	0,44	138,0
	2.8	2.9	276,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	34,50	33,60	0,44	1,82	0,46	138,0
	2.9	2.10	138,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	34,50	33,60	0,22	1,86	0,46	138,0
1-2	ARQ	2.12	532,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	6,00	33,60	0,85	0,03	0,01	76,0
	2.12	2.13	456,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,73	0,16	0,04	76,0
	2.13	2.14	380,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,61	0,27	0,07	76,0
	2.14	2.15	304,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,49	0,36	0,09	76,0
	2.15	2.16	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,37	0,42	0,11	76,0
	2.16	2.17	152,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,24	0,47	0,12	76,0
	2.17	2.18	76,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,12	0,49	0,12	76,0

COS j 0,9

CM2-C2

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
2	CM2	2.19	380,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	29,00	33,60	0,61	0,09	0,02	76,0
	2.19	2.20	304,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,49	0,18	0,04	76,0
	2.20	2.21	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,37	0,24	0,06	76,0
	2.21	2.22	152,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,24	0,29	0,07	76,0
	2.22	2.23	76,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,12	0,31	0,08	76,0

COS j 0,9

CM2-C3

LINEA	TRAMO		POTENCIA W	TENSIÓN V	SECC. mm2	AISLAM.	LONG. m	I. ADMISIBLE A	I. REAL A	CAIDA TENSIÓN V	CAIDA TENSIÓN %	CONSUMO kW
3	CM2	2.24	608,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	5,50	33,60	0,98	0,03	0,01	76,0
	2.19	2.25	532,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,85	0,18	0,05	76,0
	2.20	2.26	456,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,73	0,31	0,08	76,0
	2.21	2.27	380,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,61	0,42	0,11	76,0
	2.21	2.28	304,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,49	0,51	0,13	76,0
	2.21	2.29	228,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,37	0,58	0,14	76,0
	2.21	2.30	152,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,24	0,62	0,16	76,0
	2.22	2.23	76,0	400	6	0,6/1 KV-Cu	39,00	33,60	0,12	0,64	0,16	76,0

COS j 0,9

ANEJO Nº 13

TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

ANEJO Nº 13.- TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

ÍNDICE

13.1.- INTRODUCCIÓN

13.2.- TELECOMUNICACIONES

13.2.1.- Diseño

13.2.2.- Dimensionamiento y trazado

13.3.- SEGURIDAD Y TRÁFICO

ANEJO Nº 13.- TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

13.1.- **INTRODUCCIÓN**

En el presente anejo se definen las obras necesarias para dotar de canalizaciones de telecomunicaciones y elementos complementarios al Sistema General destinado a Puerto Seco del PGOU de Salamanca.

El proyecto define por tanto todas las obras necesarias para instalar bajo calzadas y aceras las canalizaciones precisas, no definiendo las conexiones interiores a las manzanas o edificaciones.

13.2.- **TELECOMUNICACIONES**

13.2.1- **Diseño**

Para el diseño de las canalizaciones telefónicas se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- La distribución de las parcelas.
- Las zonas exteriores que habrán de conectarse con las canalizaciones proyectadas.
- La normativa de la compañía Telefónica.

13.2.2.- **Dimensionamiento y trazado**

El trazado y dimensionamiento de las instalaciones contempladas en el presente proyecto ha sido realizado siguiendo las indicaciones de la compañía Telefónica, cuyo trazado y características han sido consensuado con la misma.

A las canalizaciones se le han añadido dos tritubos adicionales de canalización general en reserva.

La canalización común resultante se ha extendido a la totalidad de aceras circundantes a las parcelas del sistema general en previsión de futuras reparcelaciones.

El enlace con las redes existentes se realiza según las informaciones de la compañía Telefónica, en los sitios indicados en los Planos.

El trazado en planta se refleja en el Documento nº 2, "Planos", y se ha efectuado siguiendo el trazado de los viales previstos.

Las zanjas tendrán un ancho mínimo de 45 cm. y una profundidad variable en función del número de conductos y el diámetro de los mismos.

Los conductos principales se realizarán con tubería de P.E. de alta densidad corrugado exterior y liso interior de 135 mm. de diámetro, colocados en lecho de arena.

En la misma zanja se colocan dos tritubos de polietileno reforzados con hormigón HM-20.

Los diámetros adoptados son Φ135 mm.

Todos los conductos estarán provistos de guías de alambre para facilitar, en su día, la colocación del tendido telefónico y de telecomunicaciones.

Los diferentes conductos de una misma canalización principal estarán dispuestos a distancias regulares mediante la utilización de cintillos.

Se prevén arquetas de los tipos detallados en los planos y con los siguientes usos:

- Arquetas tipo D: Para la red general, en extremos de calles.

- Arquetas tipo H: Para distribución desde las anteriores y conexión de acometidas telefónicas a parcelas.

Se ha incluido también el correspondiente cableado que garantiza las conexiones digitales de telecomunicación.

13.3.- **SEGURIDAD Y TRÁFICO**

Se instala un CCTV formado por los siguientes elementos:

- Rack 19" de interperie: Se instala un rack 19" 24 U para alojar un servidor con el software de gestión, compatible con el software de la Policía Local. Al rack se le suministra energía eléctrica desde el centro de alumbrado público cercano, por lo que éste incluye un circuito formado por un interruptor diferencial 2P/25A/30mA SI y un interruptor magnetotérmico 2P/16A/6kA. El rack dispone de una regleta con 6

tomas Schuko con interruptor y de un pach panel de 24 puertos de fibra óptica.

- Cámaras PTZ: Se colocan cámaras domo PTZ Samsung SNP-6370RHP con movimiento, instaladas en columnas de acero galvanizado de 10 metros de altura, hormigonada interiormente hasta la mitad para minimizar las oscilaciones. La alimentación eléctrica se suministra desde el rack, mediante cable UTP Cat 6.

- Cámaras LPR: En el interior de la glorieta se instalan cámaras LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización. Las cámaras se conectan al servidor mediante fibra óptica monomodo, y se instala 1 pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, fusionando otra de las fibras del cable para reserva; el resto de fibras no se fusionan. El suministro eléctrico se realiza desde el centro de mando de alumbrado cercano, desde el mismo circuito que alimenta el rack.

Se dispone de una cámara de cada tipo en cada una de las glorietas previstas en la calle H-Norte

En previsión de que en el futuro sea necesaria una regulación semafórica en las glorietas existentes en las carreteras CL-507 y N-620 (actualmente de titularidad municipal), se ejecutan canalizaciones de cruce de calzada con 2 tubos de PE ϕ90mm.

ANEJO Nº 14

CANALIZACIONES DE GAS

ANEJO Nº 14.- CANALIZACIONES DE GAS

ÍNDICE

14.1.- INTRODUCCIÓN

14.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

ANEJO Nº 14.- CANALIZACIONES DE GAS

14.1.- **INTRODUCCIÓN**

El trazado y dimensionamiento de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Distribución de parcelas.
- Conexiones con los sectores contiguos.
- Trazado del viario, disponiéndose las canalizaciones bajo aceras y paseos peatonales de nueva pavimentación.

14.2.- **CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

El diseño de la red de gas ha sido realizado conforme a las directrices de la Compañía Distribuidora, NEDGIA CASTILLA Y LEÓN, habiéndose previsto la conexión a la red existente que transita por la zona nororiental del sector mediante la disposición de una nueva estación de regulación tipo ERM 16/4 bar Q-2500-D

Conforme a la normativa de GAS NATURAL, la distribución de gas al sector se realiza con tuberías de polietileno de media densidad, para una presión de servicio de 4 bar, según las Normas UNE 53-333-90, NT-12-GN y NT-200-GN, éstas dos últimas de GAS NATURAL.

Las juntas se realizarán por soldadura, bien por electrofusión, o bien por soldadura a tope. Circunstancialmente podrán realizarse uniones sin soldadura mediante uniones mecánicas de transición, igualmente de acuerdo con la normativa de GAS NATURAL.

Las tuberías previstas, con diámetros de 63 y 110 mm, se instalarán en zanjas de 0'40 m de anchura, sobre un lecho de arena de 0'10 m de espesor y rellenas con una capa adicional de arena de 0'40 m. Sobre ésta se continuará el relleno con material seleccionado procedente de la excavación, compactado al 95% del P.N., colocando una banda normalizada de P.E. para señalización de la tubería de gas natural. El recubrimiento mínimo de los conductos, respecto del pavimento terminado, será de 0'60 m en aceras y 0'80 m en calzadas.

Con el fin de proporcionar una adecuada sectorización de las canalizaciones se disponen válvulas de bola enterrables, de acero con acoplamiento integral de polietileno y extremos igualmente de P.E., para soldar, provistas, en general, de venteos, todas ellas alojadas en arquetas adecuadas a la normativa de GAS NATURAL.

ANEJO Nº 15

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 15.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

15.1.- LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

15.1.1.- MANO DE OBRA
15.1.2.- MAQUINARIA
15.1.3.- MATERIALES

15.2.- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

15.3.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

15.1.- **LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS**

15.1.1.- **Mano de Obra**

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E00100003	h	Capataz	16,77
E00100007	h	Oficial 1ª	15,97
E00100008	h	Oficial 2ª	15,35
E00100009	h	Ayudante	14,86
E00100010	h	Peón especializado	14,58
E00100011	h	Peón ordinario	14,32
E00100013	h	Encofrador	15,97
E00100014	h	Ferrallista	15,97

15.1.2.- **Maquinaria**

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E00200006	h	Retroexcavadora (p)	10,03
E00200009	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02
E00200011	h	Camión basculante (p)	11,03
E00200012	h	Transporte a lugar de empleo	11,03
E00200013	h	Motoniveladora (p)	14,39
E00200014	h	Compresor de 4 martillos (p)	5,71
E00200016	h	Compactador 500 Kg. (p)	4,99
E00200018	h	Compact. vibr 10t autoprop(p)	8,23
E00200019	h	Compactador 13 neumáticos (p)	9,02
E00200021	h	Camión regador de agua (p)	8,71
E00200025	h	Estación hormigón 20 m3/h (p)	35,16
E00200028	h	Camión hormigonera (p)	9,65
E00200031	h	Vibrador de aguja (p)	4,35
E00200043	h	Planta asfáltica (p)	74,07
E00200044	h	Barredora mecánica (p)	4,93
E00200045	h	Extendedora de aglomerado (p)	25,84
E00200047	h	Camión bituminador (p)	9,62
E00200052	h	Vehículo escala (p)	7,21
E00200053	h	Vehículo grúa(p)	7,21
E00300006	h	Retroexcavadora (t)	26,49
E00300009	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66
E00300010	h	Camión "Dumper" (t)	28,25
E00300011	h	Camión basculante (t)	27,65
E00300013	h	Motoniveladora (t)	35,60
E00300014	h	Compresor de 4 martillos (t)	9,22
E00300016	h	Compactador 500 Kg. (t)	9,65
E00300018	h	Compact. vibr 10t autoprop(t)	25,55

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E00300019	h	Compactador 13 neumáticos (t)	24,29
E00300021	h	Camión regador de agua (t)	26,23
E00300025	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98
E00300028	h	Camión hormigonera (t)	25,91
E00300031	h	Vibrador de aguja (t)	8,05
E00300043	h	Planta asfáltica (t)	305,20
E00300044	h	Barredora mecánica (t)	15,03
E00300045	h	Extendedora de aglomerado (t)	93,09
E00300047	h	Camión bituminador (t)	48,98
E00300050	h	Equ. ligero marcas viales	13,87
E00300052	h	Vehículo escala (t)	26,64
E00300053	h	Vehículo grúa(t)	29,64
E00300082	h	Equipo de hidrosiembra (t).	46,70
E00300083	h	Camión pluma.	31,48
M00CG010	h	Camión con grúa hasta 10 T	48,00
M03MC110	h	Plta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	315,21
M04PS901	h	Equipo para hinca tubería	125,00
M05EN010	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	34,84
M05EN020	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,66
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,83
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,60
M07AC020	h	Dumper convencional 2.000 kg	6,53
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t	34,92
M07Z110	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,70
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M08CB010	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l	52,25
M08EA100	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110CV	84,80
M08RT050	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	46,00
M08RV020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	54,25

15.1.3.- **Materiales**

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E00400004	m3	Material adecuado para terraplén	1,05
E00400007	m3	Canon de extracción	3,50
E00400012	m3	Arena de río	13,85
E00400015	m3	Grava caliza blanca canto rodado 20/30 mm.	16,97
E00400018	m3	Gravilla (12-18)	18,25
E00400020	m3	Grava	12,92
E00400021	m3	Grava para encachado.	14,11
E00400027	m3	Arido fino (0-6) de machaqueo	13,76
E00400028	m3	Gravillín (6-12) de machaqueo	16,04
E00400029	m3	Gravilla (12-20) de machaqueo	11,65
E00400033	m3	Arido ligero	12,80
E00400037	m3	Material filtrante	9,92
E00400045	m3	Zahorra artificial, pie obra	15,78
E00400047	m3	Agua	0,15
E00400050	m3	Tierra especial para aislamiento	7,79
E00500006	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00
E00600004	t	Betún asfaltico B-60/70	600,00
E00600023	t	Emulsión asf. ECR-1	455,00
E00700003	Kg	Acero en redondos B 500 S	0,57
E00700012	Kg	Ac. en perf. y chapas A-42-b	0,67
E007000191	m	Escalera metálica de 40 cm	69,05
E007000225	ud	Tapa registro Ø360 f. dúctil.	50,65
E00700024	ud	Tapa registro Ø 600 f.dúctil	82,66
E00700030	ud	Tapa registro reforz. 400x400	45,39
E007000351	m2	Tapa de acero inoxidable	122,01
E00700036	ud	Tapa registro 200x200f.dúctil	15,32
E007000361	ud	Tapa registro 320x320f.dúctil	23,17

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E00700040	ud	Rejilla abatible 285x625	42,15
E00700041	ud	Canaleta FD enrrejada 750 x 225 x 160 mm; D-400	83,00
E00700050	m2	Encofrado metálico obras fábr	0,56
E00700051	ud	Pates PP 30x25	6,53
E00700060	ud	Perno de anclaje	1,80
E00700073	ud	Tapa IBERDROLA 700x700 mm.	73,32
E00800023	ud	Válv comp fund Ø100PN-16(a.e)	135,40
E00800025	ud	Válv comp fund Ø150PN-16(a.e)	364,26
E00800026	ud	Válv comp fund Ø200PN-16(a.e)	464,21
E00800034	ud	Válv comp latón Ø 1 ¼" PN-16	10,91
E00800300	ud	Válvula angulo recto fund. comp. elast m2", h1 1/2	77,95
E00801100	ud	Válvula tajadera motorizada Ø200 mm	1.284,02
E00801101	ud	Válvula reguladora Ø200 mm RL 11	6.156,15
E00801104	ud	Actuador apertura cierre AUMA-NORM SA 07.5	995,00
E00801105	ud	Cuadro de maniobra y control válvula motorizada	729,04
E00801106	ud	Medidor de nivel ultrasónico ECHOSPAN LV81	680,00
E00900003	ud	Ventosa fundición Ø 40,PN-16	68,25
E00900014	ud	Hidrante doble Ø100 con registro y tapa	635,20
E00900047	ud	Válv. bola latón Ø1 1/2"PN-16	20,39
E00900048	ud	Válv. bola latón Ø2" PN-16	31,85
E00900058	ud	Boca riego fund. blindada Ø40	83,59
E00900074	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	7,82
E009030	ud	Datalogger registro de datos	129,33
E009031	ud	Contador aguas potables DN200	615,35
E009032	ud	Contador aguas potables DN150	461,51
E009035	ud	Caudalimetro DN200	2.916,91
E01000205	ud	Boca de llave	43,14

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E01000206	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	39,60
E01010B	ud	Armario fibra de vidrio	88,65
E01010Q	ud	Hornacina prefabricada de hormigón	137,00
E01200020	m	Tub PE baja d. 20-PT-10 atm	0,75
E012000251	m	Tub PE baja d. 50-PT-10 atm.	1,86
E01200027	m	Tub. PE baja d. Ø50 PT-10atm	3,88
E01200063	m	Tub PE baja d. 63-PT-6 atm.	2,38
E01300043	ud	Tapa reg. gas fund. 400x400mm	46,97
E01600055	m	Tub. PVC, corrugada, Ø315	19,94
E01600056	m	Tub. PVC, corrugada, Ø400	28,69
E01600129	m	Tubería Ø 200 mm., color teja	8,75
E01600220	ud	Derivación Ø 200 mm, PVC, teja	49,58
E01900104	m	Tubería fund. JAF Ø100 K=9	15,96
E01900106	m	Tubería fund. JAF Ø150 K=9	24,42
E01900107	m	Tubería fund. JAF Ø200 K=9	31,63
E01900128	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø100/16	39,59
E01900130	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø 150/16	62,75
E01900131	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø 200/16	89,94
E01900148	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø100/16	41,57
E01900150	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø150/16	65,89
E01900151	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø200/16	94,44
E01900188	ud	Adaptador fd.BRIDA-CAMP. Ø100	44,38
E019CTE1	ud	Material (T+empalme) conexión Ø200/Ø1500	277,46
E01WW010	ud	Kit elementos toma de muestras	90,29
E02000026	ud	T fund. Ø150 BRIDA-BRIDA PN-16	118,27
E02000027	ud	T fund. Ø200 BRIDA-BRIDA PN-16	183,02
E02000104	ud	Codo fund. B/B, 1/4(90º) Ø100	52,69

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E02000144	ud	Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø150	90,18
E02000145	ud	Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø200	143,98
E02000187	ud	Reducción B-B Ø200 a Ø100/150	98,96
E02000301	ud	Enlace macho latón 50 mm*1 1/2"	15,00
E02000302	ud	Acoplamiento de reparac. latón 50*50 mm.	37,00
E02100005	m	Tubería hormigón centr. Ø20	2,71
E02100007	m	Tubería hormigón centr. Ø30	3,25
E02100027	m	Tub. horm. vibr. campana Ø20 CR	6,83
E02100053	ud	Anillo de goma Ø20	0,86
E02100057	ud	Anillo de goma Ø50	5,17
E02100058	ud	Anillo de goma Ø60	6,23
E02100059	ud	Anillo de goma Ø80	5,84
E02100061	ud	Anillo de goma Ø120	12,46
E02100062	ud	Anillo de goma Ø100	10,38
E02100063	ud	Anillo de goma Ø180	17,75
E02100084	m	Tub. h. armad. camp. Ø50-C-90.	97,05
E02100085	m	Tub. h. armad. camp. Ø60-C-90.	116,93
E02100086	m	Tub. h. armad. camp. Ø80-C-90.	155,90
E02100087	m	Tub. h. armad. camp. Ø100-C-90.	194,88
E02100088	m	Tub. h. armad. camp. Ø120-C-90.	233,85
E02100099	m	Tub. h. armad. camp. Ø180-C-135.	392,75
E02200057	m	Marco pref. hormigón armado HA-35 150 x 150 cm.	402,25
E02200128	ud	Base prefabr. chim. Ø180	854,41
E02300004	ud	Ladrillo macizo 25x12x5	0,07
E024000034	m2	Estructura de cubierta	53,90
E025000027	m2	Terrazo 33x33x5 cm acabado o petreo, color.	19,35
E02500041	m2	Losa rústica granito abuj.medio 8 cm.	34,15

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E02600010	m2	Tela metálica mosquitera	8,99
E02600014	m2	Madera para encofrado(4 usos)	30,29
E02900002	m	Junta estanq. PVC 22 cm	6,07
E029000331	m2	Lámina PVC	21,35
E02900047	m2	Geotextil 300 gr/m2	1,57
E02900099	m	Banda señaliz. verde PE 30 cm c/ deflector e=1 mm	0,40
E03000005	m	Tub PVC rig canaliz telef Ø63	1,50
E03000061	ud	Tapón de polietileno	0,90
E03000062	m	Tubería PE-HD Ø125 cond.cabl.	2,10
E03000063	m	Tubería PE-HD Ø90 cond.cabl.	1,95
E03000064	m	Tubería PE-HD Ø110 cond.cabl.	2,38
E03000066	m	Tubería PE-HD Ø160 cond.cabl.	2,50
E0300SSOF	ud	Formación y servicio Software CityToch	4.485,75
E030IEX405	ud	Rack 19" exteriores; con regletas y patch panel 24 p.	1.404,97
E03100006	m	Conductor Cu 1 KV 1x6 mm2	0,67
E03100015	m	Conductor Cu desnudo 35 mm2	2,66
E03100035	m	Conductor Cu 1 KV 3x2,5 mm2	1,00
E03200299	ud	Edif. PFU-5 pref. horm	8.100,00
E033000605	m	Inspección video conducción	1,20
E033040	m	Reja de gruesos INOX 304L manual 1.2 x 1.7 m, luz de paso 40mm	1.890,00
E034000072	ud	Columna acero galvaniz h=10m	420,00
E03400032	ud	Pica acero, Cu electr. 2 m.	12,86
E03400033	ud	Caja IP 555 de 100x100x45 mm	2,55
E03400034	ud	Cortacircuitos bipolar 6 A.	3,91
E03400041	ud	Placa galvanizada 1000x500x3	38,91
E03500003	m	Poste 100x50x3 galvanizado	8,01
E03500007	m	Poste Ø50 mm. galvanizado	7,69

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E03500009	ud	Señal refl. circular Ø60 cm	73,62
E03500010	ud	Señal refl. triangular 90 cm	74,69
E03500011	ud	Señal R-2 (STOP) refl. 60 cm.	90,62
E03500016	Kg	Pintura blanca	1,68
E03500017	Kg	Esferas reflexivas de vidrio	0,84
E03500044	ud	Placa reflexiva cuadrada de 60 cm.	59,30
E03500051	Kg	Pintura termoplástica en caliente blanca	0,72
E03500100	ud	Cajetín reflexivo de 60x30 cm	44,39
E03700004	m	Bordillo hormigón d.capa28x14	6,20
E03700008	m	Bordillo horm. isletas 25x13	5,50
E03700013	m	Encintad hormigón d.capa20x10	5,65
E037000591	ud	Papelera serie PRIMA 50 L Nº 4 i/poste	123,11
E03800012	Kg	Mezcla hidros. semillas	11,71
E03800025	Kg	Abono químico	3,62
E038000256	ud	Encina, altura 140-160 cm	14,27
E03800035	ud	Ciruelo rojo Ø14-16 cm	54,50
E03800039	ud	Aesculus hippocastanum (Castaño de indias)	126,17
E03800050	ud	ABETO CONICO 100 cm alt.	34,66
E03800051	ud	Tuya oriental de 125-150 cm de alt	44,10
E03800093	ud	Pino Piñonero de 1,50 - 1,75 m. alt	13,50
E03800124	m3	Agua para riego	0,15
E03800125	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90
E03800126	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10
E03800220	ud	Retam sphaerocarpa	5,24
E03800235	ud	Escobas spatium junction	0,56
E038002401	ud	Enebro chino de 100-110 cm. de alt	16,79
E03800245	ud	Olea europaea 35-40 cm	238,98

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E03STCM001	ud	LFC7734/00 Módulo controlador de segmento	640,00
E03STCM002	ud	LFC7530 Módulo de batería	140,00
E03STCM003	ud	LFC7590/01 Módulo protector de sobretensiones	63,00
E03STCM004	ud	LCA7588/00 Antena externa dual GSM y GPS	55,00
E03STCM005	ud	LFC7710/00 Transmisor de regulación	378,00
E03STCM006	ud	LCU7725/00 Transformador de regualción	423,00
E03STCM007	ud	Analizador de redes; Circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A	660,00
E03STCM008	ud	LCU7591 Sensor de corrientes de fuga	69,00
E03STCM009	ud	Supresor de arco para montaje carril	65,00
E03STCM010	ud	Sensor de puerta de tipo rotatorio	62,00
E03STCM011	ud	LFC7520 Medidor de corriente	115,00
E03STCM012	ud	LFC7520 Módulo interruptor	95,00
E03STCM013	ud	LCU7590 Sensor de corriente trifásico	64,00
E17RBB010	m	Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV	5,01
E17RBB011	m	Cable fibra óptica 24 fibras monomodo	2,85
E30SNP6230	ud	Camara domo videovigilancia SNP-6230RH	2.268,00
E30SV100E	ud	Servidor de gestión de seguridad Streamvault SV-100E	6.041,25
E30SV200	ud	Cámara LPR reconocimiento matrículas 2 carr.	3.915,00
E33045	m2	Tapa de hormigón armado prefabricada	104,89
EUICX050	ud	Servidor de gestión datos contadores	1.576,85
EUICX055	ud	Servidor de gestión datos caudalímetros	1.576,85
MTINOX230	m	Tubería para hinca de acero inoxidable DN300	275,34
MTINOX300	m	Tubería para hinca de acero inoxidable 300<DN<=800	548,55
MTINOX301	m	Elementos comp. para hinca (deslizamiento, centrado, anclaje)	42,25
P01AE010	t	Escollera de 50 kg	10,16
P01AE020	t	Escollera de 200 kg	11,52
P01AF250	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,15
P01AF260	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,97

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01AF270	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,07
P01AF800	t	Filler de aportación	10,07
P01PC010	Kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,51
P01PL010	t	Betún B 50/70 a pie de planta	620,00
P01PL070	t	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	250,00
P02300213	m	Multitubo 3x40mm	4,90
P02CVW020	l	Limpiador tubos PVC	13,20
P02CVW030	Kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	17,48
P034LED058	ud	Luminaria LED 102 W	725,00
P034LED076	ud	Luminaria LED 76 W	725,00
P034LED280	ud	Luminaria LED 138 W	1.123,01
P03900073	ud	Limpiador acero autobasculante; l=10 m	9.540,00
P03900075	ud	Deflector de acero inoxidable	105,60
P15AF060	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	4,06
P15AL030	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 150 mm2 Al	7,05
P15AL040	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 240 mm2 Al	11,23
P26QA010	ud	Arqueta polipropileno 7".c/tapa	12,01
P26QA040	ud	Arqueta rect.plást. c/tapa (jumbo)	77,27
P26SP020	ud	Program. c/electroválv. 2" (pila 9V)	301,36
P26SP125	ud	Kit programador 1 zona 2 pilas LR6x1,5v	230,51
P26SP130	ud	Kit programador 2 zonas 2 pilas LR6x1,5v	272,11
P26SP135	ud	Kit programador 4 zonas 2 pilas LR6x1,5v	332,88
P26SP140	ud	Kit programador 6 zonas 2 pilas LR6x1,5v	424,02
P26SV010	ud	Electrov. 24 V apertura manual 1"	41,35
P26TPA200	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=200mm; junta soldada	46,42
P26TPA400	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=400mm; junta soldada	80,73
P26TPA500	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=500mm; junta soldada	100,91

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P26TPA600	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=600mm; junta soldada	121,10
P26TPB090	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=16mm	0,25
P26TPB100	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=20mm	0,43
P26TPB110	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=25mm	0,66
P26TPB120	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=32mm	1,08
P26TPB150	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=63mm	4,14
P26TPB260	m	Tub.polietileno BD PE40 PN10 DN=90mm	10,86
P26TPI010	m	Tub.PEBD c/goteo integr. c/35cm. D=16mm	0,62
P26VW020	ud	Válvula autom.drenaje red riego	29,59
U03000014	ud	Codo PVC telef. Ø63/90/56	1,50
U03000056	ud	Codo PVC, Ø90 mm., canaliz	1,68
U03400030	ud	Perno de anclaje	1,80
U034P0400	ud	Armario PRONUTEC ORMA-13 ALP/2P, placas y cerraduras	2.650,00
U034P0401	ud	Cimentación y base en hormigón de armario	295,16
U034P0402	ud	Módulo medida interior individual trifásico hasta 41,5 kW BIR-E	285,00
U034P0496	ud	Aparamenta completa cuadro mando	2.300,00
U034P0540	ud	Base BUC-00 unipolar	30,00

15.2.- **CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00100026		**m3**	**Excav. zanjas y pozos, roca**			
			Excavación en zanjas y pozos en roca.			
E00300014	0,600	h	Compresor de 4 martillos (t)	9,22	5,53	
E00200014	0,090	h	Compresor de 4 martillos (p)	5,71	0,51	
E00300006	0,090	h	Retroexcavadora (t)	26,49	2,38	
E00200006	0,350	h	Retroexcavadora (p)	10,03	3,51	
E00100008	0,050	h	Oficial 2ª	15,35	0,77	
E00100011	0,600	h	Peón ordinario	14,32	8,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,29**
U00100027		**m3**	**Excav. zanjas y pozos,transit**			
			Excavación en zanjas y pozos en terreno de tránsito.			
E00300014	0,030	h	Compresor de 4 martillos (t)	9,22	0,28	
E00200014	0,010	h	Compresor de 4 martillos (p)	5,71	0,06	
E00300006	0,080	h	Retroexcavadora (t)	26,49	2,12	
E00200006	0,020	h	Retroexcavadora (p)	10,03	0,20	
E00100008	0,050	h	Oficial 2ª	15,35	0,77	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,73**
U00100029		**m3**	**Excav. zanjas y pozos, tierra**			
			Excavación en zanjas y pozos en tierra.			
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00200006	0,015	h	Retroexcavadora (p)	10,03	0,15	
E00100008	0,050	h	Oficial 2ª	15,35	0,77	
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,96**
U00100042		**m3**	**Carga en camión,medios mecán.**			
			Carga en camión con medios mecánicos.			
E00300009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	0,27	
E00200009	0,005	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,06	
E00200011	0,020	h	Camión basculante (p)	11,03	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,55**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00100043		**m3**	**xKm de transp. a verted autorizado**			
			Transporte por carretera en camión volquete de 10 Tm. hasta 120 Km. de distancia por Km. doble recorrido.			
E00300011	0,004	h	Camión basculante (t)	27,65	0,11	
E00200011	0,001	h	Camión basculante (p)	11,03	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,12**
U001000445		**m3**	**Carga y transporte de tierras sobrantes, vertedero autorizado**			
			Carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero autorizado hasta una distancia de 2 Km.			
E00300009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	0,27	
E00200009	0,040	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,44	
E00200011	0,040	h	Camión basculante (p)	11,03	0,44	
U00100043	8,000	m3	xKm de transp. a verted autorizado	0,12	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,11**
U00100052		**m3**	**Relleno zanjas y pozos,compac**			
			Relleno de zanjas y pozos compactado.			
E00300009	0,050	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	1,33	
E00200009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,11	
E00300016	0,025	h	Compactador 500 Kg. (t)	9,65	0,24	
E00200016	0,015	h	Compactador 500 Kg. (p)	4,99	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,75**
U00100053		**m3**	**Arena de río**			
			Arena de río.			
E00400012	1,000	m3	Arena de río	13,85	13,85	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,71**
U00200003		**m3**	**Hormigón de aridos ligeros**			
			Hormigón de densidad menor de 1.7 Kp/dm3, elaborado con áridos ligeros.			
E00500006	0,150	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	15,15	
E00400033	0,950	m3	Arido ligero	12,80	12,16	
E00400047	0,125	m3	Agua	0,15	0,02	
E00300025	0,050	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	2,30	
E00300025	0,020	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	0,92	
E00300028	0,100	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,59	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**36,72**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00200032		**m3**	**Mortero cem. M-450**			
			Mortero de cemento M-450, elaborado con cemento Portland CEM II/B-M 32.5.			
E00500006	0,400	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	40,40	
E00400012	0,970	m3	Arena de río	13,85	13,43	
E00400047	0,260	m3	Agua	0,15	0,04	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**75,35**
U00200034		**m3**	**Mortero cem. M-250**			
			Mortero de cemento M-250 (1:6), elaborado con cemento Portland CEM II/B-M 32.5.			
E00500006	0,250	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	25,25	
E00400012	1,100	m3	Arena de río	13,85	15,24	
E00400047	0,260	m3	Agua	0,15	0,04	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,01**
U00200047		**m2**	**Encofrado de madera**			
			Encofrado de madera, incluyendo montaje, desmontaje y limpieza.			
E02600014	0,060	m2	Madera para encofrado(4 usos)	30,29	1,82	
% E03900011	10,000	%	Material auxiliar	1,80	0,18	
E00100013	0,250	h	Encofrador	15,97	3,99	
E00100009	0,250	h	Ayudante	14,86	3,72	
E00100011	0,400	h	Peón ordinario	14,32	5,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,44**
U00200052		**m2**	**Encofrado de metál. obr. fábr**			
			Encofrado metálico para obras de fábrica, incluyendo montaje, desmontaje y limpieza.			
E00700050	1,000	m2	Encofrado metálico obras fábr	0,56	0,56	
% E03900011	10,000	%	Material auxiliar	0,60	0,06	
E00100013	0,100	h	Encofrador	15,97	1,60	
E00100009	0,150	h	Ayudante	14,86	2,23	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,75**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00200105		**m3**	**Hormigón elaborado HL-250/B/25**			
			Hormigón HL-250, elaborado con cemento Portland CEM II/B-M 32.5 .			
E00500006	0,250	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	25,25	
E00400020	0,881	m3	Grava	12,92	11,38	
E00400012	0,456	m3	Arena de río	13,85	6,32	
E00400047	0,135	m3	Agua	0,15	0,02	
E00300025	0,050	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	2,30	
E00200025	0,050	h	Estación hormigón 20 m3/h (p)	35,16	1,76	
E00300028	0,100	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,59	
E00100011	0,400	h	Peón ordinario	14,32	5,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,35**
U00200107		**m3**	**Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5**			
			Hormigón H-20, elaborado con cemento Portland CEM II/B-M 32.5.			
E00500006	0,320	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	32,32	
E00400020	0,830	m3	Grava	12,92	10,72	
E00400012	0,410	m3	Arena de río	13,85	5,68	
E00400047	0,165	m3	Agua	0,15	0,02	
E00300025	0,030	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	1,38	
E00200025	0,010	h	Estación hormigón 20 m3/h (p)	35,16	0,35	
E00300028	0,080	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,07	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**55,40**
U00200108		**m3**	**Hormigón elaborado H-25, II/B-M 32,5**			
			Hormigón H-25, elaborado con cemento Portland CEM II/B-M 32.5.			
E00500006	0,350	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	35,35	
E00400020	0,840	m3	Grava	12,92	10,85	
E00400012	0,422	m3	Arena de río	13,85	5,84	
E00400047	0,175	m3	Agua	0,15	0,03	
E00300025	0,050	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	2,30	
E00200025	0,020	h	Estación hormigón 20 m3/h (p)	35,16	0,70	
E00300028	0,100	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,59	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,24**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00200109		**m3**	**Hormigón elaborado H-30, IV/B-M 32,5**			
			Hormigón H-30, elaborado con cemento Portland CEM IV/B-M 32.5.			
E00500006	0,400	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	40,40	
E00400020	0,860	m3	Grava	12,92	11,11	
E00400012	0,415	m3	Arena de río	13,85	5,75	
E00400047	0,175	m3	Agua	0,15	0,03	
E00300025	0,050	h	Estación hormigón 20 m3/h (t)	45,98	2,30	
E00200025	0,020	h	Estación hormigón 20 m3/h (p)	35,16	0,70	
E00300028	0,100	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,59	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**66,46**
U00300002		**t**	**Aglomerado asf. caliente AC16 Surf S**			
			Aglomerado asfáltico en caliente, AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B-60/70.			
E00400029	0,145	m3	Gravilla (12-20) de machaqueo	11,65	1,69	
E00400028	0,455	m3	Gravillín (6-12) de machaqueo	16,04	7,30	
E00400027	0,400	m3	Arido fino (0-6) de machaqueo	13,76	5,50	
E00500006	0,030	t	Cem. Portland CEM II/B-M 32.5	101,00	3,03	
E00600004	0,060	t	Betún asfaltico B-60/70	600,00	36,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**53,52**
U00300011		**t**	**Fabr.empleo mezcl asf.calient**			
			Fabricación y empleo de mezcla bitumisosa en caliente.			
E00300009	0,012	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	0,32	
E00200009	0,004	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,04	
E00300043	0,015	h	Planta asfáltica (t)	305,20	4,58	
E00200043	0,002	h	Planta asfáltica (p)	74,07	0,15	
E00300011	0,075	h	Camión basculante (t)	27,65	2,07	
E00200011	0,025	h	Camión basculante (p)	11,03	0,28	
E00300045	0,015	h	Extendedora de aglomerado (t)	93,09	1,40	
E00200045	0,002	h	Extendedora de aglomerado (p)	25,84	0,05	
E00300018	0,015	h	Compact. vibr 10t autoprop(t)	25,55	0,38	
E00200018	0,002	h	Compact. vibr 10t autoprop(p)	8,23	0,02	
E00300019	0,015	h	Compactador 13 neumáticos (t)	24,29	0,36	
E00200019	0,002	h	Compactador 13 neumáticos (p)	9,02	0,02	
E00100003	0,100	h	Capataz	16,77	1,68	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,21**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400037		**m3**	**Relleno zanja, mat préstamo**			
			Relleno de zanjas y pozos con material procedente de préstamo, compactado.			
E00400007	1,000	m3	Canon de extracción	3,50	3,50	
U00100042	1,000	m3	Carga en camión,medios mecán.	0,55	0,55	
U00100043	56,600	m3	xKm de transp. a verted autorizado	0,12	6,79	
U00100052	1,000	m3	Relleno zanjas y pozos,compac	1,75	1,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,59**
U00400050		**m3**	**Tierra especial grasa aislam.**			
			Tierra especial grasa para aislamiento de tomas de tierra, colocada.			
E00400050	1,000	m3	Tierra especial para aislamiento	7,79	7,79	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,22**
U00600001		**m3**	**Hormigón áridos ligeros,coloc**			
			Hormigón de densidad menor de 1.7 Kp/dm3, elaborado con áridos ligeros para formación de pendientes en cubiertas, colocado.			
U00200003	1,000	m3	Hormigón de aridos ligeros	36,72	36,72	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00100008	0,400	h	Oficial 2ª	15,35	6,14	
E00100011	1,250	h	Peón ordinario	14,32	17,90	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	62,90	1,26	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	64,20	3,85	
			TOTAL PARTIDA.....			**68,00**
U00600114		**m3**	**Horm. HA-25 obras de fábrica**			
			Hormigón HA-25 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200108	1,000	m3	Hormigón elaborado H-25, II/B-M 32,5	61,24	61,24	
E00300028	0,200	h	Camión hormigonera (t)	25,91	5,18	
E00200028	0,060	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,58	
E00300031	0,300	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	2,42	
E00200031	0,080	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,35	
U00200052	5,000	m2	Encofrado de metál. obr. fábr	8,75	43,75	
E00100008	0,700	h	Oficial 2ª	15,35	10,75	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**138,59**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00600117		**m3**	**Horm. HA-25 en muros**			
			Hormigón HA-25 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200108	1,000	m3	Hormigón elaborado H-25, II/B-M 32,5	61,24	61,24	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,400	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	3,22	
E00200031	0,200	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,87	
U00200047	4,000	m2	Encofrado de madera	15,44	61,76	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**158,89**
U00600120		**m3**	**Hormigón HA-25 cimentación.**			
			Hormigón HA-25 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200108	1,000	m3	Hormigón elaborado H-25, II/B-M 32,5	61,24	61,24	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,300	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	2,42	
E00200031	0,150	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,65	
U00200047	2,500	m2	Encofrado de madera	15,44	38,60	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**134,71**
U007000225		**ud**	**Tapa registro Ø360 f.dúctil**			
			Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø360 mm. con cerco, colocada.			
E007000225	1,000	ud	Tapa registro Ø360 f. dúctil.	50,65	50,65	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**53,68**
U00700030		**ud**	**Tapa registro reforz. 400x400**			
			Tapa de registro reforzada de fundición, 400 x 400 mm., con marco, colocada.			
E00700030	1,000	ud	Tapa registro reforz. 400x400	45,39	45,39	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,42**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00700036		**ud**	**Tapa registro 250x250f.dúctil**			
			Tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm., con marco, colocada.			
E00700036	1,000	ud	Tapa registro 200x200f.dúctil	15,32	15,32	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,84**
U007000361		**ud**	**Tapa registro 320x320f.dúctil**			
			Tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 320 x 320 mm., con marco, colocada.			
E007000361	1,000	ud	Tapa registro 320x320f.dúctil	23,17	23,17	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**24,69**
U007000401		**ud**	**Rejilla sumidero 530x590 abatible**			
			Rejilla sumidero 295 x 625. de fundición dúctil, abatible antirrobo incluso marco, colocada.			
E00700040	1,000	ud	Rejilla abatible 285x625	42,15	42,15	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,18**
U00700051		**ud**	**Pate, colocado**			
			Pate, colocado.			
E00700051	1,000	ud	Pates PP 30x25	6,53	6,53	
E00100007	0,015	h	Oficial 1ª	15,97	0,24	
E00100011	0,015	h	Peón ordinario	14,32	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,98**
U00700057		**ud**	**Plant. ang. 40x4 con pernos**			
			Plantilla de angulares 40x4 mm. con 4 vástagos soldados Ø8 mm. DIN 529, con rosca métrica en los 50 mm. superiores.			
E00700012	3,380	Kg	Ac. en perf. y chapas A-42-b	0,67	2,26	
E00700060	4,000	ud	Perno de anclaje	1,80	7,20	
E00100007	0,500	h	Oficial 1ª	15,97	7,99	
E00100008	0,500	h	Oficial 2ª	15,35	7,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,13**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00700070		**ud**	**Tapa fund.IBERDROLA 700X700mm**			
			Tapa de fundición dúctil de 700x700 mm. HI-TI, para energía eléctrica, según Normas Iberdrola, incluso marco, colocada.			
E00700073	1,000	ud	Tapa IBERDROLA 700x700 mm.	73,32	73,32	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**76,35**
U00800023		**ud**	**Valv comp fund Ø100PN-16(a.e)**			
			Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø100 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.			
E00800023	1,000	ud	Válv comp fund Ø100PN-16(a.e)	135,40	135,40	
E00100007	0,850	h	Oficial 1ª	15,97	13,57	
E00100011	0,850	h	Peón ordinario	14,32	12,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**161,14**
U00800300		**ud**	**Valv registro en angulo recto**			
			Válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta elástica, macho 2", hembra 1 1/2", salida escuadra, incluso enlace macho de latón 50 mm*1 1/2" y acoplamiento de reparación de latosn de 50*50 mm. colocada y probada.			
E00800300	1,000	ud	Válvula angulo recto fund. comp. elast m2", h1 1/2	77,95	77,95	
E02000301	1,000	ud	Enlace macho latón 50 mm*1 1/2"	15,00	15,00	
E02000302	1,000	ud	Acoplamiento de reparac. latón 50*50 mm.	37,00	37,00	
E00100007	0,850	h	Oficial 1ª	15,97	13,57	
E00100011	0,850	h	Peón ordinario	14,32	12,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**155,69**
U00900014		**ud**	**Hidrante doble contra incend. Ø100.**			
			Hidrante doble contra incendios Ø100 mm. según Norma UNE-EN 14339, con registro y tapa, colocado y probado.			
E00900014	1,000	ud	Hidrante doble Ø100 con registro y tapa	635,20	635,20	
E00100007	2,000	h	Oficial 1ª	15,97	31,94	
E00100011	2,000	h	Peón ordinario	14,32	28,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**695,78**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00900016		**ud**	**Collarín toma fund Ømed,PN-16**			
			Collarín de toma de fundición PN-16, colocado y probado.			
E00900074	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	7,82	7,82	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,34**
U00900047		**ud**	**Valv. bola latón Ø1 ½" PN-16**			
			Válvula de bola de latón Ø 1 ½", PN-16 atm. colocada y probada.			
E00900047	1,000	ud	Válv. bola latón Ø1 1/2"PN-16	20,39	20,39	
E00100007	0,030	h	Oficial 1ª	15,97	0,48	
E00100011	0,030	h	Peón ordinario	14,32	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,30**
U00900048		**ud**	**Valv. bola latón Ø2" PN-16**			
			Válvula de bola de latón Ø2", PN-16 atm. colocada y probada.			
E00900048	1,000	ud	Válv. bola latón Ø2" PN-16	31,85	31,85	
E00100007	0,030	h	Oficial 1ª	15,97	0,48	
E00100011	0,030	h	Peón ordinario	14,32	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,76**
U01000205		**ud**	**Boca de llave.**			
			Boca de llave, colocada.			
E01000205	1,000	ud	Boca de llave	43,14	43,14	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**49,19**
U01000206		**ud**	**Conjunto de maniobra fijo para válvula.**			
			Conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador.			
E01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	39,60	39,60	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**44,15**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U012000251		**m**	**Tub. PE baja d. Ø50 PT-10 atm**			
			Tubería de PE baja densidad Ø 32 PT-10 atm.			
E012000251	1,000	m	Tub PE baja d. 50-PT-10 atm.	1,86	1,86	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	1,90	0,57	
E00100007	0,060	h	Oficial 1ª	15,97	0,96	
E00100011	0,060	h	Peón ordinario	14,32	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,25**
U01200027		**m**	**Tub. PE baja d. Ø50 PT-10 atm**			
			Tubería de polietileno baja densidad Ø50 mm. PT-10 atm., colocada y probada.			
E01200027	1,000	m	Tub. PE baja d. Ø50 PT-10atm	3,88	3,88	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	3,90	1,17	
E00100007	0,070	h	Oficial 1ª	15,97	1,12	
E00100011	0,070	h	Peón ordinario	14,32	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,17**
U01200063		**m**	**Tub. PE baja d. Ø63 PT-6 atm**			
			Tubería de PE baja densidad Ø63, PT-6 atm			
E01200063	1,000	m	Tub PE baja d. 63-PT-6 atm.	2,38	2,38	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	2,40	0,72	
E00100007	0,060	h	Oficial 1ª	15,97	0,96	
E00100011	0,060	h	Peón ordinario	14,32	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,92**
U01600129		**m**	**Tub. PVC saneamiento, Ø200 teja.**			
			Tubería de PVC, color teja, para saneamiento, Ø 200, colocada y probada.			
E01600129	1,000	m	Tubería Ø 200 mm., color teja	8,75	8,75	
% E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	8,80	0,88	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,18**
U01600220		**ud**	**Derivación. PVC saneamiento, Ø200**			
			Derivación de PVC, para saneamiento, Ø 200 a Ø 200, colocada y probada.			
E01600220	1,000	ud	Derivación Ø 200 mm, PVC, teja	49,58	49,58	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,13**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01900104		**m**	**Tubería fund. JAF Ø100 K=9**			
			Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 100 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.			
E01900104	1,000	m	Tubería fund. JAF Ø100 K=9	15,96	15,96	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,51**
U01900128		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø100/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 100 mm. y PN16, colocado y probado.			
E01900128	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø100/16	39,59	39,59	
E00100007	0,120	h	Oficial 1ª	15,97	1,92	
E00100011	0,120	h	Peón ordinario	14,32	1,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,23**
U01900148		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø100/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 100 mm. y PN-16, colocado y probado.			
E01900148	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø100/16	41,57	41,57	
E00100007	0,120	h	Oficial 1ª	15,97	1,92	
E00100011	0,120	h	Peón ordinario	14,32	1,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,21**
U01900188		**ud**	**Adaptador fd.BRIDA-CAMP. Ø100**			
			Adaptador de fundicón BRIDA-CAMPANA tipo Quick, Ø 100, colocado y probado.			
E01900188	1,000	ud	Adaptador fd.BRIDA-CAMP. Ø100	44,38	44,38	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**48,93**
U02000104		**ud**	**Codo fund. B/B, 1/4(90º) Ø100**			
			Pieza especial en codo de fundición brida-brida, de 1/4 (90º) Ø 100 mm., colocada y probada.			
E02000104	1,000	ud	Codo fund. B/B, 1/4(90º) Ø100	52,69	52,69	
E00100007	0,120	h	Oficial 1ª	15,97	1,92	
E00100011	0,120	h	Peón ordinario	14,32	1,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**56,33**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100017		**m**	**Tub. horm. sin junta Ø20**			
			Tubería de hormigón centrifugado Ø 20 cm. sin junta, para reforzar y en obras de fábrica, colocada y probada.			
E02100005	1,000	m	Tubería hormigón centr. Ø20	2,71	2,71	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	2,70	0,07	
U00200032	0,001	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,08	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,89**
U02100019		**m**	**Tub. horm. sin junta Ø30**			
			Tubería de hormigón centrifugado Ø 30 cm. sin junta, para reforzar y en obras de fábrica, colocada y probada.			
E02100007	1,000	m	Tubería hormigón centr. Ø30	3,25	3,25	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	3,30	0,08	
U00200032	0,002	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,15	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,03**
U02100028		**m**	**Tub. horm. vibr. campana Ø20**			
			Tubería hormigón vibroprensado Ø 20 cm. de enchufe campana, con p.p. de junta de goma, colocado y probado.			
E02100027	1,000	m	Tub. horm. vibr. campana Ø20 CR	6,83	6,83	
E02100053	1,000	ud	Anillo de goma Ø20	0,86	0,86	
E00300006	0,040	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,06	
E00200006	0,016	h	Retroexcavadora (p)	10,03	0,16	
E00100007	0,060	h	Oficial 1ª	15,97	0,96	
E00100011	0,134	h	Peón ordinario	14,32	1,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,79**
U02200128		**ud**	**Base prefabr.chim. Ø180**			
			Base prefabricada para pozo de registro, de hormigón armado y enchufe de campana de Ø 180 y 2,40 m de longitud con p.p. de juntas de goma colocada y probada.			
E02200128	1,000	ud	Base prefabr. chim. Ø180	854,41	854,41	
E02100063	1,000	ud	Anillo de goma Ø180	17,75	17,75	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**902,45**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02300002		**m2**	**Fábr. ladrillo macizo ½ pié**			
			Fábrica de ladrillo macizo de ½ pié, tomado con mortero de cemento M-160 (1:3).			
E02300004	68,000	ud	Ladrillo macizo 25x12x5	0,07	4,76	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	4,80	0,12	
U00200032	0,035	m3	Mortero cem. M-450	75,35	2,64	
E00400047	0,015	m3	Agua	0,15	0,00	
E00100007	0,600	h	Oficial 1ª	15,97	9,58	
E00100009	0,600	h	Ayudante	14,86	8,92	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,32**
U02300032		**m2**	**Enfoscado y bruñido**			
			Enfoscado y bruñido con mortero de cemento en paramentos verticales y horizontales.			
U00200034	0,018	m3	Mortero cem. M-250	62,01	1,12	
U00200032	0,006	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,45	
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100009	0,200	h	Ayudante	14,86	2,97	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,39**
U02300033		**m2**	**Enfoscado fratasado**			
			Enfoscado y fratasado con mortero de cemento en paramentos verticales y horizontales.			
U00200034	0,018	m3	Mortero cem. M-250	62,01	1,12	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100009	0,150	h	Ayudante	14,86	2,23	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,69**
U03000155		**m**	**Tubería PE-HD Ø90 cond.cabl**			
			Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 90 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.			
E03000063	1,000	m	Tubería PE-HD Ø90 cond.cabl.	1,95	1,95	
E00100011	0,012	h	Peón ordinario	14,32	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,12**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03000160		**m**	**Tubería PE-HD Ø110 cond.cabl**			
			Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 110 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.			
E03000064	1,000	m	Tubería PE-HD Ø110 cond.cabl.	2,38	2,38	
E00100011	0,014	h	Peón ordinario	14,32	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,58**
U034000172		**ud**	**Columna acero galvaniz. h=10m**			
			Columna de acero galvanizado de 10 m. de altura, colocada.			
E034000072	1,000	ud	Columna acero galvaniz h=10m	420,00	420,00	
E00300052	0,250	h	Vehículo escala (t)	26,64	6,66	
E00200052	0,250	h	Vehículo escala (p)	7,21	1,80	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**459,78**
U034000432		**ud**	**Mater. conex. s/columna 10m**			
			Material de conexión para punto de luz sobre columna de 10 m. de altura, colocado y probado.			
E03400033	1,000	ud	Caja IP 555 de 100x100x45 mm	2,55	2,55	
E03400034	1,000	ud	Cortacircuitos bipolar 6 A.	3,91	3,91	
E03100035	20,000	m	Conductor Cu 1 KV 3x2,5 mm2	1,00	20,00	
E00100007	1,500	h	Oficial 1ª	15,97	23,96	
E00100008	0,500	h	Oficial 2ª	15,35	7,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**58,10**
U03400059		**ud**	**Placa galv. toma de tierra**			
			Placa galvanizada de 1000 x 500 x 3 mm., para toma de tierra, incluso conductor de cobre desnudo de 35 mm2. y seccionador, colocada.			
E03400041	1,000	ud	Placa galvanizada 1000x500x3	38,91	38,91	
E00100007	0,500	h	Oficial 1ª	15,97	7,99	
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,06**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03400065		**ud**	**Pica de acero 2 m. Ø14,6 mm.**			
			Pica de acero para toma de tierra con recubrimiento de cobre electrolítico de 2 m. de longi tud y Ø14.6 mm., incluso conexión con soldadura aluminotérmica a la red de cobre desnudo y al conductor de protección del soporte, colocada.			
E03400032	1,000	ud	Pica acero, Cu electr. 2 m.	12,86	12,86	
E03100015	4,000	m	Conductor Cu desnudo 35 mm2	2,66	10,64	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**38,85**

15.3.- **CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP105		**ud**	**ARQUETA PARA VENTOSAS Y CONTADORES**			
			Arqueta para ventosas y contadores, diametro interior de 1,00 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.			
U00400025	2,200	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	13,57	
U00600113	2,000	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	319,80	
U00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø600 f.dúctil	113,94	113,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**447,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PP1090		**ud**	**ARQUETA VÁLVULAS <300mm**			
			Arqueta para alojamiento de válvulas <300mm, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 360 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.			
U007000225	1,000	ud	Tapa registro Ø360 f.dúctil	53,68	53,68	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	53,70	1,07	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	54,80	3,29	
U00400025	2,500	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	15,43	
U00600113	1,900	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	303,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**377,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP111		**ud**	**ARQUETA Y DESAGÜE PARA Ø < 400**			
			Desagüe para Ø < 400, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - tubería FD con junta automática flexible DN100, K=9, revestida interuiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición con asiento eléstico, DN100 y PN16. - empalme FD brida-liso DN100 PN16 - tapa de registro reforzada de FD DN=360 mm			
U01000205	1,000	ud	Boca de llave.	49,19	49,19	
U01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	44,15	44,15	
U01900104	4,000	m	Tubería fund. JAF Ø100 K=9	20,51	82,04	
U00800023	1,000	ud	Valv comp fund Ø100PN-16(a.e)	161,14	161,14	
U01900128	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø100/16	43,23	43,23	
U007000225	1,000	ud	Tapa registro Ø360 f.dúctil	53,68	53,68	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	433,40	8,67	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	442,10	26,53	
U00400025	3,100	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	19,13	
U00400053	0,850	m3	Arena de río asiento	18,06	15,35	
U00400038	2,400	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	7,22	
U00600113	1,200	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	191,88	
				TOTAL PARTIDA.....		**702,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP122		**ud**	**BOCA DE RIEGO CON VALV. ENTERRADA**			
			Boca de riego de fundición blindada D=40 mm, con válvula enterrada, incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10. - válvula de bola de latón 1+1/2", PN16			
U00400037	1,500	m3	Relleno zanja, mat préstamo	12,59	18,89	
U01000205	1,000	ud	Boca de llave.	49,19	49,19	
U01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	44,15	44,15	
U00900016	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	9,34	9,34	
U01200027	6,000	m	Tub. PE baja d. Ø50 PT-10 atm	7,17	43,02	
U00900047	1,000	ud	Valv. bola latón Ø1 ½" PN-16	21,30	21,30	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	185,90	3,72	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	189,60	11,38	
U00400025	2,900	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	17,89	
U00400053	0,850	m3	Arena de río asiento	18,06	15,35	
U00900058	1,000	ud	Boca riego fund. blindada Ø40	98,35	98,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**332,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP1251		**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 125<Ø<=200 mm.**			
			Anclaje para codo de 45º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S			
U00600114	0,575	m3	Horm. HA-25 obras de fábrica	138,59	79,69	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	79,70	1,59	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	81,30	4,88	
U00400025	1,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	6,17	
U00700003	38,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	44,46	
			TOTAL PARTIDA.....			**136,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP1252		**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 200<Ø<=300 mm.**			
			Anclaje para codo de 45º 200<Ø<=300 mm.,incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
U00600114	2,760	m3	Horm. HA-25 obras de fábrica	138,59	382,51	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	382,50	7,65	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	390,20	23,41	
U00400025	4,600	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	28,38	
U00700003	150,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	175,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**617,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PP1261		**ud**	**ANCLAJE CODO 90º 125<Ø<=200 mm.**			
			Anclaje para codo de 90º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
U00600114	1,300	m3	Horm. HA-25 obras de fábrica	138,59	180,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	180,20	3,60	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	183,80	11,03	
U00400025	1,950	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	12,03	
U00700003	60,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	70,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**277,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

PP1271		**ud**	**ANCLAJE PIEZA EN T 125<Ø<=200 mm.**			
			Anclaje pieza en T 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
U00600114	1,300	m3	Horm. HA-25 obras de fábrica	138,59	180,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	180,20	3,60	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	183,80	11,03	
U00400025	2,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	12,34	
U00700003	60,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	70,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**277,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP132		**ud**	**HIDRANTE DOBLE CONTRA INCENDIOS**			
			Hidrante doble contra incendios DN=100 mm, según UNE-EN 14339, en arqueta de 0,50 x 0,50 (medidas exteriores) formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - conexión a red de distribución tubería FD100 K=9, junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento. - empalmes FD brida-enchufe y brida-liso DN100 PN16. - adaptador FD brida-campana tipo Quick DN100. - codo de FD de 1/4 (90º) DN100, con piezas especiales para su enganche.			
U01900104	6,000	m	Tubería fund. JAF Ø100 K=9	20,51	123,06	
U00900014	1,000	ud	Hidrante doble contra incend. Ø100.	695,78	695,78	
U01900148	2,000	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø100/16	45,21	90,42	
U01900128	2,000	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø100/16	43,23	86,46	
U01900188	1,000	ud	Adaptador fd.BRIDA-CAMP. Ø100	48,93	48,93	
U02000104	1,000	ud	Codo fund. B/B, 1/4(90º) Ø100	56,33	56,33	
U02300002	0,500	m2	Fábr. ladrillo macizo ½ pié	30,32	15,16	
U02300033	0,030	m2	Enfoscado fratasado	8,69	0,26	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.116,40	22,33	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.138,70	68,32	
U00400025	2,900	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	17,89	
U00600113	0,080	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	12,79	
U00400053	0,700	m3	Arena de río asiento	18,06	12,64	
U00400038	1,500	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	4,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.254,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP1421		**ud**	**ACOMETIDA DOMIC.(DISTR.) Ø50 mm. VALV. ENTERRA.**			
			Acometida domiciliaria a la red de distribución, Ø50 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco			
U00400037	1,800	m3	Relleno zanja, mat préstamo	12,59	22,66	
U01000205	1,000	ud	Boca de llave.	49,19	49,19	
U01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	44,15	44,15	
U00900016	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	9,34	9,34	
U012000251	6,000	m	Tub. PE baja d. Ø50 PT-10 atm	4,25	25,50	
U00800300	1,000	ud	Valv registro en angulo recto	155,69	155,69	
U00900048	1,000	ud	Valv. bola latón Ø2" PN-16	32,76	32,76	
U02100017	1,000	m	Tub. horm. sin junta Ø20	5,89	5,89	
U00700036	1,000	ud	Tapa registro 250x250f.dúctil	16,84	16,84	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	362,00	7,24	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	369,30	22,16	
U00400025	3,450	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	21,29	
U00400053	1,000	m3	Arena de río asiento	18,06	18,06	
U00600111	0,010	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**431,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP1422		**ud**	**ARMARIO PARA TOMA MUESTRAS Y ANÁLISIS AGUA**			
			Armario de hormigón para toma de muestras y análisis de agua con los siguientes elementos: -hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de cofre de fibra de vidrio de dimensiones 760x250x1200 mm -armario de fibra de vidrio de 650x650x200 para alojamiento del kit para toma de muestras y análisis de agua, con cerradura especial de cuadradillo; incluyendo rotulación puerta -kit de análisis formado por: válvula de entrada angular DN20 antifraude, manómetro indicador de presión, grifo en acero inoxidable AISI 304, esterilizado por método de flameado, válvula de purga con grifo de latón pulido giratorio o conexión PE-25 para acoplamiento de cualquiere elemento, filtro retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable y perforaciones de 0,5 mm -elementos de conexión a tubería existente -incluye material auxiliar; todo conectado y funcionando			
U00400037	1,800	m3	Relleno zanja, mat préstamo	12,59	22,66	
U01000205	1,000	ud	Boca de llave.	49,19	49,19	
U01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	44,15	44,15	
U00900016	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	9,34	9,34	
U00800300	1,000	ud	Valv registro en angulo recto	155,69	155,69	
U00900047	1,000	ud	Valv. bola latón Ø1 ½" PN-16	21,30	21,30	
U02100017	1,000	m	Tub. horm. sin junta Ø20	5,89	5,89	
U00700036	1,000	ud	Tapa registro 250x250f.dúctil	16,84	16,84	
E01200020	6,000	m	Tub PE baja d. 20-PT-10 atm	0,75	4,50	
E01010Q	1,000	ud	Hornacina prefabricada de hormigón	137,00	137,00	
E01010B	1,000	ud	Armario fibra de vidrio	88,65	88,65	
E01WW010	1,000	ud	Kit elementos toma de muestras	90,29	90,29	
E00100007	1,300	h	Oficial 1ª	15,97	20,76	
E00100009	0,750	h	Ayudante	14,86	11,15	
E00300053	0,500	h	Vehículo grúa(t)	29,64	14,82	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	692,20	13,84	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	706,10	42,37	
U00400025	3,450	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	21,29	
U00400053	1,000	m3	Arena de río asiento	18,06	18,06	
				TOTAL PARTIDA.....		**787,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP142R		**ud**	**ACOMETIDA RIEGO Ø63 mm. VALV. ENTERRA.**			
			Acometida de riego a la red de distribución, Ø63 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN63 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 1+1/2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco			
U00400037	1,800	m3	Relleno zanja, mat préstamo	12,59	22,66	
U01000205	1,000	ud	Boca de llave.	49,19	49,19	
U01000206	1,000	ud	Conjunto de maniobra fijo para válvula.	44,15	44,15	
U00900016	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	9,34	9,34	
U01200063	6,000	m	Tub. PE baja d. Ø63 PT-6 atm	4,92	29,52	
U00800300	1,000	ud	Valv registro en angulo recto	155,69	155,69	
U00900047	1,000	ud	Valv. bola latón Ø1 ½" PN-16	21,30	21,30	
U02100017	1,000	m	Tub. horm. sin junta Ø20	5,89	5,89	
U00700036	1,000	ud	Tapa registro 250x250f.dúctil	16,84	16,84	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	354,60	7,09	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	361,70	21,70	
U00400025	3,450	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	21,29	
U00400053	1,000	m3	Arena de río asiento	18,06	18,06	
U00600111	0,010	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	0,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**423,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP200		**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø < 700**			
			Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.			
U00700051	7,000	ud	Pate, colocado	6,98	48,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	48,90	0,98	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	49,80	2,99	
U00400025	3,750	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	23,14	
U00600113	2,650	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	423,74	
U00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø600 f.dúctil	113,94	113,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**613,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP202		**ud**	**POZO DE REGISTRO 700 < Ø < 1500**			
			Pozo de registro "in situ" de HM-20 ligeramente armado, con diametro interior 1400 mm, para conducciones con diametro mayor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.			
U00700051	7,000	ud	Pate, colocado	6,98	48,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	48,90	0,98	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	49,80	2,99	
U00400025	6,600	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	40,72	
U00600113	6,700	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	1.071,33	
U00700003	30,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	35,10	
U00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø600 f.dúctil	113,94	113,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.313,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP213		**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø1800**			
			Pozo de registro para conducción de diámetro 1800 mm, formado por pieza inferior tipo chimenea, prefabricada en HA de diametro 1800 mm y 2,40 metros de longitud, con recubrimiento de dado de hormigón HM-20, parte superior formada por registro "in situ" de HM-20 y diametro interior de 1000 mm; incluye tapa de registro FD600 clase D400, pates de acceso; con p.p. de excavación.			
U02200128	1,000	ud	Base prefabr.chim. Ø180	902,45	902,45	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	902,50	18,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	920,50	55,23	
U00400025	18,500	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	114,15	
U00600113	3,650	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	583,64	
U00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø600 f.dúctil	113,94	113,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.787,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PP2209		**ud**	**POZO DE LIMPIA**			
			Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos: - tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma. - tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico. - tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo - tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo			
U02100028	4,000	m	Tub. horm. vibr. campana Ø20	11,79	47,16	
U01900104	4,000	m	Tubería fund. JAF Ø100 K=9	20,51	82,04	
U00800023	1,000	ud	Valv comp fund Ø100PN-16(a.e)	161,14	161,14	
U007000225	1,000	ud	Tapa registro Ø360 f.dúctil	53,68	53,68	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	344,00	6,88	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	350,90	21,05	
U00400025	10,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	61,70	
U00400053	0,700	m3	Arena de río asiento	18,06	12,64	
U00400038	5,200	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	15,65	
U00600113	2,600	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	415,74	
U00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø600 f.dúctil	113,94	113,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**991,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP232		**ud**	**SUMIDERO**			
			Sumidero de dimensiones interiores 0,45 x 0,60 x 0,60 metros, formado por HM-20 en soleras y alzados, con rejilla sumidero 530 x 590 mm, abatible antirrobo, con marco; incluye tubería PVC200 color teja para conexión con pozo de registro, con excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a sumidero y pozo de registro.			
U01600129	8,000	m	Tub. PVC saneamiento, Ø200 teja.	14,18	113,44	
U007000401	1,000	ud	Rejilla sumidero 530x590 abatible	45,18	45,18	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	158,60	3,17	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	161,80	9,71	
U00400025	4,500	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	27,77	
U00400053	1,750	m3	Arena de río asiento	18,06	31,61	
U00600111	0,550	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	43,19	
U00400038	2,700	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	8,13	
U00600113	0,350	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	55,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**338,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PP242		**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAM. Ø200 A POZO**			
			Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.			
U01600129	10,000	m	Tub. PVC saneamiento, Ø200 teja.	14,18	141,80	
U01600220	1,000	ud	Derivación. PVC saneamiento, Ø200	54,13	54,13	
U007000361	1,000	ud	Tapa registro 320x320f.dúctil	24,69	24,69	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	220,60	4,41	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	225,00	13,50	
U00400025	11,250	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	69,41	
U00400053	0,750	m3	Arena de río asiento	18,06	13,55	
U00600111	0,700	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	54,96	
U00400038	9,800	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	29,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**405,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP273		**ud**	**EMBOCADURA 60 cm**			
			Embocadura para caño D=0,60 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
U00400025	0,760	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	4,69	
U00600111	0,520	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	40,83	
U00600113	1,200	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	191,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**237,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PP274		**ud**	**EMBOCADURA 80 cm**			
			Embocadura para caño D=0,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
U00400025	1,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	6,17	
U00600111	0,700	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	54,96	
U00600113	1,600	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	255,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**316,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PP278		**ud**	**EMBOCADURA 180 cm**			
			Embocadura para caño D=1,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
U00400025	1,350	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	8,33	
U00600111	0,740	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	58,10	
U00600113	3,270	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	522,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**589,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP300		**m**	**CANALIZC. A.P. B/ACERA 1Ø90**			
			Canalización bajo acera con 1 tubos PEAD Ø90, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,30 x 0,45 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con 20 cm de HM-20 y material compactado procedente de xcavación hasta alcanzar la cota inferior de las capas de firme de la calzada.			
U03000155	1,000	m	Tubería PE-HD Ø90 cond.cabl	2,12	2,12	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,20	0,13	
U00400025	0,135	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	0,83	
U00600111	0,060	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	4,71	
U00400038	0,075	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PP3101		**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø110**			
			Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20			
U03000160	2,000	m	Tubería PE-HD Ø110 cond.cabl	2,58	5,16	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,10	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5,30	0,32	
U00400025	0,170	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	1,05	
U00600111	0,170	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	13,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**19,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PP3102		**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø90**			
			Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø90 corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20			
U03000155	2,000	m	Tubería PE-HD Ø90 cond.cabl	2,12	4,24	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	4,20	0,08	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,30	0,26	
U00400025	0,170	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	1,05	
U00600111	0,170	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	13,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PP330		**ud**	**ARQUETA ALUMBRADO**			
			Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02300002	1,500	m2	Fábr. ladrillo macizo ½ pié	30,32	45,48	
U02300032	1,500	m2	Enfoscado y bruñido	11,39	17,09	
U00700030	1,000	ud	Tapa registro reforz. 400x400	48,42	48,42	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	111,00	2,22	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	113,20	6,79	
U00600113	0,070	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	11,19	
U00400025	0,350	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	2,16	
U00400058	0,070	m3	Mat. filtrante en drenes.	15,37	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**134,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PP3442		ud	**Columna 10 m altura para cámara**			
			Columna de acero galvanizado h=10m. hormigonada interiormente hasta la mitad de la misma para minimizar la oscilación con el viento, para instalación de cámara de seguridad			
U03000056	1,000	ud	Codo PVC, Ø90 mm., canaliz	1,68	1,68	
U03400030	4,000	ud	Perno de anclaje	1,80	7,20	
U03400065	1,000	ud	Pica de acero 2 m. Ø14,6 mm.	38,85	38,85	
U034000432	1,000	ud	Mater. conex. s/columna 10m	58,10	58,10	
U034000172	1,000	ud	Columna acero galvaniz. h=10m	459,78	459,78	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	565,60	11,31	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	576,90	34,61	
U00400025	0,800	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	4,94	
U00600111	0,800	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	62,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**679,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP3444		**ud**	**Columna simple de 10 m, para alumbrado**			
			Columna de acero galvanizado troncocónica de 10 metros de altura, con placa de asiento, pernos de anclaje y cruceta especial para colocación de los proyectores; incluye excavación, dado de cimentación en hormigón HM-20, codo de PVC rígido rígido para entrada cableado, cableado interior, material de conexiones necesario para todas y cada una de las luminarias dispuestas, pica de acero para toma de tierra; conexionado y conectado.			
U03000056	1,000	ud	Codo PVC, Ø90 mm., canaliz	1,68	1,68	
U03400030	4,000	ud	Perno de anclaje	1,80	7,20	
U03400065	1,000	ud	Pica de acero 2 m. Ø14,6 mm.	38,85	38,85	
U034000432	1,000	ud	Mater. conex. s/columna 10m	58,10	58,10	
U034000172	1,000	ud	Columna acero galvaniz. h=10m	459,78	459,78	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	565,60	11,31	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	576,90	34,61	
U00400025	0,800	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	4,94	
U00600111	0,800	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	62,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**679,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PP360		**ud**	**TOMA DE TIERRA**			
			Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm2, plancha de acero 1000 x 500 x 3 mm, tubo aislante de hormigón centrifugado DN200, en dado de tierras formado por arcillas grasas retenedoras de humedad de dimensiones 2,00 x 2,00 x 2,00 metros, con arqueta de 60x60x60 cm formada por solera y alzados de HM-20 y tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm; incluyendo excavación.			
U00600114	0,600	m3	Horm. HA-25 obras de fábrica	138,59	83,15	
U02100017	0,500	m	Tub. horm. sin junta Ø20	5,89	2,95	
U00400050	7,400	m3	Tierra especial grasa aislam.	9,22	68,23	
U03400059	1,000	ud	Placa galv. toma de tierra	54,06	54,06	
U00700030	1,000	ud	Tapa registro reforz. 400x400	48,42	48,42	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	256,80	5,14	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	262,00	15,72	
U00400025	8,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	49,36	
U00700003	4,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	4,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**331,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP435		**ud**	**ARQUETA ENERGIA ELECTRICA**			
			Arqueta para energia electrica tipo M2-T2, troncopiramidal, base inferior de 1000x1000 mm, base superior de 600x600 mm, solera de hormigón HM-20 y paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 pié con terminado interior enfoscado y fratasado, con tapa de fundición dúctil HI-TI de 700x700, incluyendo p.p. de excavación.			
U02300002	2,800	m2	Fábr. ladrillo macizo ½ pié	30,32	84,90	
U02300033	3,000	m2	Enfoscado fratasado	8,69	26,07	
U00700070	1,000	ud	Tapa fund.IBERDROLA 700X700mm	76,35	76,35	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	187,30	3,75	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	191,10	11,47	
U00400025	1,000	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	6,17	
U00600113	0,050	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	8,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**216,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PP440		**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA B.T.**			
			Acometida domiciliaria para energia electrica de BT.,con doble tubería de polietileno alta densidad 110 mm de diametro, corrugado exterior y liso interiormente; con p.p. de excavación, relleno de arena de río y posterior relleno.			
U03000160	10,000	m	Tubería PE-HD Ø110 cond.cabl	2,58	25,80	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	25,80	0,52	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	26,30	1,58	
U00400025	1,400	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	8,64	
U00400053	1,600	m3	Arena de río asiento	18,06	28,90	
U00400038	1,300	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	3,91	
U03000057	1,000	ud	Tapón de polietileno	1,13	1,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**70,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PP441		**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA TELEC Y TELEFONÍA**			
			Acometida domiciliaria para telefonía y telecomunicaciones, formada por 2 tubos PVC63 rígidos, y tapones de PEAD con dureza entre 60 y 65; con p.p. de excavción, arena de río para asiento y relleno de tuberías, y posterior relleno con material procedente de la excavación.			
U00400025	0,500	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	3,09	
U00400053	0,300	m3	Arena de río asiento	18,06	5,42	
U03000005	2,000	m	Tub PVC rig canal. telef Ø63	2,93	5,86	
U00400038	0,200	m3	Relleno zanja,mat.selec.excav	3,01	0,60	
U03000057	2,000	ud	Tapón de polietileno	1,13	2,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP530		**ud**	**ARQUETA TELEFONICA TIPO "M"**			
			Arqueta tipo M construida in situ, de dimensiones exteriores 0,50x0,50x0,68 m., formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 10 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 10 cm. de espesor, tapa de hormigón ligeramente armado sobre cerco metálico L, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
U00600120	0,025	m3	Hormigón HA-25 cimentación.	134,71	3,37	
U00600117	0,120	m3	Horm. HA-25 en muros	158,89	19,07	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	52,70	1,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	53,80	3,23	
U00400025	0,175	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	1,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**58,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

PP550		**ud**	**ARQUETA TELEFONICA TIPO "H"**			
			Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m,formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 15 cm y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm, formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra			
E00100011	4,000	h	Peón ordinario	14,32	57,28	
E00100007	4,000	h	Oficial 1ª	15,97	63,88	
U00600120	0,190	m3	Hormigón HA-25 cimentación.	134,71	25,59	
U00600117	0,500	m3	Horm. HA-25 en muros	158,89	79,45	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	226,20	4,52	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	230,70	13,84	
U00400025	1,100	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	6,79	
U00700003	45,000	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	52,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**304,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP560		**ud**	**PEDESTAL ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS**			
			Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón HM-20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.			
U03000014	6,000	ud	Codo PVC telef. Ø63/90/56	1,50	9,00	
U00700057	1,000	ud	Plant. ang. 40x4 con pernos	25,13	25,13	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	34,10	0,68	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	34,80	2,09	
U00400025	0,400	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	2,47	
U00600111	0,150	m3	Hormigón HM-20 soleras y ref.	78,52	11,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**51,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP600		**ud**	**ARQUETA PARA VALVULAS DE GAS, 63 <= Ø <= 110**			
			Arqueta para válvulas de gas 63 <= Ø <= 110, dimensiones exteriores 70x70x115 cm, formada por con solera en HM-20 de 15 cm de espesor y alzados en HM-20 de 20 cm de espesor, reforzados interiormente por tubo de hormigón centrigugado DN30, relleno interior con arena de rio terminada con una pequeña capa de grava, con marco y tapa de registro normalizados por la compañía suministradora de 400x400 mm.			
E00100007	4,000	h	Oficial 1ª	15,97	63,88	
E00100011	4,000	h	Peón ordinario	14,32	57,28	
E01300043	1,000	ud	Tapa reg. gas fund. 400x400mm	46,97	46,97	
U02100019	0,900	m	Tub. horm. sin junta Ø30	8,03	7,23	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	175,40	3,51	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	178,90	10,73	
U00400025	0,350	m3	Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca	6,17	2,16	
U00600113	0,400	m3	Horm. HM-20 obras de fábrica	159,90	63,96	
U00400053	0,050	m3	Arena de río asiento	18,06	0,90	
U00400056	0,010	m3	Encachado de grava	23,00	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**256,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400004		**m2**	**Rotura de pavimento**			
			Rotura de pavimento existente, de cualquier tipo (aglomerado, acera, bordillos, solera de hormigón, etc); hasta una profundidad máxima de 35 cm;			
E00300006	0,080	h	Retroexcavadora (t)	26,49	2,12	
E00300014	0,200	h	Compresor de 4 martillos (t)	9,22	1,84	
E00200014	0,050	h	Compresor de 4 martillos (p)	5,71	0,29	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	7,10	0,14	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	7,30	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U00400005		**m3**	**Demolición y rotura obras de hormigón armado**			
			Demolición y rotura de obras de hormigón armado			
E00300006	0,250	h	Retroexcavadora (t)	26,49	6,62	
E00300014	0,600	h	Compresor de 4 martillos (t)	9,22	5,53	
E00200014	0,050	h	Compresor de 4 martillos (p)	5,71	0,29	
E00100011	0,600	h	Peón ordinario	14,32	8,59	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	21,50	1,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**22,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U00400008		**m3**	**Desmonte todo terreno i/roca**			
			Desmonte en explanación, en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso roca, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo.			
E00300006	0,025	h	Retroexcavadora (t)	26,49	0,66	
E00300013	0,025	h	Motoniveladora (t)	35,60	0,89	
E00100007	0,025	h	Oficial 1ª	15,97	0,40	
E00100011	0,025	h	Peón ordinario	14,32	0,36	
E00300009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	0,27	
E00200009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,11	
E00200012	0,010	h	Transporte a lugar de empleo	11,03	0,11	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,06	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,90	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400009		**m3**	**Desmonte todo terreno i/roca vert <8 km**			
E00300006	0,022	h	Retroexcavadora (t)	26,49	0,58	
E00300013	0,022	h	Motoniveladora (t)	35,60	0,78	
E00100007	0,022	h	Oficial 1ª	15,97	0,35	
E00100011	0,027	h	Peón ordinario	14,32	0,39	
U001000445	1,200	m3	Carga y transporte de tierras sobrantes, vertedero autorizado	2,11	2,53	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	4,60	0,09	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,70	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

U00400025		**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**			
			Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.			
U00100026	0,050	m3	Excav. zanjas y pozos, roca	21,29	1,06	
U00100027	0,100	m3	Excav. zanjas y pozos,transit	7,73	0,77	
U00100029	0,850	m3	Excav. zanjas y pozos, tierra	2,96	2,52	
U001000445	0,500	m3	Carga y transporte de tierras sobrantes, vertedero autorizado	2,11	1,06	
%E03900024	7,500	%	Medios aux,entib y agotamient	5,40	0,41	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

U00400032		**m3**	**Terraplén material excavación**			
			Terraplén con material procedente de excavación, extendido, humectado y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento de terraplén, humectación y refino de taludes.			
E00300013	0,015	h	Motoniveladora (t)	35,60	0,53	
E00200013	0,010	h	Motoniveladora (p)	14,39	0,14	
E00300018	0,010	h	Compact. vibr 10t autoprop(t)	25,55	0,26	
E00200018	0,008	h	Compact. vibr 10t autoprop(p)	8,23	0,07	
E00300021	0,010	h	Camión regador de agua (t)	26,23	0,26	
E00200021	0,005	h	Camión regador de agua (p)	8,71	0,04	
E00100003	0,020	h	Capataz	16,77	0,34	
E00100011	0,015	h	Peón ordinario	14,32	0,21	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,90	0,04	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,90	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400034		**m3**	**Terrapl.mat.prést.adec.**			
			Terraplén con suelo adecuado, procedente de préstamo, compactado, incluso preparación de la superficie, humectación y refino de taludes.			
E00400004	1,100	m3	Material adecuado para terraplén	1,05	1,16	
U00100042	1,250	m3	Carga en camión,medios mecán.	0,55	0,69	
E00300011	0,052	h	Camión basculante (t)	27,65	1,44	
E00200011	0,008	h	Camión basculante (p)	11,03	0,09	
E00300013	0,020	h	Motoniveladora (t)	35,60	0,71	
E00200013	0,006	h	Motoniveladora (p)	14,39	0,09	
E00300018	0,020	h	Compact. vibr 10t autoprop(t)	25,55	0,51	
E00200018	0,008	h	Compact. vibr 10t autoprop(p)	8,23	0,07	
E00300021	0,010	h	Camión regador de agua (t)	26,23	0,26	
E00200021	0,004	h	Camión regador de agua (p)	8,71	0,03	
E00100003	0,020	h	Capataz	16,77	0,34	
E00100011	0,012	h	Peón ordinario	14,32	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	5,60	0,11	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5,70	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

U00400038		**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**			
			Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.			
E00300009	0,050	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	1,33	
E00200009	0,010	h	Pala cargad. s/neumáticos (p)	11,02	0,11	
E00300011	0,020	h	Camión basculante (t)	27,65	0,55	
E00200011	0,020	h	Camión basculante (p)	11,03	0,22	
E00100011	0,040	h	Peón ordinario	14,32	0,57	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,80	0,06	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,80	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400042		**m**	**Perf. inclinada acero Ø300 mm**			
			Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor y 200 mm. de diámetro interior y repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.			
E00100011	0,650	h	Peón ordinario	14,32	9,31	
E00100007	0,650	h	Oficial 1ª	15,97	10,38	
M04PS901	0,650	h	Equipo para hinca tubería	125,00	81,25	
MTINOX230	1,000	m	Tubería para hinca de acero inoxidable DN300	275,34	275,34	
MTINOX301	1,000	m	Elementos comp. para hinca (deslizamiento, centrado, anclaje)	42,25	42,25	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	418,50	8,37	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	426,90	25,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**452,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400043		**m**	**Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm**			
			Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.			
E00100011	0,850	h	Peón ordinario	14,32	12,17	
E00100007	0,850	h	Oficial 1ª	15,97	13,57	
M04PS901	0,850	h	Equipo para hinca tubería	125,00	106,25	
MTINOX300	1,000	m	Tubería para hinca de acero inoxidable 300<DN<=800	548,55	548,55	
MTINOX301	1,000	m	Elementos comp. para hinca (deslizamiento, centrado, anclaje)	42,25	42,25	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	722,80	14,46	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	737,30	44,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**781,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400053		**m3**	**Arena de río asiento**			
			Arena de río para asiento y relleno, colocada.			
E00400012	1,000	m3	Arena de río	13,85	13,85	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	16,70	0,33	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	17,00	1,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

U00400054		**m3**	**Gravilla machaq. asiento tub**			
			Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.			
E00400028	1,000	m3	Gravillín (6-12) de machaqueo	16,04	16,04	
E00100011	0,365	h	Peón ordinario	14,32	5,23	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	21,30	0,43	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	21,70	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS

U004000551		**m3**	**Grava blanca 20/30 mm zonas verdes.**			
			Grava caliza blanca, con árido rodado, clasificada a tamaño 20/30 mm., para zonas verdes y jardinería, colocada.			
E00400015	1,000	m3	Grava caliza blanca canto rodado 20/30 mm.	16,97	16,97	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	21,30	0,43	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	21,70	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS

U00400056		**m3**	**Encachado de grava**			
			Encachado de grava, colocado y compactado.			
E00400021	1,000	m3	Grava para encachado.	14,11	14,11	
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	21,30	0,43	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	21,70	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00400058		**m3**	**Mat. filtrante en drenes.**			
			Grava con propiedad filtrante en drenes, colocada.			
E00400037	1,000	m3	Material filtrante	9,92	9,92	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	14,20	0,28	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	14,50	0,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**15,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

U00400081		**m3**	**Excavación de tierra vegetal.**			
			Excavación de tierra vegetal incluido despeje y desbroce del terreno, retirada de cercas, carga y acopio en obra.			
E00300009	0,020	h	Pala cargad. s/neumáticos (t)	26,66	0,53	
E00300006	0,020	h	Retroexcavadora (t)	26,49	0,53	
E00300010	0,013	h	Camión "Dumper" (t)	28,25	0,37	
E00100011	0,017	h	Peón ordinario	14,32	0,24	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,03	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,70	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

U00500007		**m3**	**Zahorra artificial**			
			Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.			
E00400045	1,250	m3	Zahorra artificial, pie obra	15,78	19,73	
E00300013	0,040	h	Motoniveladora (t)	35,60	1,42	
E00200013	0,015	h	Motoniveladora (p)	14,39	0,22	
E00300018	0,040	h	Compact. vibr 10t autoprop(t)	25,55	1,02	
E00200018	0,015	h	Compact. vibr 10t autoprop(p)	8,23	0,12	
E00300021	0,030	h	Camión regador de agua (t)	26,23	0,79	
E00200021	0,020	h	Camión regador de agua (p)	8,71	0,17	
E00100003	0,030	h	Capataz	16,77	0,50	
E00100010	0,040	h	Peón especializado	14,58	0,58	
E00100011	0,040	h	Peón ordinario	14,32	0,57	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	25,10	0,50	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,60	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00500018		**t**	**Emulsión asfáltica ECR-1, riegos de adherencia.**			
			Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, incluso barrido y limpieza del firme.			
E00600023	1,000	t	Emulsión asf. ECR-1	455,00	455,00	
E00300047	0,045	h	Camión bituminador (t)	48,98	2,20	
E00200047	0,010	h	Camión bituminador (p)	9,62	0,10	
E00300044	0,030	h	Barredora mecánica (t)	15,03	0,45	
E00200044	0,010	h	Barredora mecánica (p)	4,93	0,05	
E00100003	0,050	h	Capataz	16,77	0,84	
E00100011	0,396	h	Peón ordinario	14,32	5,67	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	464,30	9,29	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	473,60	28,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**502,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

U00500026		**m2**	**Agl.asfált.caliente 5cm. AC16 Surf S**			
			Aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, mezcla AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B 40/50, extendido y consolidado en obra.			
U00300002	0,120	t	Aglomerado asf. caliente AC16 Surf S	53,52	6,42	
U00300011	0,120	t	Fabr.empleo mezcl asf.calient	14,21	1,71	
%E03900028	5,000	%	Disminución de rendimiento	8,10	0,41	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	8,70	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

U00600105		**m3**	**Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación**			
			Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.			
U00200105	1,000	m3	Hormigón elaborado HL-250/B/25	55,35	55,35	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,005	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	0,04	
E00200031	0,005	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,02	
E00100008	0,500	h	Oficial 2ª	15,35	7,68	
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	72,40	1,45	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	73,80	4,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**78,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00600109		**m3**	**Hormigón HM-20 losas aceras**			
			Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.			
U00200107	1,000	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	55,40	
E00300028	0,080	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,07	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,100	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	0,81	
E00200031	0,080	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,35	
U00200047	0,100	m2	Encofrado de madera	15,44	1,54	
E00100008	0,750	h	Oficial 2ª	15,35	11,51	
E00100011	0,750	h	Peón ordinario	14,32	10,74	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	82,60	1,65	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	84,30	5,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**89,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U006001101		**m3**	**Hormigón HM-25 losas calzadas**			
			Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.			
U00200108	1,000	m3	Hormigón elaborado H-25, II/B-M 32,5	61,24	61,24	
E00300028	0,085	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,20	
E00200028	0,050	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,48	
E00300031	0,300	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	2,42	
E00200031	0,100	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,44	
U00200047	0,100	m2	Encofrado de madera	15,44	1,54	
E00100008	0,750	h	Oficial 2ª	15,35	11,51	
E00100011	0,750	h	Peón ordinario	14,32	10,74	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	90,60	1,81	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	92,40	5,54	
			TOTAL PARTIDA.....			**97,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00600111		**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.**			
			Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.			
U00200107	1,000	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	55,40	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,035	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,34	
E00300031	0,010	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	0,08	
E00200031	0,005	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,02	
E00100008	0,500	h	Oficial 2ª	15,35	7,68	
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	72,60	1,45	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	74,10	4,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**78,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

U00600113		**m3**	**Horm. HM-20 obras de fábrica**			
			Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200107	1,100	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	60,94	
E00300028	0,095	h	Camión hormigonera (t)	25,91	2,46	
E00200028	0,030	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,29	
E00300031	0,030	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	0,24	
E00200031	0,015	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,07	
U00200052	4,500	m2	Encofrado de metál. obr. fábr	8,75	39,38	
E00100008	1,500	h	Oficial 2ª	15,35	23,03	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	147,90	2,96	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	150,90	9,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**159,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U006001161		**m3**	**Horm. HA-30 en muros**			
			Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200109	1,000	m3	Hormigón elaborado H-30, IV/B-M 32,5	66,46	66,46	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,400	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	3,22	
E00200031	0,200	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,87	
U00200047	4,000	m2	Encofrado de madera	15,44	61,76	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	164,10	3,28	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	167,40	10,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**177,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

U006001201		**m3**	**Hormigón HA-30 cimentación.**			
			Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200109	1,000	m3	Hormigón elaborado H-30, IV/B-M 32,5	66,46	66,46	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,300	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	2,42	
E00200031	0,150	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,65	
U00200047	2,500	m2	Encofrado de madera	15,44	38,60	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	139,90	2,80	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	142,70	8,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**151,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U006001245		**m3**	**Hormigón HA-30 losas**			
			Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.			
U00200109	1,000	m3	Hormigón elaborado H-30, IV/B-M 32,5	66,46	66,46	
E00300028	0,075	h	Camión hormigonera (t)	25,91	1,94	
E00200028	0,020	h	Camión hormigonera (p)	9,65	0,19	
E00300031	0,400	h	Vibrador de aguja (t)	8,05	3,22	
E00200031	0,200	h	Vibrador de aguja (p)	4,35	0,87	
U00200047	6,000	m2	Encofrado de madera	15,44	92,64	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	195,00	3,90	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	198,90	11,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**210,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U00700003		**Kg**	**Acero en redondos B-500-S.**			
			Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.			
E00700003	1,000	Kg	Acero en redondos B 500 S	0,57	0,57	
%E03900008	10,000	%	Recortes y despuntes	0,60	0,06	
E00100014	0,015	h	Ferrallista	15,97	0,24	
E00100011	0,015	h	Peón ordinario	14,32	0,21	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,10	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

U00700024		**ud**	**Tapa registro Ø600 f.dúctil**			
			Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø600 mm., clase D400, con cerco, colocada.			
E00700024	1,000	ud	Tapa registro Ø 600 f.dúctil	82,66	82,66	
E00100007	0,750	h	Oficial 1ª	15,97	11,98	
E00100011	0,750	h	Peón ordinario	14,32	10,74	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	105,40	2,11	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	107,50	6,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**113,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U007000351		**m2**	**Tapa acero inoxidable**			
			Tapa de acero inoxidable, con p.p. de marco, colocada.			
E007000351	1,000	m2	Tapa de acero inoxidable	122,01	122,01	
E00100007	1,100	h	Oficial 1ª	15,97	17,57	
E00100011	1,100	h	Peón ordinario	14,32	15,75	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	155,30	3,11	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	158,40	9,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**167,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U00700075		**m**	**Canaleta enrrejada 750 x 225 x 156 mm fundición, D-400.**			
			Conjunto formado por canal y reja de fundición dúctil, de medidas 750 x 225 x 160 mm, clase D-400 con acabado en pintura asfáltica, totalmente colocado.			
E00700041	1,333	ud	Canaleta FD enrrejada 750 x 225 x 160 mm; D-400	83,00	110,64	
E00100010	0,100	h	Peón especializado	14,58	1,46	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	112,10	2,24	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	114,30	6,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**121,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U00800025		**ud**	**Valv comp fund Ø150PN-16(a.e)**			
			Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø150 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.			
E00800025	1,000	ud	Válv comp fund Ø150PN-16(a.e)	364,26	364,26	
E00100007	1,500	h	Oficial 1ª	15,97	23,96	
E00100011	2,000	h	Peón ordinario	14,32	28,64	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	416,90	8,34	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	425,20	25,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**450,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00800026		**ud**	**Valv comp fund Ø200PN-16(a.e)**			
			Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø200 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.			
E00800026	1,000	ud	Válv comp fund Ø200PN-16(a.e)	464,21	464,21	
E00100007	0,950	h	Oficial 1ª	15,97	15,17	
E00100011	0,950	h	Peón ordinario	14,32	13,60	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	493,00	9,86	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	502,80	30,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**533,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

U00801100		**ud**	**Valv tajadera motorizada Ø200 mm**			
			Válvula de tajadera automática motorizada de polietileno de alta densidad y bastidores y marco de acero inoxidable AISI 316 tipo ROSS STS, de 200 mm de diámetro, con cierre a 4 aristas, provista de sistema de apertura de emergencia por volante en actuador, incluso elementos de conexión, acessorios y medios auxilires, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
E00801100	1,000	ud	Válvula tajadera motorizada Ø200 mm	1.284,02	1.284,02	
E00100007	1,500	h	Oficial 1ª	15,97	23,96	
E00100011	3,000	h	Peón ordinario	14,32	42,96	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.350,90	27,02	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.378,00	82,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.460,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U00801101		**ud**	**Valv reguladora Ø200 mm RL 11**			
			Válvula reguladora de caudal de acero inoxidable AISI 304-L, tipo RAMUS AQUASYS RL 11, de 200 mm de diámetro, provista de regulador mecánico de accionamiento hidráulico calibrado para un caudal constante de 7,1 l/s para rango de funcionamiento con altura de agua comprendida entre 1,5 y 11 veces el diámetro de la válvula, con asiento desmontable en PEAD 500 y conjunto de diafragma de caudal y flotador intercambiable, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
E00801101	1,000	ud	Válvula reguladora Ø200 mm RL 11	6.156,15	6.156,15	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	6.193,60	123,87	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	6.317,50	379,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**6.696,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00801104		**ud**	**Actuador apertura y cierre AUMA-NORM SA 07.5**			
			Actuador para sistema de control de apertura y cierre de válvula tajadera tipo AUMA-NORM SA 07.5 (60 N.m), trifásico a 380V con aislamiento IP-67 y acoplamiento B-3, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
E00801104	1,000	ud	Actuador apertura cierre AUMA-NORM SA 07.5	995,00	995,00	
E00100007	0,800	h	Oficial 1ª	15,97	12,78	
E00100011	1,200	h	Peón ordinario	14,32	17,18	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.025,00	20,50	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.045,50	62,73	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.108,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U00801105		**ud**	**Cuadro maniobra y control válv motorizada**			
			Cuadro de maniobra y control para válvula motorizada de tajadera, incluyendo equipo de programación de apertura y cierre de la válvula en función de la señal transmitida por medidor ultrasónico de nivel, incluyendo elementos de conexión, acessorios, medios auxiliares y conexión a red de energía eléctrica, colocado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
E00801105	1,000	ud	Cuadro de maniobra y control válvula motorizada	729,04	729,04	
E00100007	0,500	h	Oficial 1ª	15,97	7,99	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	758,50	15,17	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	773,70	46,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**820,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U00801106		**ud**	**Medidor de nivel ECHOSPAN LV81**			
			Medidor, transmisor y controlador ultrasónico de nivel tipo ECHOSPAN LV81, con rango de medición hasta 5 m, pantalla iluminada de 6 dígitos, transductor en PVDF de temperatura automática, salida 4-20 mA, alimentación 12-28 V DC y protección IP-66/67, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocado, calibrado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
E00801106	1,000	ud	Medidor de nivel ultrasónico ECHOSPAN LV81	680,00	680,00	
E00100007	1,200	h	Oficial 1ª	15,97	19,16	
E00100011	1,600	h	Peón ordinario	14,32	22,91	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	722,10	14,44	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	736,50	44,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**780,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U00900003		**ud**	**Ventosa fundición Ø40,PN-16**			
			Ventosa simple con bridas, fabricada en hierro con bola ebonitada, Ø40 mm. y PN-16 atm.(DIN), incluso collarín de toma y válvula de corte en salida, colocada y probada.			
E00900003	1,000	ud	Ventosa fundición Ø 40,PN-16	68,25	68,25	
E00900074	1,000	ud	Collarín toma fund Ømed,PN-16	7,82	7,82	
E00800034	1,000	ud	Válv comp latón Ø 1 ¼" PN-16	10,91	10,91	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	93,00	1,86	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	94,90	5,69	
			TOTAL PARTIDA.....			**100,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U00900058		**ud**	**Boca riego fund. blindada Ø40**			
			Boca riego de fundición blindada Ø 40 mm., colocada y probada.			
E00900058	1,000	ud	Boca riego fund. blindada Ø40	83,59	83,59	
E00100007	0,100	h	Oficial 1ª	15,97	1,60	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	86,60	1,73	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	88,40	5,30	
U00600105	0,060	m3	Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación	78,26	4,70	
			TOTAL PARTIDA.....			**98,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

U009031		**ud**	**Contador de aguas potables DN200**			
			Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN200, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.			
E009031	1,000	ud	Contador aguas potables DN200	615,35	615,35	
E009030	1,000	ud	Datalogger registro de datos	129,33	129,33	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	750,70	15,01	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	765,70	45,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**811,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U009032		**ud**	**Contador de aguas potables DN150**			
			Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN150, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.			
E009032	1,000	ud	Contador aguas potables DN150	461,51	461,51	
E009030	1,000	ud	Datalogger registro de datos	129,33	129,33	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	596,90	11,94	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	608,80	36,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**645,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U009035		**ud**	**Caudalímetro DN200**			
			Caudalímetro DN200 para medir el caudal instantáneo y computar y totalizar los m3 de aguas que se incorporan a la red de Maercasalamanca, con posibilidad de enviar los datos recogidos de manera remota a la Sección de Aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye p.p. de conexión a red de energía eléctrica			
E009035	1,000	ud	Caudalimetro DN200	2.916,91	2.916,91	
E009030	1,000	ud	Datalogger registro de datos	129,33	129,33	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	3.052,30	61,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3.113,30	186,80	
PP440	1,000	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA B.T.	70,48	70,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.370,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01600055		**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8**			
			Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.			
E01600055	1,000	m	Tub. PVC, corrugada, Ø315	19,94	19,94	
% E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	19,90	1,99	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
E033000605	1,000	m	Inspección video conducción	1,20	1,20	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	27,70	0,83	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	28,50	0,57	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	29,10	1,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U01600056		**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø400 SN8**			
			Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 400 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.			
E01600056	1,000	m	Tub. PVC, corrugada, Ø400	28,69	28,69	
% E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	28,70	2,87	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
E033000605	1,000	m	Inspección video conducción	1,20	1,20	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	38,80	1,16	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	40,00	0,80	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	40,80	2,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01900106		**m**	**Tubería fund. JAF Ø150 K=9**			
			Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 150 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.			
E01900106	1,000	m	Tubería fund. JAF Ø150 K=9	24,42	24,42	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
%PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	30,50	0,92	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	31,40	0,63	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	32,00	1,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U01900107		**m**	**Tubería fund. JAF Ø200 K=9**			
			Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 200 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.			
E01900107	1,000	m	Tubería fund. JAF Ø200 K=9	31,63	31,63	
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
%PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	39,20	1,18	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	40,40	0,81	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	41,20	2,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U01900130		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø150/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 150 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.			
E01900130	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø 150/16	62,75	62,75	
E00100007	0,140	h	Oficial 1ª	15,97	2,24	
E00100011	0,140	h	Peón ordinario	14,32	2,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	67,00	1,34	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	68,30	4,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01900131		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø200/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 200 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.			
E01900131	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-LISO Ø 200/16	89,94	89,94	
E00100007	0,160	h	Oficial 1ª	15,97	2,56	
E00100011	0,160	h	Peón ordinario	14,32	2,29	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	94,80	1,90	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	96,70	5,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**102,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U01900150		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø150/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 150 mm. y PN-16, colocado y probado.			
E01900150	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø150/16	65,89	65,89	
E00100007	0,140	h	Oficial 1ª	15,97	2,24	
E00100011	0,140	h	Peón ordinario	14,32	2,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	70,10	1,40	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	71,50	4,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**75,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U01900151		**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø200/16**			
			Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 200 mm. y PN-16, incluso junta, colocado y probado.			
E01900151	1,000	ud	Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø200/16	94,44	94,44	
E00100007	0,160	h	Oficial 1ª	15,97	2,56	
E00100011	0,160	h	Peón ordinario	14,32	2,29	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	99,30	1,99	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	101,30	6,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**107,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02000026		**ud**	**T fund. Ø150 BRIDA-BRIDA**			
			Pieza especial en T, de fundición Ø 150 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.			
E02000026	1,000	ud	T fund. Ø150 BRIDA-BRIDA PN-16	118,27	118,27	
E00100007	0,140	h	Oficial 1ª	15,97	2,24	
E00100011	0,140	h	Peón ordinario	14,32	2,00	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	122,50	2,45	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	125,00	7,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U02000027		**ud**	**T fund. Ø200 BRIDA-BRIDA**			
			Pieza especial en T, de fundición Ø 200 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.			
E02000027	1,000	ud	T fund. Ø200 BRIDA-BRIDA PN-16	183,02	183,02	
E00100007	0,160	h	Oficial 1ª	15,97	2,56	
E00100011	0,160	h	Peón ordinario	14,32	2,29	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	187,90	3,76	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	191,60	11,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**203,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U02000144		**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø150**			
			Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 150 mm., incluso junta, colocada y probada.			
E02000144	1,000	ud	Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø150	90,18	90,18	
E00100007	0,160	h	Oficial 1ª	15,97	2,56	
E00100011	0,160	h	Peón ordinario	14,32	2,29	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	95,00	1,90	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	96,90	5,81	
			TOTAL PARTIDA.....			**102,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02000145		**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø200**			
			Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 200 mm., colocada y probada.			
E02000145	1,000	ud	Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø200	143,98	143,98	
E00100007	0,180	h	Oficial 1ª	15,97	2,87	
E00100011	0,180	h	Peón ordinario	14,32	2,58	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	149,40	2,99	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	152,40	9,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**161,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U02000187		**ud**	**Reducción B-B Ø200 a Ø100/150**			
			Cono de reducción de fundición brida-brida de Ø 200 mm. a Ø100-150 mm., PN-16, colocado y probado.			
E02000187	1,000	ud	Reducción B-B Ø200 a Ø100/150	98,96	98,96	
E00100007	0,140	h	Oficial 1ª	15,97	2,24	
E00100011	0,140	h	Peón ordinario	14,32	2,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	103,20	2,06	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	105,30	6,32	
			TOTAL PARTIDA.....			**111,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U02100084		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø50-C-90**			
			Tubería de hormigón armado Ø50 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100084	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø50-C-90.	97,05	97,05	
E02100057	1,000	ud	Anillo de goma Ø50	5,17	5,17	
E00300053	0,200	h	Vehículo grúa(t)	29,64	5,93	
E00200053	0,200	h	Vehículo grúa(p)	7,21	1,44	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
%PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	139,90	4,20	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	144,10	2,88	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	147,00	8,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**155,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100085		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø60-C-90**			
			Tubería de hormigón armado Ø60 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100085	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø60-C-90.	116,93	116,93	
E02100058	1,000	ud	Anillo de goma Ø60	6,23	6,23	
E00300053	0,200	h	Vehículo grúa(t)	29,64	5,93	
E00200053	0,200	h	Vehículo grúa(p)	7,21	1,44	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	160,80	4,82	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	165,60	3,31	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	169,00	10,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**179,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100086		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø80-C-90**			
			Tubería de hormigón armado Ø80 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100086	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø80-C-90.	155,90	155,90	
E02100059	1,000	ud	Anillo de goma Ø80	5,84	5,84	
E00300053	0,300	h	Vehículo grúa(t)	29,64	8,89	
E00200053	0,300	h	Vehículo grúa(p)	7,21	2,16	
E00100007	1,200	h	Oficial 1ª	15,97	19,16	
E00100011	1,200	h	Peón ordinario	14,32	17,18	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	209,10	6,27	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	215,40	4,31	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	219,70	13,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**232,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100087		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø100-C-90**			
			Tubería de hormigón armado Ø100 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100087	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø100-C-90.	194,88	194,88	
E02100062	0,416	ud	Anillo de goma Ø100	10,38	4,32	
E00300053	0,400	h	Vehículo grúa(t)	29,64	11,86	
E00200053	0,400	h	Vehículo grúa(p)	7,21	2,88	
E00100007	1,400	h	Oficial 1ª	15,97	22,36	
E00100011	1,400	h	Peón ordinario	14,32	20,05	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	256,40	7,69	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	264,00	5,28	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	269,30	16,16	
				TOTAL PARTIDA.....		**285,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100088		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø120-C-90**			
			Tubería de hormigón armado Ø120 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100088	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø120-C-90.	233,85	233,85	
E02100061	0,416	ud	Anillo de goma Ø120	12,46	5,18	
E00300053	0,400	h	Vehículo grúa(t)	29,64	11,86	
E00200053	0,400	h	Vehículo grúa(p)	7,21	2,88	
E00100007	1,400	h	Oficial 1ª	15,97	22,36	
E00100011	1,400	h	Peón ordinario	14,32	20,05	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	296,20	8,89	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	305,10	6,10	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	311,20	18,67	
				TOTAL PARTIDA.....		**329,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02100099		**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø180-C-135**			
			Tubería de hormigón armado Ø180 cm. clase 135, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
E02100099	1,000	m	Tub. h. armad. camp. Ø180-C-135.	392,75	392,75	
E02100063	0,416	ud	Anillo de goma Ø180	17,75	7,38	
E00300053	0,600	h	Vehículo grúa(t)	29,64	17,78	
E00200053	0,600	h	Vehículo grúa(p)	7,21	4,33	
E00100007	1,800	h	Oficial 1ª	15,97	28,75	
E00100011	1,800	h	Peón ordinario	14,32	25,78	
% PRUEBAS	3,000	%	Pruebas	476,80	14,30	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	491,10	9,82	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	500,90	30,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**530,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02200065		**m**	**Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado 150 x 150 cm.**			
			Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado de 150 x 150 cm., incluso sellado de juntas u esperas para impostas, según planos, asentado, alineado, nivelado y rejuntado.			
E02200057	1,000	m	Marco pref. hormigón armado HA-35 150 x 150 cm.	402,25	402,25	
E00300053	1,000	h	Vehículo grúa(t)	29,64	29,64	
U00200032	0,065	m3	Mortero cem. M-450	75,35	4,90	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100011	1,000	h	Peón ordinario	14,32	14,32	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	467,10	9,34	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	476,40	28,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**505,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02400005		**m2**	**Cub.:h.lig+l.PVC.+grav.**			
			Cubierta invertida no visitable incluyendo formación de pendientes con hormigón ligero, lámina de PVC reforzada con fibra de vidrio y capa de gravilla de 5 cm. de espesor, totalmente terminado, incluso remates en chapa galvanizada tratada con PVC.			
U00600001	0,010	m3	Hormigón áridos ligeros,coloc	68,00	0,68	
E029000331	1,000	m2	Lámina PVC	21,35	21,35	
E00400018	0,010	m3	Gravilla (12-18)	18,25	0,18	
E00100007	0,510	h	Oficial 1ª	15,97	8,14	
E00100011	0,600	h	Peón ordinario	14,32	8,59	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	38,90	0,78	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	39,70	2,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U025000027		**m2**	**Terrazo 33x33x5 acabado petreo o botones, color**			
			Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.			
E025000027	1,000	m2	Terrazo 33x33x5 cm acabado o petreo, color.	19,35	19,35	
%E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	19,40	0,49	
U00200032	0,030	m3	Mortero cem. M-450	75,35	2,26	
U00100053	0,020	m3	Arena de río	16,71	0,33	
E00100007	0,060	h	Oficial 1ª	15,97	0,96	
E00100011	0,080	h	Peón ordinario	14,32	1,15	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	24,50	0,49	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	25,00	1,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**26,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U025000151		**m2**	**Enlosado rústico de granito.**			
			Enlosado rústico de granito de 8 cm de espesor y abujardado medio,colocado sin juntas en zonas ajardinadas, nivelado y terminado.			
E02500041	1,000	m2	Losa rústica granito abuj.medio 8 cm.	34,15	34,15	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	34,20	0,86	
U00200032	0,030	m3	Mortero cem. M-450	75,35	2,26	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	43,30	0,87	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	44,20	2,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**46,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U02600011		**M2**	**Reja vent, 20x20Ø12+tela met.**			
			Reja metálica en ventana formada por barrotes Ø12 a 20x20 cm. y tela metálica mosquitera, incluso bastidor, minio y pintura, colocada.			
E02600010	1,000	m2	Tela metálica mosquitera	8,99	8,99	
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	16,60	0,33	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	16,90	1,01	
U00700003	8,800	Kg	Acero en redondos B-500-S.	1,17	10,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**28,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U02900020		**m**	**Junta estanq. PVC 22 cm.**			
			Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.			
E02900002	1,000	m	Junta estanq. PVC 22 cm	6,07	6,07	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	12,10	0,24	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	12,40	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02900099		**m**	**Cinta señaliz.PE,30 cm. verde,e=1mm**			
			Cinta de señalización para telecomunicaciones, telefonía y energía, de PE de color verde con deflector, 30 cm. de anchura y 1 mm. de espesor, colocada.			
E02900099	1,000	m	Banda señaliz. verde PE 30 cm c/ deflector e=1 mm	0,40	0,40	
E00100011	0,005	h	Peón ordinario	14,32	0,07	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	0,50	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

U02900103		**m3**	**Geotextil 300 gr/m2. antirremonte de fisuras**			
			Geotextil de polipropileno de 300 gr/m2 para antirremonte de fisuras en el pavimento, totalmente colocado.			
E02900047	1,000	m2	Geotextil 300 gr/m2	1,57	1,57	
E00100007	0,030	h	Oficial 1ª	15,97	0,48	
E00100011	0,030	h	Peón ordinario	14,32	0,43	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,50	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03000005		**m**	**Tub PVC rig canal. telef Ø63**			
			Tubería PVC rígido para canalización telefónica Ø 63.			
E03000005	1,000	m	Tub PVC rig canaliz telef Ø63	1,50	1,50	
E00100007	0,040	h	Oficial 1ª	15,97	0,64	
E00100011	0,040	h	Peón ordinario	14,32	0,57	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,70	0,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,80	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

U03000057		**ud**	**Tapón de polietileno**			
			Tapón de polietileno de alta densidad con dureza entre 60 y 65, según Norma UNE 53130.			
E03000061	1,000	ud	Tapón de polietileno	0,90	0,90	
E00100011	0,010	h	Peón ordinario	14,32	0,14	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,10	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03000162		**m**	**Tubería PE-HD Ø125 cond.cabl**			
			Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 125 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.			
E03000062	1,000	m	Tubería PE-HD Ø125 cond.cabl.	2,10	2,10	
E00100007	0,040	h	Oficial 1ª	15,97	0,64	
E00100011	0,040	h	Peón ordinario	14,32	0,57	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	3,30	0,07	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,40	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03000165		**m**	**Tubería PE-HD Ø160 cond.cabl**			
			Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 160 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.			
E03000066	1,000	m	Tubería PE-HD Ø160 cond.cabl.	2,50	2,50	
E00100011	0,017	h	Peón ordinario	14,32	0,24	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,70	0,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,80	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U0300SSOF		**ud**	**SERVICIO DE SOFTWARE**			
			Servicio de software Citytoch, Interact City o silar; cuota anual por controlador PHILIPS LCN7720/7730 o similar, incluyendo conectividad, almacenamiento de datos, alojamiento en servidor web-clou AWS o similar, uso de aplicación con todas las funciones (según hardware instalado), mantenimiento, actualizaciones y ciberseguridad con certificados IEC 62443-4-1:2008 e ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020			
E0300SSOF	1,000	ud	Formación y servicio Software CityToch	4.485,75	4.485,75	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	4.485,80	89,72	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4.575,50	274,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.850,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U0300STCM		**ud**	**SISTEMA TELEGESTIÓN DE CENTRO DE MANDO**			
			Sistema telegestión de centro de mandotrifásico con neutro y hasta 3 circuitos de salida, PHILIPS CITYTOUCH CABINET o similar, compatible con plataforma de telegestión Citytouch, Interact City o equivalente; con gestión remota de calendarios encendido/apagado y regulación en tiempo real de niveles, alarmas de gestión y corriente por fase, alarma por puerta abierta, alarma por corriente de fuga, fallo de suministro, fallo de comunicación, fallo encendido/apagado por circuito; formado por: - 1 módulo de controlador de segmento LCN7720/7730 o similar; RAM flash incorporada, mínimo 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital, 1 entrada sensor puerta, 1 puerto Ethernet TCP/IP, entrada para antena 2G y 4G, entrada antena GPS, reloj RTC interno, SIM multioperador integrada, interfaz USB para actualización local, 1 interfaz RS485 para analizador de redes, 1 interfaz MODBUS para conexión de módulos adicionales. - 1 módilo de batería LFC7530 o similar. - 1 módulo protector de sobretensiones hasta 4 kV CM, LFC7590/01 o similar. - 1 antena externa mínimo dual GSM y GPS, inferior a 50 mm, peso máximo 15 kg, LCA7588/00 o similar. - 1 transmisor de regulación con envío de ordenes en tiempo real, LFC7710/00 o similar. - 1 transformador de regulación con envío de ordenes en tiempom real, LFC7725/00 o similar. - 1 analizador de redes, circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A o similar compatible. - 1 sensor de corrientes de fuga, LCU7591 o similar. - 3 supresores de arco, LCR FP005 o similar. - 1 sensor de puerta de tipo rotatorio, Scheneider OsiSense XC B221830 o similar. - 1 módulo medidor de corriente adicional, LFC7510 o similar. - 1 módulo interruptor adicional, LFC7510 o similar. - 3 sensores de corriente trifásicos, LCU7590 o similar - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento			
E03STCM001	1,000	ud	LFC7734/00 Módulo controlador de segmento	640,00	640,00	
E03STCM002	1,000	ud	LFC7530 Módulo de batería	140,00	140,00	
E03STCM003	1,000	ud	LFC7590/01 Módulo protector de sobretensiones	63,00	63,00	
E03STCM004	1,000	ud	LCA7588/00 Antena externa dual GSM y GPS	55,00	55,00	
E03STCM005	1,000	ud	LFC7710/00 Transmisor de regulación	378,00	378,00	
E03STCM006	1,000	ud	LCU7725/00 Transformador de regualción	423,00	423,00	
E03STCM007	1,000	ud	Analizador de redes; Circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A	660,00	660,00	
E03STCM008	1,000	ud	LCU7591 Sensor de corrientes de fuga	69,00	69,00	
E03STCM009	3,000	ud	Supresor de arco para montaje carril	65,00	195,00	
E03STCM010	1,000	ud	Sensor de puerta de tipo rotatorio	62,00	62,00	
E03STCM011	1,000	ud	LFC7520 Medidor de corriente	115,00	115,00	
E03STCM012	1,000	ud	LFC7520 Módulo interruptor	95,00	95,00	
E03STCM013	3,000	ud	LCU7590 Sensor de corriente trifásico	64,00	192,00	
E00100007	8,000	h	Oficial 1ª	15,97	127,76	
E00100011	8,000	h	Peón ordinario	14,32	114,56	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	3.329,30	66,59	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3.395,90	203,75	
			TOTAL PARTIDA.....			**3.599,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03100006		**m**	**Conductor Cu 1 KV 1x 6 mm2**			
			Conductor, tipo sintenax, de cobre, 1x 6 mm2 de sección y aislamiento 1 KV., instalado.			
E03100006	1,000	m	Conductor Cu 1 KV 1x6 mm2	0,67	0,67	
E00100007	0,010	h	Oficial 1ª	15,97	0,16	
E00100011	0,010	h	Peón ordinario	14,32	0,14	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

U03100016		**m**	**Conductor Cu desnudo 35 mm2**			
			Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado			
E03100015	1,000	m	Conductor Cu desnudo 35 mm2	2,66	2,66	
E00100007	0,010	h	Oficial 1ª	15,97	0,16	
E00100011	0,010	h	Peón ordinario	14,32	0,14	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	3,00	0,06	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,00	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U03100017		**m**	**Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x50mm2**			
			Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x150mm2, para conexión del centro de mando de alumbrado con el centro de transformación.			
P15AL040	3,000	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 240 mm2 Al	11,23	33,69	
P15AL030	1,000	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 150 mm2 Al	7,05	7,05	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	42,30	0,85	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	43,10	2,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**45,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03200213		**m**	**Multitubo 3x40mm**			
			Multitubo 3x40mm para cables de control y multimedia			
P02300213	1,000	m	Multitubo 3x40mm	4,90	4,90	
E00100011	0,010	h	Peón ordinario	14,32	0,14	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	5,00	0,10	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5,10	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**5,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U03200298		**ud**	**Edificio C.T. prefabricado PFU-5**			
			Edificio prefabricado modelo PFU-5-2T de ORMAZABAL, de dimensiones 6,10 m x 2,30 m y una altura sobre el suelo de 2,60, 0,46 m enterrado, incluyendo puerta de entrada, rejillas de ventilación,cubierta, colocado, incluso parte proporcional de excavación y reposición de acera y pavimento.			
E03200299	1,000	ud	Edif. PFU-5 pref. horm	8.100,00	8.100,00	
E00300053	6,000	h	Vehículo grúa(t)	29,64	177,84	
E00200053	4,000	h	Vehículo grúa(p)	7,21	28,84	
E00100007	6,000	h	Oficial 1ª	15,97	95,82	
E00100008	6,000	h	Oficial 2ª	15,35	92,10	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	8.494,60	169,89	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	8.664,50	519,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**9.184,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

U033040		**ud**	**Reja de gruesos de luz de paso 30 mm**			
			Suministro y colocación de reja de barras extraíble para desbaste de gruesos, de anchura de reja 1,50 y altura total de reja 1,50 m. La luz de paso de diseño son 30 mm con un espesor de barrotes de 15 mm. Construida en perfiles y barras de acero de inoxidable AISI 304 L. El equipo incluye los perfiles anclados al pozo y el marco para poder extraer la reja de forma sencilla y proceder a su limpieza. Incluso medios auxiliares. Totalmente colocada y terminada.			
E00100007	2,000	h	Oficial 1ª	15,97	31,94	
E00100011	3,000	h	Peón ordinario	14,32	42,96	
M00CG010	0,500	h	Camión con grúa hasta 10 T	48,00	24,00	
E033040	1,000	m	Reja de gruesos INOX 304L manual 1.2 x 1.7 m, luz de paso 40mm	1.890,00	1.890,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.988,90	39,78	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2.028,70	121,72	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.150,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03304140		**m**	**Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños**			
			Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.			
E007000191	1,000	m	Escalera metálica de 40 cm	69,05	69,05	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
% E03900025	7,500	%	Medios aux., minio y pintura	75,10	5,63	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	80,70	4,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**85,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U03304240		**m2**	**Estructura de cubierta para luces máx. de 7 m.**			
			Estructura de cubierta para luces máximas de 7,0 m. con forjado de 25+5 cm. de espesor de viguetas y bovedillas de hormigón, incluyendo p.p. de vigas, alero, zunchos, negativos, mallazo de reparto y pilares para una carga de 385 kp/m2 (cubierta+sobrecarga) y doble encofrado.			
E024000034	1,000	m2	Estructura de cubierta	53,90	53,90	
E00100008	0,900	h	Oficial 2ª	15,35	13,82	
E00100011	0,900	h	Peón ordinario	14,32	12,89	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	80,60	1,61	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	82,20	4,93	
			TOTAL PARTIDA.....			**87,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03400075		**ud**	**Cuadro mando/protección con telecontrol; 4 circuitos**			
			Cuadro de alumbrado para medida, protección y telecontrol del alumbrado, con envolvente de hormigón armado de dimensiones necesarias para la instalación dentro del cuadro de la aparamenta necesaria para el sistema de telegestión y el/los circuito/s para elementos de tráfico y seguridad., con 2 puertas (compañía+abonado) de chapa pintada, incluso cerraduras, IP-55 e IK-10, tipo ORMA-13 ALP/2P de PRONUTEC o similar, conteniendo: - módulo de medida BIR-E para un suministro trifásico con contador electrónico hasta 41,5 kW - aparamenta de protección y maniobra para hasta 4 salidas; instalada y probada - trafos de medida, relés, detector de puerta abierta, antena telefónica y pequeño material necesario - aparamenta necesaria para incorporar circuito para elementos de tráfico y seguridad - cableado completo, con sus correspondientes conexiones - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento			
U034P0401	1,000	ud	Cimentación y base en hormigón de armario	295,16	295,16	
U034P0400	1,000	ud	Armario PRONUTEC ORMA-13 ALP/2P, placas y cerraduras	2.650,00	2.650,00	
U034P0402	1,000	ud	Módulo medida interior individual trifásico hasta 41,5 kW BIR-E	285,00	285,00	
U034P0540	4,000	ud	Base BUC-00 unipolar	30,00	120,00	
U034P0496	1,000	ud	Aparamenta completa cuadro mando	2.300,00	2.300,00	
E00100007	3,000	h	Oficial 1ª	15,97	47,91	
E00100011	3,000	h	Peón ordinario	14,32	42,96	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	5.741,00	114,82	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	5.855,90	351,35	
				TOTAL PARTIDA.....		**6.207,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

U034LED058		**ud**	**Luminaria LED 102 W**			
			Luminaria tipo BGP713 TM25 DM13, con lampara LED130-4S/740 de 102 w y 11581 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.			
P034LED058	1,000	ud	Luminaria LED 102 W	725,00	725,00	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	756,30	15,13	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	771,50	46,29	
				TOTAL PARTIDA.....		**817,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U034LED076		**ud**	**Luminaria LED 76 W**			
			Luminaria tipo BGP713 T35 DM13, con lampara LED130-4S/840 de 102 W y 11370 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato, incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.			
P034LED076	1,000	ud	Luminaria LED 76 W	725,00	725,00	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	756,30	15,13	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	771,50	46,29	
			TOTAL PARTIDA.....			**817,74**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U034LED285		**ud**	**Luminaria LED 138 W**			
			Luminaria tipo BGP705 T25 DX50, con lampara LED190-4S/840 de 280 W y 16540 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.			
P034LED280	1,000	ud	Luminaria LED 138 W	1.123,01	1.123,01	
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100008	1,000	h	Oficial 2ª	15,35	15,35	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.154,30	23,09	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.177,40	70,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.248,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

U03500009		**ud**	**Señal refl. circular 60 cm.**			
			Placa reflexiva circular de 60 cm. de diámetro, incluso colocación y anclaje.			
E03500009	1,000	ud	Señal refl. circular Ø60 cm	73,62	73,62	
E03500007	2,500	m	Poste Ø50 mm. galvanizado	7,69	19,23	
U00200107	0,090	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	4,99	
E00100003	0,381	h	Capataz	16,77	6,39	
E00100011	0,572	h	Peón ordinario	14,32	8,19	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	112,40	2,25	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	114,70	6,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**121,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03500010		**ud**	**Señal refl. triangular 90 cm.**			
			Placa reflexiva triangular de 90 cm. de lado, incluso colocación y anclaje.			
E03500010	1,000	ud	Señal refl. triangular 90 cm	74,69	74,69	
E03500003	3,000	m	Poste 100x50x3 galvanizado	8,01	24,03	
U00200107	0,090	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	4,99	
E00100003	0,500	h	Capataz	16,77	8,39	
E00100011	0,750	h	Peón ordinario	14,32	10,74	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	122,80	2,46	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	125,30	7,52	
			TOTAL PARTIDA.....			**132,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U03500011		**ud**	**Señal R-2 (STOP) refl. 60 cm.**			
			Placa reflexiva tipo R-2 (STOP) de 60 cm., in cluso colocación y anclaje.			
E03500011	1,000	ud	Señal R-2 (STOP) refl. 60 cm.	90,62	90,62	
E03500003	3,000	m	Poste 100x50x3 galvanizado	8,01	24,03	
U00200107	0,090	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	4,99	
E00100003	0,500	h	Capataz	16,77	8,39	
E00100011	0,750	h	Peón ordinario	14,32	10,74	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	138,80	2,78	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	141,60	8,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**150,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

U03500018		**m2**	**Marca vial reflexiva isletas, rótulos.**			
			Marca vial reflexiva de en señalización horizontal en isletas, flechas y rótulos, incluso premarcaje.			
E03500016	1,000	Kg	Pintura blanca	1,68	1,68	
E03500017	1,000	Kg	Esferas reflexivas de vidrio	0,84	0,84	
E00300044	0,003	h	Barredora mecánica (t)	15,03	0,05	
E00300050	0,003	h	Equ. ligero marcas viales	13,87	0,04	
E00100003	0,059	h	Capataz	16,77	0,99	
E00100011	0,255	h	Peón ordinario	14,32	3,65	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	7,30	0,15	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	7,40	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03500031		**m**	**Marca vial refl. termoplástica en caliente 10 cm. ancho**			
			Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 10 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
E03500051	0,400	Kg	Pintura termoplástica en caliente blanca	0,72	0,29	
E03500017	0,060	Kg	Esferas reflexivas de vidrio	0,84	0,05	
E00300044	0,003	h	Barredora mecánica (t)	15,03	0,05	
E00300050	0,003	h	Equ. ligero marcas viales	13,87	0,04	
E00100003	0,005	h	Capataz	16,77	0,08	
E00100011	0,025	h	Peón ordinario	14,32	0,36	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,90	0,02	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	0,90	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			**0,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03500035		**m**	**Marca vial refl. termoplástica en caliente 40 cm. ancho**			
			Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 40 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
E03500051	1,600	Kg	Pintura termoplástica en caliente blanca	0,72	1,15	
E03500017	0,240	Kg	Esferas reflexivas de vidrio	0,84	0,20	
E00300044	0,003	h	Barredora mecánica (t)	15,03	0,05	
E00300050	0,003	h	Equ. ligero marcas viales	13,87	0,04	
E00100003	0,006	h	Capataz	16,77	0,10	
E00100011	0,040	h	Peón ordinario	14,32	0,57	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U03500072		**ud**	**Señal refl. 60 x 60 cm.**			
			Placa reflexiva cuadrada de 60 x 60 cm., incluso colocación y anclaje.			
E03500044	1,000	ud	Placa reflexiva cuadrada de 60 cm.	59,30	59,30	
E03500007	2,500	m	Poste Ø50 mm. galvanizado	7,69	19,23	
U00200107	0,090	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	4,99	
E00100003	0,381	h	Capataz	16,77	6,39	
E00100011	0,572	h	Peón ordinario	14,32	8,19	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	98,10	1,96	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	100,10	6,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**106,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03500100		**ud**	**CAJETÍN REFLEXIVO 60x30 cm**			
			Cajetín informativo de 60x30 cm, reflexivo nivel I (E.G.), troquelado, colocado.			
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
E00100008	0,500	h	Oficial 2ª	15,35	7,68	
E03500100	1,000	ud	Cajetín reflexivo de 60x30 cm	44,39	44,39	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	59,20	1,18	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	60,40	3,62	
			TOTAL PARTIDA.....			**64,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

U03700004		**m**	**Bordillo hormigón doble capa 28x14**			
			Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.			
E03700004	1,000	m	Bordillo hormigón d.capa28x14	6,20	6,20	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	6,20	0,16	
U00200107	0,080	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	4,43	
U00200032	0,002	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,15	
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	18,50	0,37	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	18,90	1,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS

U03700015		**m**	**Encintado hormigón doble capa 20x10**			
			Encintado de hormigón prefabricado, doble capa, de 20x10 cm., R6, asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.			
E03700013	1,000	m	Encintad hormigón d.capa20x10	5,65	5,65	
% E03900012	2,500	%	Roturas y pérdidas	5,70	0,14	
U00200107	0,060	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	3,32	
U00200032	0,001	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,08	
E00100007	0,150	h	Oficial 1ª	15,97	2,40	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	13,70	0,27	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	14,00	0,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03700075		**ud**	**Papelera PRIMA 50 L Nº4 o similar**			
			Papelera modelo Serie PRIMA Linea 50 L Nº 4 o similar, en zonas donde no se invada el itinerario peatonal, fabricada en polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm3), incluso soporte de material plástico reforzado con alma metálico, color gris oxirón y dimensiones según planos, colocada.			
E037000591	1,000	ud	Papelera serie PRIMA 50 L Nº 4 i/poste	123,11	123,11	
U00200034	0,100	m3	Mortero cem. M-250	62,01	6,20	
E00100011	0,500	h	Peón ordinario	14,32	7,16	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	136,50	2,73	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	139,20	8,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**147,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U03700102		**m**	**Bordillo hormigón doble capa 25x14 cm remontable.**			
			Bordillo de hormigón doble capa prefabricado de 25x14 cm., R6, remontable, asentado sobre solera de hormigón HM.20, alineado, nivelado y rejuntado.			
E03700008	1,000	m	Bordillo horm. isletas 25x13	5,50	5,50	
U00200107	0,070	m3	Hormigón elaborado H-20, II/B-M 32,5	55,40	3,88	
U00200032	0,002	m3	Mortero cem. M-450	75,35	0,15	
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100011	0,250	h	Peón ordinario	14,32	3,58	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	17,10	0,34	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	17,40	1,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**18,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03800003		**m3**	**Tierra vegetal procedente de desbroce.**			
			Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.			
E00300013	0,020	h	Motoniveladora (t)	35,60	0,71	
E00200013	0,005	h	Motoniveladora (p)	14,39	0,07	
E00100003	0,100	h	Capataz	16,77	1,68	
E00100011	0,100	h	Peón ordinario	14,32	1,43	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	3,90	0,08	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,00	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800012		**m2**	**Hidrosiembra clima continental y mediterráneo.**			
			Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima continental y mediterráneo de una mezcla de 33% de leguminosas (onobrychys viciifolia, medicago sativa, melilotus officinalis y vicia sativa), 65,5% de gramíneas (dactylis glomerata, brachypodium phoenicoides, elymus hispidus y lolium rigidum) y 1,5% de rosáceas (sanguisorba minor) , a razón de 35 gr/m2., en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado con abono tipo mineral N-P-K de lenta liberación, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; incllluye p.p. de medidas de protección frente a insectos y pájaros			
E03800025	0,120	Kg	Abono químico	3,62	0,43	
E03800012	0,035	Kg	Mezcla hidros. semillas	11,71	0,41	
E00300082	0,008	h	Equipo de hidrosiembra (t).	46,70	0,37	
E00100007	0,009	h	Oficial 1ª	15,97	0,14	
E00100011	0,009	h	Peón ordinario	14,32	0,13	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,50	0,03	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,50	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

U038000256		**m**	**Plantación de QUERCUS ILEX, altura de 140-160 cm**			
			Suministro y plantación de QUERCUS ILEX (Encina), altura de 140-160 cm, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E038000256	1,000	ud	Encina, altura 140-160 cm	14,27	14,27	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00100010	0,010	h	Peón especializado	14,58	0,15	
E00100003	0,005	h	Capataz	16,77	0,08	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	27,00	0,54	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	27,60	1,66	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800035		**ud**	**Plantación de PRUNUS PISSARDY Ø14-16 cm.**			
			Suministro y plantación de PRUNUS PISSARDY (Ciruelo rojo) Ø14-16 cm. en rejilla, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800035	1,000	ud	Ciruelo rojo Ø14-16 cm	54,50	54,50	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,050	h	Peón especializado	14,58	0,73	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	67,90	1,36	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	69,30	4,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**73,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800036		**ud**	**Plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS de 125-150 cm**			
			Suministro y plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS (Tuya oriental) de 125-150 cm de altura a raíz desnuda, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800051	1,000	ud	Tuya oriental de 125-150 cm de alt	44,10	44,10	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,060	h	Peón especializado	14,58	0,87	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	57,70	1,15	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	58,80	3,53	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800039		**ud**	**Plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM de 14 a 16 cm perímetro**			
			Suministro y plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM (Castaño de Indias) de 14 a 16 cm. de perimetro, en cepellón, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800039	1,000	ud	Aesculus hippocastanum (Castaño de indias)	126,17	126,17	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,060	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,59	
E00100010	0,060	h	Peón especializado	14,58	0,87	
E00100003	0,025	h	Capataz	16,77	0,42	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	140,30	2,81	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	143,10	8,59	
			TOTAL PARTIDA.....			**151,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800050		**ud**	**Plantación de PICEA GLAUCA CONICA de 100 cm**			
			Suministro y plantación de PICEA GLAUCA CONICA (Abeto cónico) de 100 cm. de altura en maceta de 18 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800050	1,000	ud	ABETO CONICO 100 cm alt.	34,66	34,66	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,060	h	Peón especializado	14,58	0,87	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	48,20	0,96	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	49,20	2,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**52,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800093		**ud**	**Plantación de PINUS PINEA de 1,50 - 1,75 m. de altura**			
			Suministro y plantación de PINUS PINEA (Pino Piñonero) de 1,50 - 1,75 m. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800093	1,000	ud	Pino Piñonero de 1,50 - 1,75 m. alt	13,50	13,50	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	0,216	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	1,06	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,060	h	Peón especializado	14,58	0,87	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	23,20	0,46	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	23,70	1,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**25,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800099		**ud**	**Plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA de 100-110 cm**			
			Suministro y plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA (Enebro chino) de 100-110 cm. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E038002401	1,000	ud	Enebro chino de 100-110 cm. de alt	16,79	16,79	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,060	h	Peón especializado	14,58	0,87	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	30,40	0,61	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	31,00	1,86	
			TOTAL PARTIDA.....			**32,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800220		**ud**	**Plantación de RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 litros**			
			Suministro y plantación RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800220	1,000	ud	Retam sphaerocarpa	5,24	5,24	
E03800124	0,004	m3	Agua para riego	0,15	0,00	
E00100010	0,050	h	Peón especializado	14,58	0,73	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	6,10	0,12	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	6,30	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03800235		**ud**	**Plantación de SPATIUM JUNCEUM de 1 ó 2 savias**			
			Suministro y plantación de SPATIUM JUNCEUM (Escoba) de 1 ó 2 savias,con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800235	1,000	ud	Escobas spatium junction	0,56	0,56	
E03800124	0,004	m3	Agua para riego	0,15	0,00	
E00100010	0,100	h	Peón especializado	14,58	1,46	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,20	0,04	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03800506		**ud**	**Plantación de OLEA EUROPAEA 35-40 cm**			
			Suministro y plantación de OLEA EUROPAEA de 35-40 cm, en contenedor, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
E03800245	1,000	ud	Olea europaea 35-40 cm	238,98	238,98	
E03800124	0,040	m3	Agua para riego	0,15	0,01	
E03800125	1,000	m3	Tierra vegetal mejorada	4,90	4,90	
E03800126	3,000	ud	Tutor de 5/6 x 200 cm	2,10	6,30	
E00300006	0,050	h	Retroexcavadora (t)	26,49	1,32	
E00100010	0,050	h	Peón especializado	14,58	0,73	
E00100003	0,010	h	Capataz	16,77	0,17	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	252,40	5,05	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	257,50	15,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**272,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

U039000073		**ud**	**Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero**			
			Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero inoxidable, incluso soporte, material auxiliar, colocación, sistema de automatización y cuadro eléctrico.			
E00300083	3,500	h	Camión pluma.	31,48	110,18	
E00100011	3,500	h	Peón ordinario	14,32	50,12	
E00100007	3,500	h	Oficial 1ª	15,97	55,90	
P03900073	1,000	ud	Limpiador acero autobasculante; l=10 m	9.540,00	9.540,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	9.756,20	195,12	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	9.951,30	597,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**10.548,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

U039000075		**m**	**Deflector de acero inoxidable, colocado.**			
			Deflector de acero inoxidable, colocado.			
E00100007	0,850	h	Oficial 1ª	15,97	13,57	
E00100011	0,850	h	Peón ordinario	14,32	12,17	
P03900075	1,000	ud	Deflector de acero inoxidable	105,60	105,60	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	131,30	2,63	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	134,00	8,04	
			TOTAL PARTIDA.....			**142,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03RI010		**t**	**Emulsión C50BF4 IMP riegos imprimación**			
			Emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación de capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.			
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
M08CA110	1,500	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	48,00	
M07AC020	1,000	h	Dumper convencional 2.000 kg	6,53	6,53	
M08B020	1,500	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	13,70	20,55	
M08CB010	1,500	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l	52,25	78,38	
P01PL070	1,000	t	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	250,00	250,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	424,90	8,50	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	433,40	26,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**459,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03VC080		**t**	**M.B.C. TIPO AC-16 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<25**			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 50/70 S, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación, sin betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
E00100003	0,050	h	Capataz	16,77	0,84	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100011	0,150	h	Peón ordinario	14,32	2,15	
M05PN010	0,030	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,83	1,19	
M03MC110	0,020	h	Plta.asfált.caliente discontínua 160 t/h	315,21	6,30	
M07CB020	0,030	h	Camión basculante 4x4 14 t	34,92	1,05	
M08EA100	0,030	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110CV	84,80	2,54	
M08RT050	0,030	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	46,00	1,38	
M08RV020	0,030	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	54,25	1,63	
M08CA110	0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,10	
M07Z110	0,004	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	0,49	
P01PC010	8,000	Kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,51	4,08	
P01AF250	0,600	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,15	4,89	
P01AF260	0,250	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,97	1,99	
P01AF270	0,100	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,07	0,71	
P01AF800	0,050	t	Filler de aportación	10,07	0,50	
P01PL010	0,050	t	Betún B 50/70 a pie de planta	620,00	31,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	61,60	1,23	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	62,90	3,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**66,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04200206		**ud**	**Conexión a tubería existente**			
			Conexión a tubería existente Ø200/ Ø150 de la red de Salamanca, incluso mano de obra, material y medios auxiliares, a realizar por la empresa encargada de la explotación del servicio municipal de aguas			
E019CTE1	2,000	ud	Material (T+empalme) conexión Ø200/Ø1500	277,46	554,92	
E00100007	5,000	h	Oficial 1ª	15,97	79,85	
E00100011	5,000	h	Peón ordinario	14,32	71,60	
E00300083	5,000	h	Camión pluma.	31,48	157,40	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	863,80	17,28	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	881,10	52,87	
			TOTAL PARTIDA.....			**933,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

U05OE010		**m3**	**ESCOLLERA PROTECCIÓN 50 kg**			
			Escollera de 50 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
E00100003	0,200	h	Capataz	16,77	3,35	
M05EN010	0,250	h	Excav.hidráulica neumáticos 67 CV	34,84	8,71	
P01AE010	1,600	t	Escollera de 50 kg	10,16	16,26	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	29,00	0,58	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	29,60	1,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**31,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

U05OE020		**m3**	**ESCOLLERA PROTECCIÓN 200 kg**			
			Escollera de 200 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
E00100011	0,050	h	Peón ordinario	14,32	0,72	
E00100003	0,200	h	Capataz	16,77	3,35	
M05EN030	0,200	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,66	9,33	
P01AE020	1,600	t	Escollera de 200 kg	11,52	18,43	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	31,80	0,64	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	32,50	1,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06TP135		**m**	**CONDUC.POLIET. PE40 PN10 DN=90mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en rollos,colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso /p.p. de elementos de unión, cosos, tes, reducciones, etc; incluyendo medios auxiliares medios auxiliares,colocada s/NTE-IFA-13.			
E00100009	0,050	h	Ayudante	14,86	0,74	
E00100008	0,050	h	Oficial 2ª	15,35	0,77	
P26TPB260	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN10 DN=90mm	10,86	10,86	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	12,40	0,25	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	12,60	0,76	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U06TP200		**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=200mm; SOLD. A TOPE**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 200 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
P26TPA200	1,000	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=200mm; junta soldada	46,42	46,42	
%E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	46,40	4,64	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100008	0,200	h	Oficial 2ª	15,35	3,07	
M05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,83	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	60,20	1,20	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	61,40	3,68	
			TOTAL PARTIDA.....			**65,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

U06TP400		**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=400mm; SOLD. A TOPE**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 400 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
P26TPA400	1,000	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=400mm; junta soldada	80,73	80,73	
%E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	80,70	8,07	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100008	0,200	h	Oficial 2ª	15,35	3,07	
M05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,83	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	97,90	1,96	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	99,90	5,99	
			TOTAL PARTIDA.....			**105,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06TP500		**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=500mm; SOLD. A TOPE**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 500 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
P26TPA500	1,000	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=500mm; junta soldada	100,91	100,91	
%E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	100,90	10,09	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100008	0,200	h	Oficial 2ª	15,35	3,07	
M05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,83	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	120,10	2,40	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	122,50	7,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**129,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U06TP600		**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=600mm; SOLD. A TOPE**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 600 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
P26TPA600	1,000	m	Tub.polietileno AD PE100 PN6 DN=600mm; junta soldada	121,10	121,10	
%E03900031	10,000	%	P.p. juntas y piezas especial	121,10	12,11	
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100008	0,200	h	Oficial 2ª	15,35	3,07	
M05EN020	0,070	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,44	2,83	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	142,30	2,85	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	145,20	8,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**153,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U12Q030		**ud**	**Arqueta de polipropileno 505x370x305 mm**			
			Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, de dimensiones 505x370x305 mm, con p.p. de excavación y rellenos.			
E00100011	0,600	h	Peón ordinario	14,32	8,59	
P26QA040	1,000	ud	Arqueta rect.plást. c/tapa (jumbo)	77,27	77,27	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	85,90	1,72	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	87,60	5,26	
			TOTAL PARTIDA.....			**92,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12Q031		**ud**	**Arqueta de polipropileno 7"**			
			Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, circular de 7" y altura de 250 mm, con p.p. de excavación y rellenos.			
E00100011	0,200	h	Peón ordinario	14,32	2,86	
P26QA010	1,000	ud	Arqueta polipropileno 7".c/tapa	12,01	12,01	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	14,90	0,30	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	15,20	0,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

U12SP220		**ud**	**PROGRAM. C/ELECTROVÁLV. 2" (PILA 9V)**			
			Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 2" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm.., funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100009	0,250	h	Ayudante	14,86	3,72	
P26SP020	1,000	ud	Program. c/electroválv. 2" (pila 9V)	301,36	301,36	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	309,10	6,18	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	315,30	18,92	
			TOTAL PARTIDA.....			**334,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

U12SP240		**ud**	**KIT PROGRAM. 1 ZONA 2 PILAS LR6x1,5V**			
			Kit programador intemperie para 1 electroválvula de plástico de 1" de diámetro, con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
E00100007	0,250	h	Oficial 1ª	15,97	3,99	
E00100009	0,250	h	Ayudante	14,86	3,72	
P26SP125	1,000	ud	Kit programador 1 zona 2 pilas LR6x1,5v	230,51	230,51	
P26SV010	1,000	ud	Electrov. 24 V apertura manual 1"	41,35	41,35	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	279,60	5,59	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	285,20	17,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**302,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12SP250		**ud**	**KIT PROGRAM. 2 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**			
			Kit programador intemperie para 2 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
E00100007	0,300	h	Oficial 1ª	15,97	4,79	
E00100009	0,300	h	Ayudante	14,86	4,46	
P26SP130	1,000	ud	Kit programador 2 zonas 2 pilas LR6x1,5v	272,11	272,11	
P26SV010	2,000	ud	Electrov. 24 V apertura manual 1"	41,35	82,70	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	364,10	7,28	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	371,30	22,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**393,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12SP260		**ud**	**KIT PROGRAM. 4 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**			
			Kit programador intemperie para 4 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
E00100007	0,400	h	Oficial 1ª	15,97	6,39	
E00100009	0,400	h	Ayudante	14,86	5,94	
P26SP135	1,000	ud	Kit programador 4 zonas 2 pilas LR6x1,5v	332,88	332,88	
P26SV010	4,000	ud	Electrov. 24 V apertura manual 1"	41,35	165,40	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	510,60	10,21	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	520,80	31,25	
			TOTAL PARTIDA.....			**552,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12SP270		**ud**	**KIT PROGRAM. 6 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**			
			Kit programador intemperie para 6 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
E00100007	0,500	h	Oficial 1ª	15,97	7,99	
E00100009	0,500	h	Ayudante	14,86	7,43	
P26SP140	1,000	ud	Kit programador 6 zonas 2 pilas LR6x1,5v	424,02	424,02	
P26SV010	6,000	ud	Electrov. 24 V apertura manual 1"	41,35	248,10	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	687,50	13,75	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	701,30	42,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**743,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

U12TGS010		**m**	**TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/35cm. D=16**			
			Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 35 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.			
E00100007	0,010	h	Oficial 1ª	15,97	0,16	
P26TPI010	1,000	m	Tub.PEBD c/goteo integr. c/35cm. D=16mm	0,62	0,62	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	0,80	0,24	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,00	0,02	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,00	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

U12TPB110		**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=16 mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
E00100008	0,030	h	Oficial 2ª	15,35	0,46	
E00100009	0,030	h	Ayudante	14,86	0,45	
P26TPB090	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=16mm	0,25	0,25	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	1,20	0,36	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,50	0,03	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,60	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12TPB120		**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=20 mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
E00100008	0,030	h	Oficial 2ª	15,35	0,46	
E00100009	0,030	h	Ayudante	14,86	0,45	
P26TPB100	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=20mm	0,43	0,43	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	1,30	0,39	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,03	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,80	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U12TPB130		**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=25 mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
E00100008	0,030	h	Oficial 2ª	15,35	0,46	
E00100009	0,030	h	Ayudante	14,86	0,45	
P26TPB110	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=25mm	0,66	0,66	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	1,60	0,48	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,10	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

U12TPB140		**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
E00100008	0,030	h	Oficial 2ª	15,35	0,46	
E00100009	0,030	h	Ayudante	14,86	0,45	
P26TPB120	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=32mm	1,08	1,08	
% E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	2,00	0,60	
% MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,05	
% CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2,60	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12TPB170		**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=63 mm**			
			Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 63 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
E00100008	0,035	h	Oficial 2ª	15,35	0,54	
E00100009	0,035	h	Ayudante	14,86	0,52	
M05RN020	0,005	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,60	0,15	
P26TPB150	1,000	m	Tub.polietileno BD PE40 PN6 DN=63mm	4,14	4,14	
%E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	5,40	1,62	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	7,00	0,14	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	7,10	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U12TV140		**m**	**TUBERÍA PVC110**			
			Tubería de PVC de unión encolada, para protección de tuberías de riego, de 110 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.			
E00100008	0,035	h	Oficial 2ª	15,35	0,54	
E00100009	0,035	h	Ayudante	14,86	0,52	
P15AF060	1,000	m	Tubo rígido PVC D 110 mm	4,06	4,06	
P02CVW020	0,019	l	Limpiador tubos PVC	13,20	0,25	
P02CVW030	0,038	Kg	Adhesivo tubos PVC junta pegada	17,48	0,66	
%E03900014	30,000	%	P.p. juntas y piezas especiales	6,00	1,80	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	7,80	0,16	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	8,00	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			**8,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U12VED020		**ud**	**Válvula de ventosa**			
			Válvula de ventosa, i/accsorios para conexión a la red y desagüe, instalada.			
E00100007	0,200	h	Oficial 1ª	15,97	3,19	
E00100009	0,200	h	Ayudante	14,86	2,97	
E00100011	0,300	h	Peón ordinario	14,32	4,30	
P26VW020	1,000	ud	Válvula autom.drenaje red riego	29,59	29,59	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	40,10	0,80	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	40,90	2,45	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17RBB010		**m**	**Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV**			
			Línea de alimentación Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
E17RBB010	1,000	m	Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV	5,01	5,01	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100009	0,050	h	Ayudante	14,86	0,74	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	6,60	0,13	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	6,70	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

U17RBB011		**m**	**Cable fibra óptica 24 fibras monomodo**			
			Cable fibra óptica 24 fibras monomodo			
E17RBB011	1,000	m	Cable fibra óptica 24 fibras monomodo	2,85	2,85	
E00100007	0,050	h	Oficial 1ª	15,97	0,80	
E00100009	0,050	h	Ayudante	14,86	0,74	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	4,40	0,09	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,50	0,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U30IEX405		**ud**	**Armario Rack para exteriores 19" 24U**			
			Armario rack 19" para exteriores, con regleta de 6 tomas Schuko con interruptor y pach panel de 24 puertos de fibra óptica, con p.p. de elementos necesarios para su comexionado a suministro de energía eléctrica desde cuadro de alumbrado público, incluso instalación de apramenta necesaria en el mismo, completamente instalado y comexionado.			
E00100007	4,000	h	Oficial 1ª	15,97	63,88	
E00100011	4,000	h	Peón ordinario	14,32	57,28	
E030IEX405	1,000	ud	Rack 19" exteriores; con regletas y patch panel 24 p.	1.404,97	1.404,97	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.526,10	30,52	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.556,70	93,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.650,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U30SNP6230		**ud**	**Cámara videovigilancia**			
			Cámara domo de videovigilancia modelo SNP-6230RH de Samsung o similar, con movimiento, scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LEDs IR con hasta 100 m de alcance, óptica zoom x23 (4,4-101,2 mm), resolución 1920x1090p, iluminación 0,3 lux color y 0 lux B/N con IR, con alimentación eléctrica desde el RACK y conectada al servidor mediante cable UTP Cat 6, todos los elementos y sus conexiones incluídos			
E00100007	4,000	h	Oficial 1ª	15,97	63,88	
E00100008	4,000	h	Oficial 2ª	15,35	61,40	
E30SNP6230	1,000	ud	Camara domo videovigilancia SNP-6230RH	2.268,00	2.268,00	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	2.393,30	47,87	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	2.441,20	146,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**2.587,62**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U30SV100E		**ud**	**Servidor de gestión de seguridad**			
			Servidor para gestión de cámaras de videovigilancia y control de matrículas, modelo Streamvault SV-100E de Genetec o similar, incluye elementos de hardware y software necesarios, compatible con el sofware disponible por la Policia Local , totalmente conectado, colocado y probado			
E00100007	8,000	h	Oficial 1ª	15,97	127,76	
E00100008	8,000	h	Oficial 2ª	15,35	122,80	
E30SV100E	1,000	ud	Servidor de gestión de seguridad Streamvault SV-100E	6.041,25	6.041,25	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	6.291,80	125,84	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	6.417,70	385,06	
			TOTAL PARTIDA.....			**6.802,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U30SV200		**ud**	**Cámara LPR reconocimiento matrículas 2 carr.**			
			Cámara LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización (incluido en el precio colocación y montaje de soporte, y fijaciión de la cámara al mismo), modelo SharpV de Genetec o similar, con posibilidad de reconocimiento de matrículas hasta 35 m de distancia, con conexión al servidor mediante fibra óptica monomodo; instalación de una pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, dejando fusionada una de las fibras del cable para reserva y sin fusionar el resto de las fibras, completamente, instalado, conexionado y funcionando.			
E00100007	4,000	h	Oficial 1ª	15,97	63,88	
E00100008	4,000	h	Oficial 2ª	15,35	61,40	
E30SV200	1,000	ud	Cámara LPR reconocimiento matrículas 2 carr.	3.915,00	3.915,00	
%2MA	2,000	%	Medios auxiliares	4.040,30	80,81	
%6CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	4.121,10	247,27	
			TOTAL PARTIDA.....			**4.368,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

U33045		**m2**	**Tapa de hormigón armado abatible 100%**			
			Tapa de hormigón armado en pozos de registro y arquetas, con sistema para abatimiento al 100% dejando libre todo el contorno del pozo/arqueta, con p.p. de cerco y perfiles metálicos de apoyo, carga de rotura hasta 40 t			
E00100007	1,500	h	Oficial 1ª	15,97	23,96	
E00100011	1,500	h	Peón ordinario	14,32	21,48	
E33045	1,000	m2	Tapa de hormigón armado prefabricada	104,89	104,89	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	150,30	3,01	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	153,30	9,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**162,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

UICX050		**ud**	**Servidor de gestión datos contadores**			
			Servidor de gestión de datos contadores, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema SCADA de Aqualia; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.			
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100009	1,000	h	Ayudante	14,86	14,86	
EUICX050	1,000	ud	Servidor de gestión datos contadores	1.576,85	1.576,85	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.607,70	32,15	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.639,80	98,39	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.738,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UICX055		**ud**	**Servidor de gestión datos caudalímetros**			
			Servidor de gestión de datos caudalímetros, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema de la sección de aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.			
E00100007	1,000	h	Oficial 1ª	15,97	15,97	
E00100009	1,000	h	Ayudante	14,86	14,86	
EUICX055	1,000	ud	Servidor de gestión datos caudalímetros	1.576,85	1.576,85	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	1.607,70	32,15	
%CI	6,000	%	COSTES INDIRECTOS	1.639,80	98,39	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.738,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

ANEJO Nº 16

EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 16.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

16.1.- TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

16.2.- SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 16.- EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

16.1.- **TITULARIDAD DE LOS TERRENOS**

El Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004, y la Modificación Puntual nº 1 (Puerto Seco), clasifica los terrenos objeto del presente plan como sistemas generales adscritos a diferentes sectores de suelo urbanizable delimitado ("Las Malotas, Las Lanchas, Peña Alta y Las Rubieras").

La obtención de la titularidad de estos terrenos por el Excmo. Ayuntamiento de Salamanca se producirá con el desarrollo de los sectores anteriores, o bien, mediante alguna de las figuras contempladas en la normativa urbanística como expropiación u ocupación directa, o también mediante la firma de convenios urbanísticos con los propietarios de suelo que permitan la ocupación de estos terrenos, reconociéndoles su aprovechamiento en los sectores que le asigna la Revisión-Adaptación del P.G.O.U. de Salamanca.

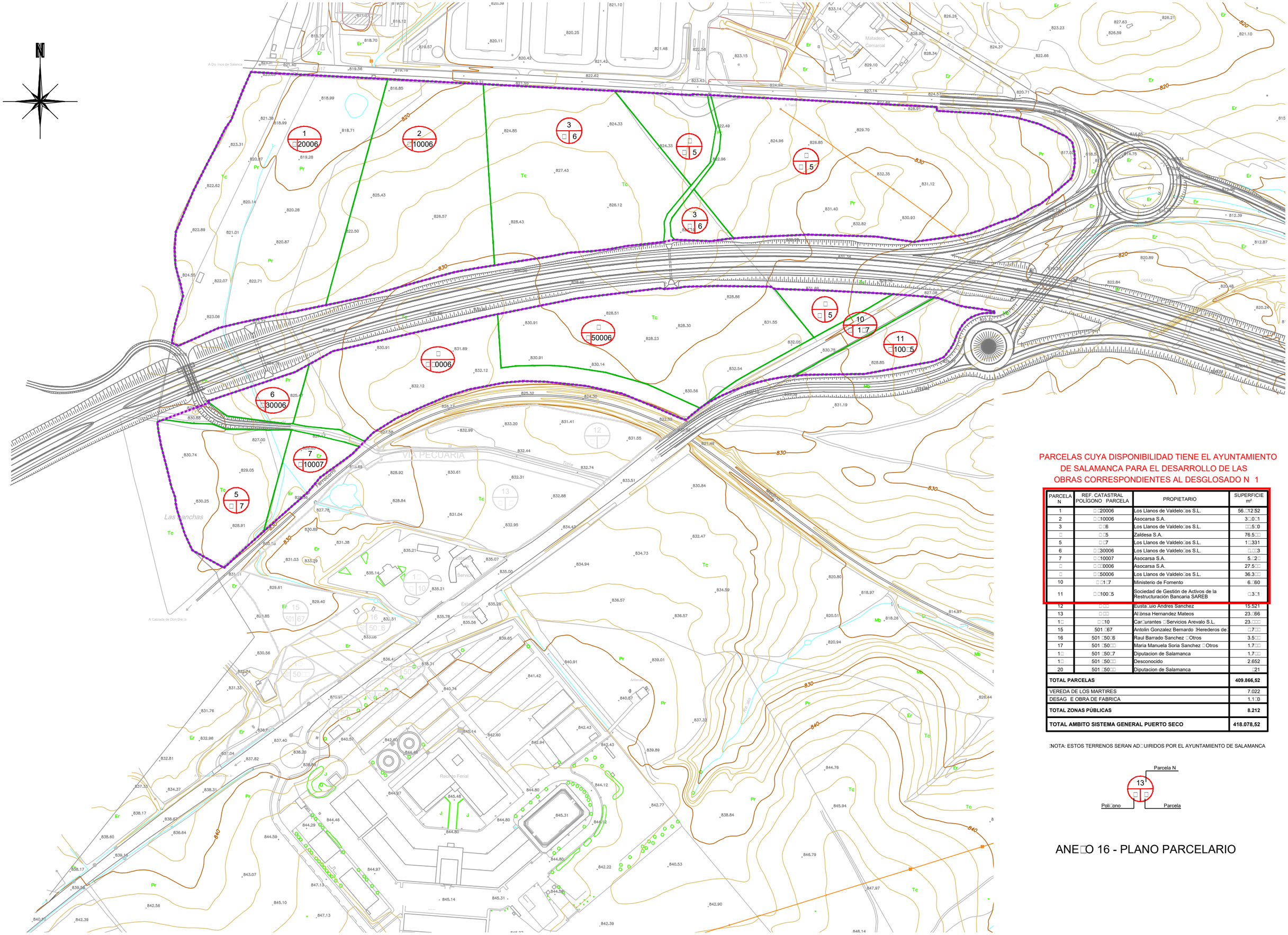
A día de hoy solamente se encuentra formalizada la obtención de los terrenos cuyo aprovechamiento lucrativo esta materializado en el Sector Peña Alta, dado que su Proyecto de Actuación con determinaciones completas de reparcelación está aprobado definitivamente e inscrito en el Registro de la Propiedad.

A continuación, se reflejan los planos de información catastral, así como un cuadro con la información detallada de parcelas (referencias catastrales, propietarios, superficies, etc) cuya disponibilidad tiene actualmente el

Ayuntamiento de Salamanca y que permite el desarrollo de la fase de ejecución 1, fase de ejecución 2 y fase de ejecución 3 de las obras del Sector.

PARCELAS CUYA DISPONIBILIDAD TIENE EL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL DESGLOSADO Nº 1

PARCELA Nº	REF. CATASTRAL POLÍGONO / PARCELA	PROPIETARIO	SUPERFICIE m²
1	4 / 20006	Los Llanos de Valdelobos S.L.	56.812,52
2	4 / 10006	Asocarsa S.A.	39.081
3	4 / 6	Los Llanos de Valdelobos S.L.	44.590
4	4 / 5	Zaldesa S.A.	76.594
5	4 / 7	Los Llanos de Valdelobos S.L.	19.331
6	4 / 30006	Los Llanos de Valdelobos S.L.	4.493
7	4 / 10007	Asocarsa S.A.	5.428
8	4 / 40006	Asocarsa S.A.	27.549
9	4 / 50006	Los Llanos de Valdelobos S.L.	36.394
10	4 / 147	Ministerio de Fomento	6.460
11	4 / 10085	Sociedad de Gestión de Activos de la Restructuración Bancaria SAREB	9.341
12	4 / 8	Eustaquio Andres Sanchez	15.521
13	4 / 9	Alfonsa Hernandez Mateos	23.966
14	4 / 10	Carburantes y Servicios Arevalo S.L.	23.889
15	501 / 67	Antolin Gonzalez Bernardo (Herederos de)	9.748
16	501 / 5096	Raul Barrado Sanchez y Otros	3.598
17	501 / 5094	Maria Manuela Soria Sanchez y Otros	1.799
18	501 / 5097	Diputacion de Salamanca	1.799
19	501 / 5098	Desconocido	2.652
20	501 / 5099	Diputacion de Salamanca	821
TOTAL PARCELAS			**409.866,52**
VEREDA DE LOS MARTIRES			7.022
DESAGÜE OBRA DE FABRICA			1.190
TOTAL ZONAS PÚBLICAS			**8.212**
TOTAL AMBITO SISTEMA GENERAL PUERTO SECO			**418.078,52**



PARCELAS CUYA DISPONIBILIDAD TIENE EL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES AL DESGLOSADO N 1

PARCELA N	REF. CATASTRAL POLÍGONO PARCELA	PROPIETARIO	SUPERFICIE m²
1	□ □20006	Los Llanos de Valdelo□os S.L.	56.□12.52
2	□ □10006	Asocarsa S.A.	3.□0.□1
3	□ □6	Los Llanos de Valdelo□os S.L.	□□.5□.0
□	□ □5	Zaldesa S.A.	76.5□□
5	□ □7	Los Llanos de Valdelo□os S.L.	1.□331
6	□ □30006	Los Llanos de Valdelo□os S.L.	□.□□3
7	□ □10007	Asocarsa S.A.	5.□2□
□	□ □□0006	Asocarsa S.A.	27.5□□
□	□ □50006	Los Llanos de Valdelo□os S.L.	36.3□□
10	□ □1□7	Ministerio de Fomento	6.□60
11	□ □100□5	Sociedad de Gestión de Activos de la Restructuración Bancaria SAREB	□.3□1
12	□ □□	Eusta□io Andres Sanchez	15.521
13	□ □□	Al□onsa Hernandez Mateos	23.□66
1□	□ □10	Car□urantes □Servicios Arevalo S.L.	23.□□□
15	501 □67	Antolín Gonzalez Bernardo □Herederos de:	□.7□□
16	501 □50□6	Raul Barrado Sanchez □Otros	3.5□□
17	501 □50□□	Maria Manuela Soria Sanchez □Otros	1.7□□
1□	501 □50□7	Diputacion de Salamanca	1.7□□
1□	501 □50□□	Desconocido	2.652
20	501 □50□□	Diputacion de Salamanca	□21
TOTAL PARCELAS			**409.866,52**
VEREDA DE LOS MARTIRES			7.022
DESAG E OBRA DE FABRICA			1.1□0
TOTAL ZONAS PÚBLICAS			**8.212**
TOTAL AMBITO SISTEMA GENERAL PUERTO SECO			**418.078,52**

□NOTA: ESTOS TERRENOS SERAN AD□UIRIDOS POR EL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA

ANE□O 16 - PLANO PARCELARIO

16.2.- **SERVICIOS AFECTADOS**

La identificación de los posibles servicios afectados por las obras de urbanización se ha realizado, tanto a partir de la información obtenida por la consulta a las empresas mencionadas, como tras un reconocimiento en campo de las zonas donde están emplazados dichos servicios.

Con la información recabada y las visitas a campo realizadas, se detectó que las únicas instalaciones que se podrían ver afectadas corresponderían con líneas de TELEFONICA, tanto subterráneas como aéreas.

Previo a la redacción de la modificación nº 1 del Plan Especial, el ADIF ha llevado a cabo la ejecución de una línea eléctrica aérea como parte de las obras de electrificación de la línea Medina del Campo – Salamanca – Fuentes de Oñoro.

A continuación, se muestra un plano con las líneas de la compañía Telefónica descritas, así como la implantación de los postes correspondientes a la línea correspondiente a las obras de electrificación de la línea ferroviaria.

Mercasalamanca

Carretera CL-517

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

AUTOVIA A-62

N-620

Ferrocarril

Las Lanchas

Estación de Servicio

Medina

Ferrocarril Medina-Fuentes d

LEYENDA

- RED DE ENERGÍA ALTA TENSIÓN EXISTENTE
- APOYO EXISTENTE
- RED DE TELEFONIA AEREA EXISTENTE
- RED DE TELEFONIA SUBTERRANEA EXISTENTE

A-16 SERVICIOS AFECTADOS

ESCALA 1:3.000

ANEJO Nº 17

CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 17.- CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

17.1.- ALCANCE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

17.2.- ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

- 17.2.1.- Introducción.
- 17.2.2.- Organización y funciones.
- 17.2.3.- Medios personales y materiales.
- 17.2.4.- Documentación y archivo.

17.3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

17.4.- LABORATORIO

- 17.4.1.- Materiales y aparatos.
- 17.4.2.- Estructuración funcional.

17.5.- TIPOS DE CONTROLES

- 17.5.1.- Control de materiales.
- 17.5.2.- Control de plantas y maquinaria.
- 17.5.3.- Control de ejecución.
- 17.5.4.- Control topográfico.
- 17.5.5.- Controles compartidos con la empresa constructora.

17.6.- TIPO Y FRECUENCIA DE ENSAYOS

- 17.6.1.- Base de asiento del firme
- 17.6.2.- Terraplenes

17.6.3.- Terminación y refino de la explanada

17.6.4.- Subbase granular

17.6.5.- Aglomerado asfáltico en caliente

17.6.6.- Hormigones

17.6.7.- Aceros

17.6.8.- Baldosas

17.6.9.- Bordillos y encintados de hormigón

17.6.10.- Rellenos de zanjas y rellenos localizados

17.6.11.- Arena de asiento

17.6.12.- Tuberías de alcantarillado

17.6.13.- Tuberías de presión

17.6.14.- Tapas y rejillas de fundición

17.6.15.- Alumbrado público

17.6.17.- Gas natural

17.6.17.- Pintura blanca reflexiva

17.7.- NORMAS DONDE SE ESPECIFICAN LOS ENSAYOS A REALIZAR

17.8.- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

17.9.- INFORMES DE SEGUIMIENTO

17.9.1.- Informes sistemáticos.

17.9.2.- Informes ocasionales.

17.9.3.- Informes mensuales.

17.9.4.- Informe final

ANEJO Nº 17.- CONTROL DE CALIDAD

17.1.- **ALCANCE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El Plan de Control de Calidad de la obra se confeccionará por la Dirección Facultativa de la obra siguiendo o modificando en su caso las determinaciones del presente Anejo.

Dicho Plan de Control, una vez formado, debe de ser un verdadero Proyecto de Control, entendiendo por tal aquella guía ordenada que permita controlar la obra al nivel estimado, que permita evaluar cómo se deben realizar dichos controles y las condiciones de aceptación y de rechazo de los materiales u obras que se ejecuten.

Dicho Plan de Control es el que se ofertará por las Casas de Control de Calidad homologadas, estando abierto a las sugerencias o indicaciones de éstas, pero teniendo en cuenta que la relación de ensayos y su metodología de aplicación ha de ser mínima, ya que, como se ha indicado, es la que determina la calidad mínima exigible para la obra.

17.2.- **ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN**

17.2.1.- **Introducción**

En la obra se establecen dentro del Plan de Control tres tipos de controles:

a) Control geométrico.

b) Control cualitativo.

- Supervisión.
- Laboratorio.

c) Control cuantitativo.

La organización del equipo para llevar a cabo estos controles podrá establecerse según el esquema descrito a continuación.

17.2.2.- **Organización y funciones**

a) COORDINACIÓN

Jefe de Unidad y equipos asesores

Las funciones del Jefe de Unidad, en cuanto al control de las obras serán las siguientes:

- Definir junto con la Dirección Facultativa aquellas prescripciones técnicas que el Pliego de Condiciones deje a su decisión.

- Emitir los informes de Seguimiento del Plan de Control.

- Participar en la comprobación del replanteo, pruebas de estructuras, recepciones provisionales y definitivas, así como colaborar en la redacción de las propuestas de modificación del Proyecto en su caso, y

participar en la liquidación de las obras, conforme a las normas establecidas.

b) CONTROL CUANTITATIVO

Oficina Técnica

La Oficina Técnica del Control recibe, clasifica y archiva todos los partes de trabajo y de recepción de materiales a la obra. Elabora sus datos y prepara los necesarios para el parte mensual que ha de redactar el Jefe de Unidad.

c) CONTROL GEOMÉTRICO

Equipo de topografía

Además del replanteo y comprobación de cotas, espesores, anchos y rasantes, el equipo de control topográfico ejercerá su labor de Control en cualquier fase o momento de ejecución, poniendo en conocimiento de la Dirección Facultativa las deficiencias detectadas.

Del mismo modo, este equipo de control topográfico tiene como misión la toma de datos de la situación de la obra para la confección de las mediciones de la misma.

d) CONTROL CUALITATIVO

Supervisión y vigilancia

Los grupos de supervisión y vigilancia inciden principalmente en el control de los distintos tajos de las obras para que éstas se ejecuten con estricta sujeción al Pliego de Condiciones y Planos, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes e instrucciones recibidas del Director de Obra.

La vigilancia de los tajos quedará encomendada a un vigilante.

Laboratorio

El laboratorio tiene como misión principal la toma de muestras de los materiales en sus procedencias y acopios para comprobar sus características; el análisis y ensayo, tanto "in situ" como en Laboratorio, de los materiales elaborados, y los ensayos y las pruebas de las unidades terminadas, para su recepción.

El laboratorio estará equipado con todos los instrumentos auxiliares y aparatos de precisión necesarios para realizar las operaciones de control y auscultación que se definen.

El Laboratorio será dirigido por un Jefe de cualificación adecuada y experiencia acreditable, auxiliado por un laborante especializado y un peón/vigilante.

17.2.3.- **Medios personales y materiales**

Por tanto, para llevar a cabo el control de calidad que se diseña se contará con los siguientes medios:

MEDIOS PERSONALES

Jefe de Unidad:	1 - Técnico de Grado Medio o Superior
Laboratorio:	1 - Jefe de Laboratorio
	1 - Laborante especialista.
Supervisión:	1.- Peón/Vigilante.
Topografía:	1 - Ingeniero Técnico Topógrafo.
Personal Auxiliar:	1 - Administrativo (delineante y secretario).

TOTAL: 6 personas

MEDIOS MATERIALES:

Equipos de laboratorio: relacionados en el punto 17.4.1.

Equipo de topografía y auxiliar

1 Estación total tipo Wild o similar

1 Teodolito clásico

2 Niveles clásicos

Equipo auxiliar:

2 Ordenadores tipo PC o compatible, con impresora

1 Plotter DIN A-1 y un Plotter DIN A-3 tipo HP

Software adecuado

Locomoción

1 Vehículo ligero

1 Furgoneta para servicio de oficina, portes y suministro.

17.2.4.- **Documentación y archivo**

Las incidencias de la fase se construcción se recogen en los partes de trabajo de cada equipo, y se resumen en el parte mensual de obra. De aquí a su vez procede la información suficiente para la redacción de los informes relacionados en el punto 17.9. del presente Anejo.

En los partes de trabajo se refleja la labor realizada y circunstancias en que se ha producido, así como el trabajo efectuado por el Contratista.

Por tanto en el parte de trabajo se indicará:

- Fecha y condiciones climatológicas
- Personal y horas
- Trabajos realizados por el equipo
- Puntos donde se han desarrollado dichos trabajos

- Órdenes e instrucciones del encargado del equipo al personal de la contrata y observaciones de ésta.

Si el trabajo realizado por el equipo está ligado con el desarrollado por el Contratista, además de los puntos anteriores se indicarán:

- Trabajo realizado por el Contratista
- Estimación de mediciones
- Maquinaria y personal que han intervenido
- Materiales producidos o que han entrado, con indicación de su aceptación, si ésta ha tenido lugar.

Asimismo, existirá una documentación completa, tanto respecto a Normativa como impresos auxiliares.

Existirá una colección completa de Planos y Procedimientos de Ejecución.

Existirán los libros de Registro correspondientes y sistema adecuado de Archivo Documental, que garanticen la eficacia de la labor de Control por el personal designado. A esta documentación tendrán acceso solamente las personas autorizadas.

Habrá un archivador de documentación físico, tradicional, de todos los impresos que generen las labores de Control preestablecidas. Se contará además del correspondiente archivado en Sistema Informatizado, con programas al efecto.

17.3.- **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Para todo lo relacionado y que expresamente se cite en el presente Anejo, serán de aplicación y consulta, los Decretos y Normas actualmente vigentes, tanto las citadas directamente, como a los que remitan los de superior rango y cuantas recomendaciones o especificaciones contribuyan a mejorar la eficacia del Control y alcance de las actuaciones de asesoramiento.

Serán estos, sin menosprecio de otros complementarios, ni otros que posteriormente se emitan, que anulen o sustituyan a los que siguen:

- PPTP: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- PG-3: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes (M.O.P.U.-1988) y sus modificaciones posteriores.
- Recomendaciones para el Control de Calidad de Obras de Carreteras.
- RC-16: Instrucción para la recepción de cementos.
- Código Estructural (RD 470/2021 de 29 de junio)

Y como referencia de tipo más general para casos no cubiertos en las anteriores, se utilizarán las normativas siguientes:

UNE: Norma española elaborada por AENOR.

EN: Norma europea elaborada por el comité Europeo de Normalización.

ISO: Norma internacional elaborada por la Organización Internacional de Normalización.

CTE: Código Técnico de la Edificación.

NTE: Normas Tecnológicas de Edificación.

RL-88: Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.

E.H.P.R.E.: Instrucción para la Fabricación y Puesta en obra de Hormigón Preparado.

- Pruebas de carga en Puentes de carreteras

- Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (O.M. 28 de Julio de 1974)

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (O.M.15 de Septiembre de 1986).

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 y EA-07.

R.A.T. Reglamento Técnico de Líneas Aéreas Eléctricas de Alta Tensión (28-Nov.-1968) y Recomendaciones UNESA.

R.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja-Tensión. (Decreto 2413/73 de 20 de Septiembre).

- Instrucción para el Alumbrado Público del Ministerio de Vivienda.

C.E.I.: Norma internacional elaborada por la Comisión Electrotécnica Internacional.

- Instrucción del Instituto "Eduardo Torroja", para Tubos de Hormigón Armado o Pretensado. (Junio 1980)

Cuando no se cite referencia cronológica, habrá de entenderse de aplicación, la versión más moderna vigente en el momento de la Contratación de las Obras.

17.4.- **LABORATORIO**

17.4.1.- **Materiales y aparatos**

Los aparatos con que deberá contar el laboratorio serán todos los adecuados para la realización de los ensayos prescritos, contando además con el auxilio complementario del Laboratorio Principal, donde podrían llevarse a cabo los estudios singulares que aconsejase el desarrollo de la Obra.

El equipo mínimo previsto para el Control de estas obras es el siguiente:

Balanza monoplato 2.610 g (0,1 g.).

Estufa de desecación 150 l (200º C).

Pesa sustancias 30 mm.

Serie de tamices.

Balanza monoplato 20 kg.

Agitador eléctrico.

Mortero de acero.

Cuchara Casagrande.

30 moldes metálicos.

Enrasador.

Cuarteadores.

Extractor.

6 Moldes Proctor modificado.

Equivalente de arena

Probetas de vidrio

Calibre

Tallador.

Termómetro.

Prensa multiensayo electrónica 5 tn (CBR-MARSHALL-INMERSION - COMPRESION).

Plato superior con rótula.

Desecador de vidrio.

Placa perforada.

Baño María.

Baño termostático.

Equipo para cámara húmeda.

Sonda sacatestigos.

Dispositivo ensayo flexotracción para hormigones.

Dispositivo ensayo tracción indirecta.

Prensa electrónica 1.500 kp.

Cedazos de hormigón fresco.

Termómetro max-min.

Cono de Abrams.

Lanceta.

Refrentador de probetas 15 cm.

Refrentador de probetas 10 cm.

Hormigonera de eje vertical.

Detector de armaduras.

Juego de tamices y cedazos.

Esclerómetro partículas blandas.

Compactadora Marshall.

Extractor probetas Marshall.

15 Moldes Marshall.

Base y collar.

Papel filtro.

Embudo.

Termómetro.

Mechero y tela amiantada.

Anillo dinamométrico.

Disco centrador.

Equipo para ensayos de control de mezclas.

Las verificaciones se realizarían en principio cada seis meses como mínimo o cuando la Dirección de Obra lo solicite o exista cualquier duda en cuanto a su

fidelidad, o siempre que tenga lugar una reparación o revisión de cualquiera de sus elementos importantes.

17.4.2.- **Estructuración funcional**

El laboratorio estará dividido en secciones de acuerdo con los distintos tipos de obra a controlar, siendo en este caso las de suelos, áridos, cementos, hormigón, productos bituminosos y elementos prefabricados, tuberías y varios. Cada sección será independiente en cuanto a registro y realización de sus ensayos, aunque éstos podrán ser ejecutados utilizando material y personal común para todo el laboratorio.

El Laboratorio contará con las siguientes secciones:

1.- Sección de Suelos

En esta sección serán realizados los ensayos de control, tanto "in situ" como en el propio laboratorio relativos a rellenos, capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas. Los ensayos tipo a ejecutar, además de aquellos que en cada caso y por causas especiales sean precisos en momentos y con suelos determinados, serán los siguientes:

En el Laboratorio:

- Preparación de muestras.
- Granulometría de suelos por tamizado.
- Límite Líquido.
- Límite Plástico.

- Indice de Plasticidad.
- Clasificación del suelo.
- Proctor Normal.
- Indice de Grupo.
- Proctor Modificado.
- Equivalente de arena.
- Contenido de Materia orgánica
- Indice C.B.R. en el laboratorio.
- Caras de fractura.
- Resistencia al desgaste de los áridos por el ensayo de Los Ángeles.
- Humedad mediante secado a estufa.
- Contenido de sulfatos solubles en los suelos.
- Ensayo de colapso
- Fabricación y curado de probetas cilíndricas de suelos, estabilizados y gravas tratadas.
- Ensayo a compresión simple en probetas de suelos, suelos estabilizados y gravas tratadas.

In situ

- Toma de muestras alteradas.
- Toma de muestras inalteradas.
- Toma de humedad natural.
- Densidad "In situ" por métodos tradicionales y nucleares.
- Ensayo de carga con placa.

Será competencia del laboratorio la realización, dentro de la sección de suelos, de los siguientes trabajos de acuerdo con las Normas vigentes:

a) En acopios:

El control de acopios, si los hubiese, con el fin de impedir la mezcla de distintos tipos de material, su empleo en las zonas propuestas, evitar o advertir de una explotación defectuosa, etc.

b) Durante la construcción de terraplenes, base y subbase de zahorra

Ensayos de Proctor y densidad "in situ" para la zona de asiento de terraplén.

Ensayos de identificación (granulometría por tamizado y plasticidad), de compactación Proctor, contenido de material orgánica e índice C.B.R. previos al extendido de material y en numero de acuerdo al volumen de obra en ejecución con objeto de comprobar que dichos materiales cumplen con las condiciones establecidas para el terraplenado.

Ensayos de densidad "in situ" en cada capa compactada, previa petición formulada por el encargado de compactación, no debiendo ser extendida ninguna tongada posterior mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas.

En la coronación, explanada mejorada, sub-base y base de zahorra se procederá de idéntica forma.

2.- Sección de áridos

De ella dependerá el control de los áridos a utilizar en la fabricación de hormigón hidráulico y mezclas bituminosas mediante la realización de los ensayos estipulados en la Normativa vigente.

Además de aquellos controles, como el de las plantas que por causas especiales fueron necesarios efectuar en momentos determinados, los ensayos tipo a realizar por el laboratorio (cuya frecuencia a título orientativo esta incluída en capítulo aparte) serán los siguientes:

a) Áridos para emplear en hormigones hidráulicos:

- Toma y preparación de muestras.
- Granulometría por tamizado.
- Determinación de terrones de arcilla.
- Partículas blandas.
- Finos que pasan por el tamiz nº 200.
- Material retenido por el tamiz nº 230 y que flota en un líquido de peso específico 2,0.
- Materia orgánica.
- Coeficiente de forma.

Además de estos, el laboratorio deberá realizar al comienzo de la obra y cuando varíe la naturaleza o procedencia de los áridos, los ensayos siguientes:

- Compuestos de azufre.
- Reactividad con los alcalis del cemento.

Antes y durante la construcción de pavimentos de hormigón, o losas continuas que puedan estar sometidas a circulación de vehículos, el laboratorio determinará el coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles. Si en la zona geográfica de obra en construcción existiese riesgo de heladas se realizará el ensayo de Estabilidad a la acción de los sulfatos sódico o magnésico.

El laboratorio se encargará de comprobar, igualmente, al comienzo de la obra o cuando varíe la naturaleza de los áridos la ausencia de áridos que contengan nódulos de pirita, yeso, compuestos ferrosos, etc, mediante el envío de muestras representativas al laboratorio central.

Con los resultados obtenidos, enviará a la Dirección de la Obra los informes necesarios que permitan aceptar o rechazar los materiales estudiados.

b) Áridos para emplear en mezclas bituminosas

El laboratorio controlará, con la frecuencia estipulada, los áridos a emplear en la fabricación de mezclas bituminosas mediante la realización de los siguientes ensayos:

- Áridos:

  - Toma de muestras en los acopios de la planta para granulometría.
  - Caras fracturadas.
  - Peso especifico.
  - Absorción.
  - Coeficiente de los Ángeles.
  - Coeficiente de forma.

- Filler:

- Granulometría.
- Densidad aparente en tolueno.
- Peso específico
- Actividad.
- Emulsividad.

Durante la fabricacción de la mezcla controlará y comprobará la dosificación de los áridos, por su granulometría combinada. Durante la fabricación de las capas de rodadura tomará y preparará las muestras necesarias para ensayo de Pulido Acelerado, enviándolas a un laboratorio debidamente acreditado.

Finalmente el laboratorio enviará a la Dirección de obra los informes de los resultados obtenidos en los ensayos.

3.- Sección de cementos:

Esta sección tendrá como misión específica la realización de los trabajos y ensayos siguientes:

Antes de comenzar el hormigonado y a la recepción en obra de cada partida (por marca y tipo de cemento):

- Toma de muestras y preparación de la misma.
- Finura de molido.

- Principio y fin de fraguado.
- Expansión (por agujas o en autoclaves).
- Resistencia a flexotracción y compresión.
- Pérdida al fuego.
- Residuo insoluble.

Durante la marcha de la obra los mismos ensayos con la frecuencia fijada previamente.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales durante un plazo superior a un mes, se comprobarán si sus características siguen siendo adecuadas, realizándose como mínimo antes de su empleo:

- Principio y fin de fraguado.
- Resistencias mecánicas a tres y/o siete días.

Envío con la periodicidad marcada por los propios ensayos, a la Dirección de Obra, de los informes con los resultados de los ensayos.

4.- Sección de hormigones:

Los trabajos específicos encomendados a esta sección serán:

a) Toma de nuestras de los aceros empleados en armaduras, preparación y envío para su ensayo.

Antes del comienzo de las obras, realización de los ensayos previos en el laboratorio al objeto de establecer o comprobar (si fuese presentada por la Contrata) la dosificación, o dosificaciones, que habrán de emplearse en obra mediante la fabricación, curado y ensayos de probetas y posteriormente los ensayos característicos en la planta o plantas existentes.

b) Ensayos de control destinados a comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón colocado es igual o superior a la del proyecto, mediante los ensayos siguientes:

- Fabricación, curado, refrentado y ensayo a compresión de probetas cilindricas de hormigón.
- Fabricación, curado y ensayo a flexotracción de probetas prismáticas.
- Medida de consistencia del hormigón.
- Comprobación de que el hormigón a emplear se encuentra dentro de los límites de uso.

c) Extracción de testigos de hormigón, mediante sonda, rotativa, tallado, refrentado y ensayo a compresión cuando las necesidades de la obra así lo exijan.

- Reconocimientos esclerométricos de estructuras para el estudio de calidad del hormigón.
- Empleo de técnicas de medida de la propagación de impulsos ultrasónicos.
- Envío de los informes de ensayos con los resultados obtenidos.

5.- Sección de ligantes y mezclas bituminosas

Los trabajos específicos a realizar tanto "in situ" como en el laboratorio por esta sección durante la ejecución de la obra serán los siguientes:

a) Ligante:

- Toma de muestras para ensayo de acuerdo con la frecuencia establecida.

- Para betunes asfálticos fluidificados: ensayos de punto de inflamación, Viscosidad Saybolt Furol, Destilación, residuo de la destilación, contenido de agua y ensayos sobre el residuo de destilación.

- Para betunes asfálticos: ensayo de penetración, densidad relativa, índices de penetración, pérdida por calentamiento, penetración sobre residuo, ductilidad, punto de Fraas y contenido de agua.

b) De la mezcla:

- Ensayo Marshall.
- Contenido de betún.
- Granulometría de los áridos.
- Inmersión-compresión.

c) Del extendido:

- Extracción de testigos para comprobación de espesor y compactación.

- Preparación y envío de informes de ensayo con los resultados obtenidos.

6.- Sección de elementos prefabricados, tuberías y varios.

En esta sección serán realizados los ensayos de control tanto geométricos como resistentes para la aceptación de lotes tales como: baldosas, adoquines, bordillos y encintados, tuberías de alcantarillado y presión, tapas y registros, elementos de alumbrado público, gas natural,...

Asimismo realizará las pruebas "in situ" que más adelante se relacionan: pruebas de presión de tuberías, caídas de tensión de líneas eléctricas, prueba de carga en puentes, niveles de iluminación en alumbrado público,...

7.- Secretaría y archivo

Como organización y metodología aplicables a cada una de las secciones antes enumeradas, el laboratorio dispondrá de una serie de libros de registro en los cuales, como condición previa para la realización de los ensayos, la muestra deberá ser registrada, debiendo figurar además del número dado, su procedencia, destino o utilización de la misma, ensayos a realizar, fecha de la toma, etc...

En secciones como suelos o mezclas bituminosas en las que los ensayos a realizar pueden ser "in situ" (densidades, placas de carga, catas, etc.) o dentro del laboratorio, existirán dos libros de registro: uno de muestras y otro de ensayos "in situ".

De acuerdo con las peticiones de control encargadas, será ordenada su ejecución por el Jefe del Laboratorio, siguiendo las normas oficiales de los mismos o el procedimiento establecido en el Laboratorio, caso de que aquéllas no existiesen.

17.5.- **TIPOS DE CONTROLES**

El control analítico de los materiales a utilizar en la construcción es de suma importancia para asegurar que se cumplen las exigencias de las especificaciones tanto en el aspecto de dichos materiales como en la forma de ejecución.

El presente Plan de Control actuará en los campos siguientes:

- Ensayos para la recepción de materiales en obra antes de ser aceptados como válidos.

- Control de suministros.

- Ensayos en montajes y control de equipos montados.

- Control de las plantas de fabricación de hormigones y aglomerados.

- Control de las instalaciones del Contratista si hubiera y, calibración de aparatos y análisis de datos.

- Estudio de las fórmulas de trabajo de suelos, zahorras, hormigones y mezclas asfálticas y de las áreas de ensayo que proporcionen la información necesaria para la ejecución de los rellenos.

- Ensayos para la evaluación de las condiciones operacionales de los equipos y recomendaciones de controles de supervisión.

- Ensayos sistemáticos de la calidad de obra ejecutada, de acuerdo con los tipos de ensayos y frecuencia fijada.

- Ejecución de ensayos para la recepción parcial de las obras con vistas a su aceptación.

17.5.1.- **Control de materiales**

a) Condiciones generales

En general el Plan de Control asegurará que cada uno de los materiales cumpla las condiciones que se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás normativa vigente, y que habrán de comprobarse mediante los ensayos correspondientes.

No se procederá al empleo de los materiales que intervienen en la obra sin que antes hayan sido examinados y aceptados, por escrito, por la Dirección Facultativa, habiéndose realizado previamente los ensayos y pruebas previstos en los puntos siguientes, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en las disposiciones que rijan en cada caso.

La Dirección Facultativa podrá exigir los Certificados de calidad y homologación de los materiales a emplear, así como la realización de los ensayos o pruebas complementarias a los que se relacionan en el apartado 17.6.

El presente Plan de Control asegurará que los materiales sean de probada calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes, se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, el presente Plan de Control podrá exigir los ensayos oportunos de los materiales a utilizar que serán rechazados cuando a juicio de la Dirección de Obra, no reúnan las condiciones necesarias para el fin a que se destinan.

La casa de Control de Calidad estará obligada a realizar los ensayos relacionados desde el mismo momento del inicio de cada una de las unidades, manteniendo el ritmo que se acomode al Plan de Obra así como en los plazos

que marcan las normativas. En caso de resultar el ensayo negativo, se deberá poner en conocimiento inmediato de la Dirección Técnica de la obra. En caso de resultados positivos, estos se enviarán, por el procedimiento normal, a la Dirección Facultativa y a la Empresa Constructora adjudicataria de las obras.

La empresa adjudicataria de las obras está obligada a facilitar, en todo momento, la recogida de muestras o testigos de cualquier material de la obra y cooperar en el mantenimiento de señales, testigos, referencias y materiales, para su revisión o inspección por parte de la Dirección de Obra y de la Casa de Control de Calidad.

Tanto la empresa constructora como la de control de calidad podrán realizar ensayos o pruebas conjuntamente, con conocimiento de la Dirección de las obras, siempre que estén relacionados y, puntualmente, la empresa constructora podrá solicitar de la casa de control, de cuantos ensayos o pruebas complementarias a las relacionadas sirvan para el esclarecimiento o confirmación de la aceptación o rechazo de cualquier material. Estas pruebas, no sistemáticas, tendrán carácter de complementarias, no vinculantes y serán de abono por el contratista.

La casa de Control de Calidad, en cooperación de la Dirección Técnica, tendrá potestad de hacer cumplir el principio de aleatoriedad de las pruebas, a través de sus técnicos y laborantes, de forma que el conjunto de ensayos sea significativo.

b) Procedencia

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayo, cuyo tipo y frecuencia se especifican en el Anexo nº 1 de este Plan de Control.

Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y/o la frecuencia, serán los que se determinen de acuerdo con la Dirección de Obra.

c) Transporte y acopio

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección, utilizando, si es necesario, plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

Se establecerá a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente capacidad y disposición adecuada, en orden a asegurar no sólo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control

de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.

Una vez que la Contrata proponga a la Dirección Facultativa una clase determinada de material, pieza o elemento de los incluidos en el Proyecto para su inclusión en la obra, ésta podrá aceptarlo, condicionado a los ensayos previos de identificación y características de las muestras presentadas. Estos ensayos están incluidos en el presente Plan de Control. Las muestras aceptadas se guardarán y conservarán, durante todo el proceso constructivo, por la Contrata y por la casa de Control de Calidad, para su posible comparación con los colocados en obra.

17.5.2.- **Control de plantas y maquinaria**

1) Plantas de hormigón hidráulico y de suelo cemento

Se emitirá un informe compuesto por los siguientes apartados:

a) Figurará el propietario o Razón Social de la planta, situación, si es dosificadora o amasadora, marca, modelo (de cuba basculante, de tambor horizontal, mezcladora,...), volumen, etc.

b) Se incluirán cuantos datos se puedan obtener sobre las condiciones de acopio o almacenamiento de los áridos, si son acoplados por separado según tamaños, o en estrella, sobre el suelo o sobre solera de hormigón, si existe segregación o contaminación, y en general cuanto suponga defecto en el almacenamiento.

c) Silos: Determinación si descargan con eficacia, sin atascos, sin segregación o segregación mínima sobre la tolva de la báscula o cinta que conduce a ésta, comprobación de cierre de compuertas, etc.

d) Dosificación: Medios de control para que la alimentación de estos materiales a la tolva de la báscula para que pueda ser cortada con precisión al llegar a la cantidad deseada.

e) Palas de arrastre (manual, dragalina, etc.) o cargadoras, cuando existan, comprobación si originan segregaciones, arrastres del material sobre el que se apoya el acopio, etc.

f) Tolvas de las básculas: Comprobación si descargan completamente todo el material que se ha pesado, tanto en el caso de áridos como en el de cemento.

g) Básculas: Los instrumentos dosificadores deberán estar completamente a la vista y lo suficientemente cerca del operador para que pueda leerlos con seguridad mientras se está cargando la tolva.

h) Comprobación de las básculas: Se realizará un calibrado de las mismas, tanto la utilizada o utilizadas para las pasadas de árido como de cemento, comprobándose igualmente la precisión del medidor de agua. Se comprobará que para la dosificación del cemento y agua se emplean básculas distintas a la utilizada para los áridos. Se detallará si la medición del agua añadida se realiza volumétricamente (mediante contador) o ponderal (báscula).

i) Hormigonera: En el informe se hará constar si lleva placa que especifique la velocidad de amasado del tambor, capacidad máxima y sus valores.

2) Plantas de mezclas bituminosas

El informe estará integrado por los siguientes apartados.

a) Como consideraciones generales, se determinará el propietario o Razón Social, situación, distancia a la obra, etc.

b) El técnico encargado de la inspección deberá obtener con la instalación de que se dispone, una fórmula de trabajo lo más semejante a la dosificación proyectada en laboratorio. Una vez conseguida ésta, sus características son las que servirán de base para el control durante todo el proceso de fabricación de la mezcla.

La obtención de la fórmula de trabajo debe simultanearse con la puesta a punto de la instalación de fabricación. Para ello, las fases necesarias para realizar correctamente esta operación, son las siguientes:

- Comprobación de la granulometría media de los áridos acopiados.

Antes de realizar ninguna operación de calibrado y dosificación hay que comprobar que las granulometrías de los áridos acopiados, previamente aceptados, son semejantes a las que sirvieron de base para la dosificación en laboratorio y en caso contrario ver la influencia que pueden tener en la

reproducción de la granulometría proyectada a fin de realizar las correcciones oportunas.

- Calibrado de la alimentación en frío.

- Ajuste de la alimentación en frío.

Una vez realizado el calibrado de la alimentación, el técnico deberá ajustar la dosificación de los áridos en frío de acuerdo a una producción previamente determinada, teniendo en cuenta que de este ajuste dependerá la de los áridos en caliente, por lo que tendrá que determinar a su vez la abertura y disposición de las cribas.

- Comprobación de la granulometría de áridos combinados.

- Granulometría del polvo recuperado por el colector y de los áridos clasificados en caliente.

- Ajuste de la proporción de los áridos clasificados en caliente, del filler recuperado y/o de aportación.

- Ajuste de la proporción de ligante.

- Ajuste de la temperatura de fabricación.

Para el buen funcionamiento de la instalación durante el proceso de fabricación, es preciso fijar una serie de temperaturas que habrán de controlarse de una forma periódica posteriormente.

- Temperatura mínima de calentamiento previo del ligante y temperaturas máximas de calentamiento:

Deberán ajustarse a la vista de la distancia de transporte, del clima y del equipo de puesta en obra empleado.

- Ajuste del tiempo de mezclado.

Dado que el tiempo necesario para la perfecta envuelta de los áridos y del filler por el ligante tiene una influencia importante, tanto en la calidad de la misma como en la producción real de la instalación, el técnico encargado de la puesta a punto deberá realizar el ajuste de tiempo de mezclado, para que la mezcla se considere aceptable, debe conseguir que el ligante haya envuelto completamente todos los áridos.

- Fabricación de la mezcla y determinación de sus características.

Una vez puesta a punto la granulometría y la proporción de ligante, y ajustadas las temperaturas de fabricación y tiempo de mezclado el técnico dará la orden de comenzar la fabricación de la mezcla bituminosa para obtener sus características y compararlas con las de la mezcla proyectada. Para ello, se pondrá en marcha la instalación completa en las condiciones en que ha sido ajustada y se procederá a la toma de muestras para la determinación de la granulometría y proporción de ligante y a la fabricación de probetas con objeto de determinar la estabilidad, deformación y análisis de huecos. Si la granulometría y proporción de ligante son correctos, dentro de las tolerancias

establecidas, se compara el resto de los resultados obtenidos con los correspondientes a la dosificación proyectada.

Como las condiciones de fabricación de la mezcla en obra son diferentes a las de laboratorio, puede haber algunas diferencias en sus características. Cuando estas diferencias sean pequeñas y se cumplan las tolerancias exigidas, la puesta a punto de la instalación puede darse por terminada.

- Establecimiento de la fórmula de trabajo y de las condiciones de funcionamiento de la planta.

3) Maquinaria en general

Se elaborará un informe de cada máquina aportada a la obra, en el cual se indicará:

- Descripción detallada de las distintas partes de la máquina.
- Características básicas, incidiendo en todas aquellas que pueden influir en su rendimiento y calidad de la obra.
- Verificación de las características de la maquinaria, comprobándose así mismo, que se cumplen las prescripciones que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exige a la maquinaria.

17.5.3.- **Control de ejecución**

En cuanto a la ejecución de los trabajos propiamente dicha, el presente Plan de Control actuará en principio en los campos siguientes:

1) Explanación

a) Demoliciones, despeje y desbroce

Inspección visual para comprobar que no quedan materiales indeseables en la explanación.

b) Comprobación de la superficie de asientos de terraplenes y pedraplenes.

Inspección visual para detectar zonas blandas al pasar el supercompactador y/o maquinaria de obra.

c) Excavación en desmontes

Inspección para asegurar que la zona de trabajo se mantiene suficientemente drenada a lo largo del proceso de ejecución y que la maquinaria utilizada y plan de voladuras son adecuados.

Recomendaciones, a la vista de los ensayos realizados sobre el empleo de los materiales extendidos y, en particular sobre los que convendría reservar para las zonas de cimiento del firme (coronación de terraplenes y fondo de desmontes). Estudio y propuesta de modificaciones del Proyecto, caso de que los materiales o la estabilidad de los taludes no se ajusten a las previsiones del proyecto.

d) Excavación de préstamos

Control de la explotación del préstamo y de su modelación definitiva.

e) Terraplenes

Colaboración con el Constructor en la preparación de áreas de ensayo de compactación; aprobación del área propuesto.

Recomendaciones, a la vista de los resultados del área, sobre medios de compactación, espesor de la tongada, distribución y número de pasadas, humedad de compactación, etc.

Inspección de las condiciones (zonas sueltas, rodadas de tráfico, blandones, etc.) de la superficie de la tongada anterior.

Control visual de los materiales extendidos (calidad, humedad, etc.) y del proceso de compactación, comprobación del espesor de la tongada.

Inspección de la geometría de la superficie de tongada terminada, y, en particular, de su capacidad de evacuación de aguas superficiales.

Durante los periodos de interrupción del trabajo, vigilancia de las operaciones de mantenimiento de la explanación; sellado de tongadas no compactadas en prevención de lluvias, riego en superficie de suelos cohesivos para evitar agrietamientos, etc.

f) Rellenos en obras de fábrica

Inspección de la preparación del tajo: eliminación de materiales indeseables, restos de obras, etc., captación y desvío de aguas superficiales y profundas.

Aprobación del equipo de compactación (maquinaria ligera) a la vista de las condiciones de la estructura adyacente.

Aprobación del proceso de compactación: humedad del suelo, espesor de la tongada, etc.

Inspección de la geometría de la superficie de tongada terminada y, en particular, de su capacidad de evacuación de aguas superficiales.

Durante los períodos de interrupción del trabajo, vigilancia de las operaciones de mantenimiento de la superficie alcanzada por el relleno: sellado de tongada no compactadas en prevención de lluvias, etc.

En el caso de relleno en trasdós de estribos de puentes y pontones, comprobación de las medidas adoptadas para la evacuacíón de aguas superficiales, una vez terminado el relleno.

g) Acabado y refino de la explanada

En zonas en desmontes, comprobación de la excavación hasta la profundidad fijada en el Pliego. En su caso, aceptación de los materiales propuestos por el Contratista, en sustitución de los no adecuados y control de ejecución de la tongada o tongadas de sustitución tanto para desmontes como para terraplenes.

A la vista de los datos de control topográfico, vigilancia de las operaciones de recrecido o rebaje de la explanada.

Inspección de la geometría de la explanada terminada en particular, de su capacidad de evacuación de aguas superficiales.

2) Obras de fábrica

a) Excavaciones para cimientos

Inspección del proceso de ejecución (taludes, entibaciones, drenajes, etc.) hasta que se complete la cimentación: con vistas al mantenimiento, en buenas condiciones, de las paredes y fondos de las zanjas o pozos.

Comprobación de que los terrenos de cimentación no difieren sensiblemente de los previstos en el proyecto. Estudios y propuesta de modificación de la cimentación en caso necesario.

Inspección de las condiciones del fondo de la cimentación. En el caso de rocas, eliminación de materiales sueltos o estratos delgados y relleno de fisuras. En el caso de suelos granulares, compactación de materiales sueltos; en el caso de suelos cohesivos, eliminación de la capa superficial alterada.

Inspección de la geometría de la superficie terminada y comprobación de las tolerancias respecto de la superficie teórica.

b) Hormigones y suelo cemento

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

Aprobación de los materiales propuestos y de las fórmulas obtenidas, en función de los estudios y ensayos realizados.

Fabricación del hormigón y del suelo cemento: Inspección y aprobación de la planta de fabricación y capacidad de producción con el programa de trabajos; precisión y tarado de los dispositivos de dosificación de acuerdo con las tolerancias fijadas en el Pliego: velocidad y tiempo de amasado mínimo para obtener un producto de color y consistencia uniformes, capacidad y separación de los acopios para los distintos áridos.

Control de los materiales: Visitas periódicas a los acopios de áridos para controlar la formación y explotación de los mismos.

Transporte del hormigón y del suelo cemento: Control de tiempo transcurrido desde el amasado del hormigón, mediante el parte de salida de planta. Este parte deberá contener, al menos, el tipo de hormigón y la hora de mezclado.

Puesta en obra del hormigón y del suelo cemento: Comprobación de que el tajo está en condiciones de recibir el hormigón y de que los medios de colocación son adecuados; aprobación del programa de hormigonado; vigilancia de la colocación y vibrado (altura máxima de caída para evitar segregaciones, espesor y avance de las tongadas, orden y separación entre puntos de vibrado y duración del mismos, etc.).

Para el caso del suelo cemento, comprobación de la superficie de asiento y de que los medios de extendido y compactación son adecuados; vigilancia del vertido y extensión de la mezcla para evitar segregaciones y contaminaciones; comprobación del espesor de la tongada antes de compactar para obtener el previsto; comprobación de la compactación con al menos un compactador vibratorio de rodillos metálicos y un compactador de neumáticos, conforme se haya determinado previamente en un tramo de prueba, de longitud no inferior a 100 m., a determinar por el Ingeniero Director de las obras.

c) Juntas

Aprobación de las juntas de trabajo, propuestas por el Constructor en su programa de hormigonado, si dichas juntas difieren de las previstas en los planos. Vigilancia de las condiciones de las juntas (limpieza, eliminación de lechada, humectación, etc.). Aprobación, en su caso, de las juntas de hormigón que se originen por interrupciones, no previstas, durante la ejecución de la obra. Definición, en su caso, de las características de la prefisuración del suelo cemento.

Definición, a la vista de las circunstancias ambientales de la época de hormigonado, de nuevas juntas de retracción no previstas en los Planos; y aprobación del modo de ejecución y sellado de las juntas.

Aprobación del modo de ejecución y materiales de relleno en las juntas de dilatación y vigilancia de su realización.

Curado del hormigón: Aprobación del proceso y duración del curado, propuesto por el constructor. Realización de ensayos sobre el agua de curado y

vigilancia de la limpieza de los materiales de cubrición; arpilleras, sacos, etc. Si el curado se hace por impermeabilización de la superficie, aprobación de los productos empleados.

En el caso de utilizar tratamientos especiales tales como curado al vapor, etc., aprobación de los medios y del proceso de ejecución propuestos por el Constructor.

Acabado del hormigón y tolerancias: Inspección visual del aspecto de las superficies acabadas (uniformidad, ausencia de resaltos y rebabas, ausencia de coqueras, aristas bien terminadas, etc.); comprobación de que las desviaciones no excedan de las tolerancias fijadas en el Proyecto. En particular, vigilancia del proceso de ejecución y acabado de las superficies horizontales no encofradas.

Limitaciones de la ejecución: En el caso de condiciones atmosféricas desfavorables (temperaturas extremas, lluvias, etc.) aprobación de las medidas propuestas por el Constructor para garantizar la buena calidad del hormigón. Realización, en caso de duda, de los oportunos ensayos de información previstos en el Pliego.

Resultados de los ensayos de control: Examen sistemático de los resultados de los ensayos; en caso de que no se alcancen las resistencias características exigidas, definiciones de los ensayos complementarios de información (ensayos no destructivos o extracción de testigos o pruebas de carga) que permitan tomar una decisión fundamentada para el rechazo o aceptación de la obra.

d) Morteros de cemento

Aprobación de la dosificación propuesta por el Constructor.

Vigilancia de la puesta en obra.

e) Cimbras y encofrados

Aprobación de los sistemas de cimbras y encofrados propuestos por el Constructor con objeto de garantizar la forma, dimensiones, alineaciones y pendientes indicadas en los planos dentro de las tolerancias especificadas. Esta aprobación incluye: materiales constituyentes; proyecto y cálculo; estudio de la cimentación de las cimbras y apeos; aprobación de la construcción y montaje; pruebas en su caso, de las cimbras; procedimientos de descimbramiento y desencofrados, etc.

Comprobación de las condiciones de cimbras y encofrados construidos; resistencia y vigilancia de todos los elementos y del conjunto; solidez de uniones, anclajes y riostras; uniformidad y buen estado de conservación de los paneles de encofrado; juego y estanqueidad de las juntas entre paneles; limpieza del interior de los moldes; aplicación del desencofrado, etc.

Determinación del momento de descimbramiento y/o desencofrado, a la vista de los resultados de los ensayos de información previstos y de las condiciones ambientales.

f) Barras lisas y barras corrugadas de acero a emplear en hormigones armados

Inspección y aprobación de las instalaciones del parque de ferralla.

Recepción de las diversas partidas de acero mediante examen de la documentación exigida al fabricante; inspección visual del acero suministrado y toma de muestras, con la frecuencia que se marca más adelante, para la comprobación de dimensiones y realización de los ensayos de control previstos (rotura y doblado y, en su caso, ensayos de soldabilidad).

Aprobación de los despieces propuestos por el Constructor.

Revisión de la documentación presentada y formada por el Constructor sobre el montaje definitivo de la armadura, donde figuran: número, diámetro y posición de las barras; empalmes y ataduras, separadores, distanciadores y recubrimientos; rigidez de las parrillas; limpieza, antes del hormigonado, de todos los elementos, esporas, parrillas, etc.

Inspección de la armadura montada y firma de la documentación anterior.

g) Elementos accesorios.

Comprende: Barandillas, sumideros, bordillos, tuberías, báculos, piezas prefabricadas de hormigón, instalaciones eléctricas y de gas,....

El control consiste en la aceptación de las piezas y materiales suministrados mediante la realización, en su caso, de los ensayos previstos en el Pliego; así como la vigilancia de la colocación y montaje, dentro de las tolerancias previstas en el Pliego.

17.5.4.- **Control topográfico**

Se consideran como previos, los controles o identificaciones que, se relacionan:

- Identificación y características de bases topográficas de Proyecto.
- Identificación y características de servicios afectados.

Finalizados los trabajos previos al inicio de la obra y fundamentalmente el replanteo general de la misma efectuado conjuntamente con el constructor, y de cuyo acto queda constancia en la denominada "Acta de Replanteo", se procederá al establecimiento, por cada tipo o unidad de obra, de las peticiones mínimas que éste deberá solicitar en cada fase de construcción para poder iniciar los trabajos de los mismos una vez comprobados y considerados "aptos".

El constructor deberá solicitar en cada fase de trabajo, las comprobaciones geométricas necesarias para ajustarse a lo proyectado y demás especificaciones aplicables.

El control geométrico debe comprobar la coincidencia con lo proyectado, estando las tolerancias geométricas dentro de las admisibles según la norma.

Asimismo se deben realizar todas las comprobaciones intermedias que sean necesarias, estableciendo previamente en gabinete todas las cotas y dimensiones intermedias que deben tener las distintas partes de la obra.

Así, en caso de ubicaciones de estructuras y obras de fábrica, el presente Plan de Control deberá realizar la comprobación del replanteo de ejes y dimensiones geométricas en planta antes de proceder a los trabajos de

excavación. De la misma forma se procederá en cuanto al replanteo de alzados y cota de los mismos.

En cuanto a terraplenes y excavaciones, el presente Plan de Control efectuará la comprobación de eje y anchos, así como cotas antes de proceder al inicio de extendido de la subbase. En las diferentes capas el presente Plan de Control comprobará las cotas, espesores, anchos y rasantes en cada una de ellas.

El presente Plan de Control actuará en los campos siguientes:

Revisión en gabinete de los datos que figuran en proyecto para la definición geométrica de obras de fábrica importantes, con objeto de detectar posibles errores.

Comprobación de las bases de replanteo y del replanteo y red de apoyo complementaria, implantada por el Constructor para la ejecución de obras, con indicación de cotas, distancias y situación de ejes.

Comprobación de situación de lindes del ámbito de actuación.

Comprobación de situación de servicios afectados.

Comprobación de fases terminadas de obras en ejecución, con el siguiente detalle:

- Explanaciones:

- Comprobación de ejes, espesor de tongadas y puntos de arraque de taludes.
- Comprobación de ejes, pendientes longitudinales y transversales de los viales, así como marcado conjunto de perfiles en superficies acabadas compactadas.

- Superficies de tránsito rodado:
  - Comprobación de ejes, perfiles, pendientes y secciones tipo.

- Bordillos y encintados:
  - Comprobación de alineaciones, pendientes y acuerdos.

- Baldosas y superficies de acabado peatonales:
  - Comprobación de pendientes transversales y acuerdos.

- Tuberías:
  - Comprobación de alineaciones y pendientes de todas las tuberías.

- Redes de saneamiento y de abastecimiento:
  - Comprobación de alineaciones y cotas de fondo de pozos.
  - Comprobación y situación de uniones, conexiones y cruces.

- Accesos y conexión con servicios generales:
  - Comprobación de situación y condiciones de unión de los accesos con los viales proyectados.
  - Comprobación y estado de las conexiones con los servicios generales.

17.5.5.- **Controles compartidos con la empresa constructora**

Podrán realizarse controles de determinadas zonas de la obra con carácter compartido, interviniendo la Casa de Control de Calidad con la Empresa Constructora adjudicataria de las Obras o con su autocontrol, junto con la subcontrata especializada (pruebas de alumbrado, pruebas de presión, etc.) con el visto bueno de la Dirección Técnica de la Obra.

No obstante se llevarán a cabo los siguientes controles compartidos:

- Comprobación de bases de replanteo
- Replanteo General de las Obras.
- Delimitación del área de actuación.
- Identificación de los servicios afectados.
- Control de procedencia de préstamos.
- Control de acopios en general.
- Control de procedencia de hormigones y suelo cemento.
- Control de procedencia de mezclas asfálticas y productos bituminosos.
- Control de moldes y encofrados estructurales.
- Control meteorológico y de temperaturas.

La ejecución de las instalaciones de gas, ejecutadas por una empresa homologada, así como la calidad de los materiales empleados, deberán estar acreditados por dicha empresa.

17.6.- **TIPO Y FRECUENCIA DE ENSAYOS**

Se incluye un Plan de Control con característica de frecuencia mínima a realizar durante la ejecución de las diversas fases de la obra. Este plan podrá ser incrementado en función de la problemática de los materiales y de la ejecución de la obra.

17.6.1.- **Base de asiento del firme**

- Por cada 3.000 m². de zona excavada con las mismas características o por zonas, si ésta es menor:

  - 1 Equivalente de arena.
  - 2 Próctor Normal.
  - 1 Granulométrico de suelos.
  - 1 Límites de Atterberg.

- Por cada 3.000 m². de zona excavada con las mismas características o por zonas, si ésta es menor:

  - 1 CBR de laboratorio.

- Por cada 300 m². de zona excavada con las mismas características o por zonas, si ésta es menor:

  - 1 Densidad "in situ".
  - 1 Contenido de humedad.

17.6.2.- **Terraplenes**

a) Control de procedencia procedentes de excavación

Control de procedencia procedentes de préstamo.

- Por cada 3.000 m³. de material, o una vez cada dos días se emplea menos material:

  - 3 Próctor normal.
  - 1 CBR de laboratorio.
  - 3 Límites de Atterberg.
  - 1 Contenido de humedad.
  - 1 Granulométrico.
  - 1 Contenido de materia orgánica.
  -

b) Control de extensión:

- Por cada tongada:

  - Comprobación de espesor y anchura de las tongadas.

- Por cada 300 m². de tongada, o fracción diaria compactada:

  - 1 densidad "in situ".
  - 1 Contenido de humedad.

17.6.3.- **Terminación y refino de la explanada**

- Comprobación del acabado con la regla de 3 metros.

- Comprobación de rasante longitudinal y peraltes transversales, cada perfil.

17.6.4.- **Subbase granular, zahorras**

a) Control de procedencia:

- Por cada 2.500 m³. de material:
  - 5 Equivalentes de arena.
  - 5 Próctor modificado.
  - 5 Granulométricos.
  - 2 Límites de Atterberg.
  - 1 CBR de laboratorio.
  - 1 Desgaste de Los Angeles.

b) Control de la extensión:

- Por cada tongada:

  - Comprobación del espesor y anchura en cada perfil.
  - Comprobación de rasante longitudinal y peraltes transversales.

- Por cada 200 m². de tongada, o fracción diaria compactada:

  - 1 Contenido de humedad.

17.6.5.- **Aglomerado asfáltico en caliente**

a) Control en acopio:

- Por cada 1.000 m³. de árido grueso o fino, o fracción:

    - 1 Desgaste de Los Angeles.
    - 1 Densidad relativa.
    - 1 Absorción.
    - 1 Coeficiente de pulido acelerado.
    - 1 Adhesividad.

- Por cada 500 m³. de árido clasificado, o una vez a la semana si se emplea menos material:

    - 3 Granulométricos.
    - 1 Indice de lajas.
    - 1 Porcentaje de elementos con 2 o más caras de fractura.
    - 1 Densidad aparente en tolueno.
    - 1 Coeficiente de emulsibilidad.
    - 1 Equivalente de arena.

- De cada partida de ligante bituminoso se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se realizará, por cada 20 Tm.:

    - 1 penetración.

b) Control en fabricación:

Previamente se determinará la fórmula de trabajo para cada tipo de aglomerado, con, al menos, cuatro contenidos de betún, incluso el ensayo de inmersión-compresión.

- Por cada 500 Tm. de mezcla, o fracción correspondiente a 1 día, si ésta es menor:
  - 2 Extracciones de betún (mañana y tarde).
  - 2 Granulométricos de áridos, después de eliminar el betún (mañana y tarde).
  - 2 Marshall completos, en caso de mezclas cerradas (mañana y tarde)

- Cada semana:
  - 1 Inmersión-compresión, en caso de mezclas cerradas.
  - Verificación de la exactitud de las básculas de dosificación e indicadores de temperatura.

c) Control de la extensión:

- Comprobación de las características geométricas de cada capa:
  - Espesor, anchura, pendiente transversal en cada perfil.
  - Acabado superficial con la regla de 3 metros.

- Cada 750 m².., o cada semana y sobre la mezcla compactada:
  - 4 Densidades.
  - 4 Proporciones de huecos.

17.6.6.- **Hormigones**

- Por cada tipo de hormigón:

a) Control de procedencia:

- Antes de su ejecución y para cada procedencia, en admisión del árido y dos veces al mes:
  - 1 Granulométrico por tamizado.
  - 1 Contenido de materia orgánica.

b) Control en la ejecución y puesta en obra:

- Cada lote se formará, de forma sucesiva y para cada tipo de hormigón, con el menor de los límites siguientes:
  - 100 m^3.
  - 500 m^2.
  - 100 amasadas.
  - volumen realizado en dos semanas

b-1.- Hormigones en soleras de acera

- En la puesta en obra de cada amasada:
  - 1 Consistencia por cono de Abrahams.
- Cada lote de hormigón o dos veces al día si se emplea menos material:
  - 2 Roturas a compresión de serie de 5 probetas, 1 de reserva.

b-2.- Hormigones armados:

- En la puesta en obra de cada amasada:
  - 1 Consistencia por cono de Abrahams.
- Cada lote de hormigón o dos veces al día si se emplea menos material:
  - 5 Roturas a compresión de serie de 7 probetas, 1 de reserva.

b-3.- Otros hormigones:

- En cada lote de hormigón, para cada tipo:
  - 2 Consistencias por cono de Abrahams.
  - 2 Roturas a compresión de serie de 5 probetas, 1 de reserva.

17.6.7.- **Aceros**

Armaduras pasivas:

Por cada marca, y calidad, tres probetas por diámetro y cincuenta toneladas, con ensayos de:

- Tracción.
- Doblado simple a 180º.
- Doblado-desdoblado.

Mallas electrosoldadas:

Tracción y despegue: Tres por cada diámetro y 20 Tm.

Armaduras activas:

Tracción por cada diámetro y 20 Tm.

17.6.8.- **Baldosas**

- Cada 1.500 m². de baldosa o cada partida, si ésta es menor:
  - 2 Control características geométricas.
  - 2 Control de aspecto y textura.
  - 1 Control de características físicas.
  - Coeficiente de absorción de agua.
  - Heladicidad.
  - Resistencia al desgaste por abrasión.
  - Resistencia a la flexión.
  - Resistencia al choque.

17.6.9.- **Bordillos y encintados de hormigón**

- Cada 1.000 ml. de bordillo o encintado o cada partida, si esta es menor:
  - 2 Controles de características geométricas.
  - 1 control de características físicas.
  - Peso específico.
  - Heladicidad.
  - Resistencia a la flexión.
  - Resistencia a compresión, mediante testigos.

17.6.10.- **Rellenos de zanjas y rellenos localizados**

Antes de comenzar el relleno de las zanjas, se comprobará la alineación y pendiente de todos los conductos.

- Por cada 500 m³. de material, o una vez a la semana si es menor:
    - 1 Próctor normal.

- Por cada 2.000 m³ de material, o una vez a la semana si es menor:
    - 2 Límites de Atterberg.
    - 1 Contenido de humedad.
    - 1 Granulométrico.
    - 1 contenido de materia orgánica.

- Por cada 5.000 m³. de material:
    -1 CBR de laboratorio.

- Por cada 20 ml. y en todas las tongadas, se realizarán:
    - 1 Densidad "in situ".
    - 1 Contenido de humedad.

17.6.11.- **Arena de asiento**

- Cada 1.000 m³. de arena, se determinará:
    - 1 Granulométrico.
    - 1 Contenido de materia orgánica y partículas arcillosas.
    - 1 Equivalente de arena.
    - 1 Terrones de arcilla.

17.6.12.- **Tuberías de alcantarillado**

Cualquier partida, incluso accesorios, irá acompañada de un certificado de características y de garantía del fabricante.

- Se tomará una muestra cada 500 m/l. de cada diámetro, determinándose:

  - 1 Características geométricas.
  - 1 Estanquidad.
  - 1 Aplastamiento.
  - 1 Flexión longitudinal.

- Se realizará un ensayo de estanquidad de la junta en cada diámetro y serie.

- Sobre la tubería instalada se realizarán las pruebas de estanquidad de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Dichas pruebas se realizarán en los tramos donde el cálculo más desfavorable considere tubo lleno, entre pozos.

17.6.13.- **Tuberías de presión**

Cualquier partida, incluso la valvulería y accesorios, irá acompañada de un certificado de características y de garantía del fabricante.

- Sobre la tubería instalada se realizarán las pruebas de presión interior y estanquidad necesarias, de acuerdo con las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

- 1 Prueba de presión, cada 250 m/l. o tramo.

- 1 Prueba de estanquidad, cada 250 m/l. o tramo.

En tuberías de fundición, cada lote se formará cada 1.000 m/l. por cada tipo y diámetro, o fracción y se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 Comprobación de procedencia
- 1 Características geométricas
- 1 Características cada tipo valvulería.

17.6.14.- **Tapas y rejillas de fundición**

- Cada 100 uds. de cada tipo o partida o fracción:

    - 1 Características geométricas y marcado.
    - 1 Peso.

17.6.15.- **Alumbrado público**

Será necesario presentar certificado de homologación de los báculos y luminarias utilizados.

- Para la totalidad de la obra:
    - Comprobación de conductos, arquetas y secciones tipo.
    - Comprobación de armarios y conexionamientos.

Una vez completada la instalación, se realizarán las siguientes mediciones y comprobaciones:

- Para la totalidad de la obra:

    - Comprobación de secciones.

    - Comprobación de las caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.

    - Aislamiento y puesta a tierra.

    - Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortocircui-tos.

    - Comprobación de las conexiones.

    - Comprobación del equilibrio entre fases.

    - Medida de factor de potencia.

    - Identificación de fases y neutro.

    - Medida de iluminaciones y coeficiente de uniformidad.

    - Medida del ángulo de emisión de flujo luminoso.

    - Comprobación de regulación semafórica.

17.6.17.- **Gas natural**

- Para la totalidad de la obra:

    - Comprobación del embalaje del tubo de polietileno.

    - 1 identificación y marcado cada 1.000 metros y diámetro.

    - Comprobación de tuberías, arquetas y secciones tipo.

    - 1 Identificación del expediente técnico de aceptación de resinas.

    - 1 Ensayo de soldabilidad por diámetro de conducción.

    - 1 Prueba de presión de la instalación.

17.6.17.- **Pintura blanca reflexiva**

- Para la totalidad de la obra:

- 1 Determinación del coeficiente de valoración de la pintura según la norma MELC.

- 1 Ensayos de identificación de microesferas.

17.7.- **NORMAS DONDE SE ESPECIFICAN LOS ENSAYOS A REALIZAR**

Los ensayos relacionados anteriormente se realizarán de acuerdo con las siguientes normas, requiriéndose la autorización expresa de la Dirección Facultativa para la aplicación de otra norma:

- Contenido de humedad (NLT-102/72, UNE 103.300)
- Granulométrico de suelos (NLT-104/72, UNE 103.101)
- Granulométrico de áridos (NLT-150/72)
- Granulométrico de filler (NLT-151/72)
- Límites de Atterberg: Límite líquido (NLT-105/72, UNE 103.103)
  Límite plástico (NLT-106/72, UNE 103.104)
- Proctor normal (NLT-107/76, UNE 103.500)
- Proctor modificado (NLT-108/76, UNE 103.501)
- Densidad "in situ" (NLT-109/72)
- CBR de laboratorio (NLT-107, NLT-111/78, UNE 103.502)
- Equivalente de arena (NLT-113/72, UNE 103.109)
- Contenido en materia orgánica (NLT-117/72, NLT-118, UNE 103.204)
- Contenido de sulfatos (NLT-120/72, UNE 103.201)
- Penetración de materiales bituminosos (NLT-124/84, UNE 104.281)
- Desgaste de los Ángeles (NLT-149/72)
- Contenido de ligante (NLT-348)
- Granulométrico de áridos tras extraer el betún (NLT-175/76)
- Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE en los áridos (NLT-152/72)

- Densidad relativa y absorción de áridos gruesos (NLT-153/76)
- Marshall (NLT-159/86 Y 178)
- Ensayo de inmersión-compresión (NLT-172/84)
- Contenido de ligante de mezclas (NLT-174/76)
- Granulométrico árido recuperado de mezclas (NLT-175/76)
- Contenido de agua en emulsiones (NLT-137, UNE 104.281)
- Residuo por destilación (NLT-139, UNE 104.281)
- Sedimentación a los 7 días (NLT-140, UNE 104-281)
- Tamizado de las emulsiones (NLT-142)
- Penetración sobre el residuo de destilación (NLT-124, UNE 104.281)
- Ductilidad sobre el residuo de destilación (NLT-126, UNE 104.281)
- Determinación del coeficiente de limpieza (NLT-172/86)
- Pulimento acelerado de áridos (NLT-174/72)
- Coeficiente de resistencia al deslizamiento (NLT-175/74)
- Densidad aparente de filler en tolueno (NLT-176/74)
- Resistencia a compresión simple de materiales tratados con conglomerantes hidráulicos (NLT-305/90)
- Índice de lajas (NLT-354/74)
- Adhesividad (NLT-335/74)
- Placa de carga (NLT-357/86)
- Contenido de azufre y sulfatos solubles en material granular para suelo cemento (UNE-EN 1744-1)
- Granulometría en material granular (UNE-EN 933-1)
- Densidad in situ suelo cemento (UNE 103503 y ASTM D-3017)
- Fabricación y rotura a compresión de probetas de suelo cemento (NLT 107/108, NLT-305, NLT-310)
- Determinación de la consistencia por el cono de Abrahams (UN 83.313/90)

- Rotura a compresión de probetas de hormigón (UNE-83.301, 83.303 y 83.304/84)
- Baldosas de cemento (UNE-127-001 a 007/90)
- Bordillos y rígolas prefabricados de hormigón (UNE 127-025 a 028/91)
- Resist. desgaste y absorc. de agua adoquines (ASTM-C 936/82)
- Resistencia a compresión de adoquines (DIN 18.501)
- Aceros soldables (UNE 36.068)
- Aceros no soldables (UNE 36.088)
- Mallas electrosoldadas (UNE 36.092)
- Tubos de polietileno de gas natural (UNE 53.333/90)
- Embalaje del tubo de poliet. para gas natural (NT - 12 – GN)
- Tuberías de distribución (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua)
- Tuberías de saneamiento (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones)
- Reglamento electrotécnico de Alta y Baja Tensión
- Tubos y piezas especiales y accesorias de fundición dúctil para canalizaciones con presión (UNE 19-021/91)
- Dureza Brinell (UNE 7-422)
- Rotura a flexotracción de probeta de hormigón (UNE 83.305/86)
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras.

ENSAYOS AUXILIARES:

- AGLOMERANTES: ADITIVOS Y ADHESIVOS

- Principio y fin de fraguado en cementos UNE 80.102

- Expansión (Le Chatelier) de cementos UNE 80.102
- Resistencias mecánicas de cementos UNE 80.101
- Análisis de la pérdida al fuego de cementos UNE 80.215
- Contenido de cloruros en cementos UNE 80.217
- Contenido de trióxido de azufre en cementos UNE 80.215
- Análisis químico de cales y calizas UNE 80.501
- Fraguado de cales hidráulicas UNE 80.501
- Resistencias mecánicas en cales UNE 80.101
- Índice de acidez del agua (pH) UNE 7.234
- Contenido de sales solubles en agua UNE 7.130
- Contenido de sulfatos del agua UNE 7.131
- Contenido total de cloruros del agua UNE 7.178
- Determin. cualit. de aceites y grasas del agua UNE 7.235
- Tiempos de trabajabilidad de yesos UNE 102.031
- Resistencia a flexotracción en yesos UNE 102.031

- ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES

  Granitos.

- Absorción de agua de granitos UNE 22.172
- Resist. al desgaste por rozamiento de granitos UNE 22.173
- Resist. a las helada de granitos UNE 22.174
- Resistencia al choque de granitos UNE 22.179

- TUBERÍAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES.

  Polietileno y P.V.C.

- Estanquidad de tubos de polietileno UNE 53.131

- Resist. a la presión interna de tubos de P.V.C. UNE 53.112

- PASTAS Y MORTEROS.

- Resistencias mecánicas de morteros UNE 83.821
- Adherencia a la base de morteros UEATC

- ACEROS.

  Aceros, laminados y mallas electrosoldadas.

- Tracción en barras de acero UNE 36.401
- Alargamiento de rotura de barras de acero UNE 36.401
- Comportamiento ante doblado simple a 180º de barras de acero UNE 36.401
- Comportamiento ante doblado-desdoblado a 90º de barras de acero UNE 36.068
- Aptitud al soldeo en obra barras de acero EH-91, art. 71.5
- Características mecánicas a tracción de perfiles laminados de acero UNE 36.401
- Alarg. de rotura de perfiles laminados de acero UNE 36.401
- Doblado simple de perfiles de acero laminado UNE 7.472
- Características geométricas de mallas de acero UNE 36.092
- Resist. a arrancam. de nudo de mallas de acero UNE 36.462

- SOLDADURAS

- Geometría de los cordones de soldadura NBE-MV-104
- Organoléptico de discontinuidades en cordón de soldaduras NBE-MV-104
- Inspecc. uniones soldadas líquidos penetrantes UNE 14.612

- Inspecc. uniones soldadas pruebas radiográficas UNE 14.011

17.8.- **INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Es facultad de la Dirección Facultativa de las obras, la interpretación de los resultados obtenidos.

Las condiciones de rechazo de materiales se establecen en el Pliego Particular así como en la normativa general relacionada.

No obstante, la Dirección Técnica podrá aceptar determinados materiales, lotes, obras ejecutadas, piezas, etc., aunque la totalidad de los ensayos no resulten positivos.

Para ello podrá consultar, por separado o conjuntamente, con el Laboratorio de Control de Calidad y con la Empresa Constructora adjudicataria.

Podrá, la Dirección Facultativa, ordenar otros ensayos complementarios que determinen la fiabilidad de los ensayos expuestos, así como el contraste de las densidades "in situ", por el método de la arena.

Los ensayos empleados, que tengan carácter experimental, sujetos a modificación, como los de desgaste de baldosas de cemento, serán indicativos, pero válidos a efectos de rechazo.

Cualquier controversia suscitada entre el Laboratorio de Control de Calidad y la Empresa Constructora, será dirimida, inexorablemente, por la Dirección Técnica de la Obra, y su decisión será inapelable.

17.9.- **INFORMES DE SEGUIMIENTO**

17.9.1.- **Informes sistemáticos**

Todas las actuaciones derivadas del Control se reflejarán o extractarán los resultados, en los impresos correspondientes, adaptados o reformados de acuerdo con los criterios de la Dirección de Obra, a la vista de los propuestos al principio de la obra en base a los modelos normalizados disponibles.

Estos impresos constituirán el soporte de información continua a la Dirección de Obra de la marcha de las obras, estableciéndose de acuerdo con él los tipos y frecuencia de suministro de los mismos, con independencia de que en la oficina existan los archivos correspondientes a disposición de la Administración. Adicionalmente se emitirán los informes especiales fruto de las actuaciones sistemáticas enumeradas en la presente Memoria tales como:

- Informes previos de materiales.
- Informe sobre comprobación de replanteo.
- Informe de progreso de obra y Plan de obra.
- Informe sobre comprobación de cimentaciones de estructuras, etc.

17.9.2.- **Ocasionales**

De forma complementaria a los informes anteriores se emitirán todos aquéllos que reflejen actuaciones del equipo de obra sobre temas que en este momento no se pueda prever, como por ejemplo:

- Informes sobre propuestas de pequeñas modificaciones eventuales.
- Informes ante problemas o incidencias especiales.
- Informes ante falta de calidad importantes y mantenidas.
- Informes de los análisis de datos geotécnicos y de comportamiento, en estructuras, terraplenes, etc.

17.9.3.- **Informes mensuales**

Con independencia de la inclusión de un resumen de los informes ocasionales producidos en el mes, con esta periodicidad se redactará un informe donde se resuman los aspectos más importantes del análisis de la marcha de los trabajos. En dicho informe se resumirán los datos mencionados en el apartado de informes sistemáticos, con los comentarios correspondientes a su explicación y conclusiones.

De manera tentativa se propone el siguiente esquema:

I.- General

I.1 Situación general

- Se realizará una descripción general de la actividad en la obra a lo largo del mes, comentando los tajos que han sido abiertos y los finalizados.

- Se realizará un análisis general sobre las calidades obtenidas en la obra durante el mes, comentando las causas más importantes.

- Se comentarán las previsiones del trabajo para el próximo mes analizando su viabilidad, y la solución de sus condicionantes.

I.2.- Climatología

- Comprobación de temperaturas máxima y mínima diaria.

- Comprobación de condiciones atmosféricas diarias, anotando condiciones de soleamiento, lluvia, nieve o viento.

Dichas anotaciones tendrán especial incidencia en situaciones de extendido y compactado de mezclas asfálticas, en los extendidos y condiciones de compactación y curados de tongadas de grava-cemento y suelos-cemento y en las labores de hormigonado y curado de losas y estructuras.

- Comprobación de temperatura de mezcla asfáltica antes del extendido.

II.- Descripción de la obra realizada

Se realizará una descripción general, de la actividad realizada durante el mes, comentando: zonas en las que se ha trabajado, ritmo alcanzado, influencias en el ritmo de la climatología, maquinaria disponible, servicios afectados, definiciones, etc. Se pasará posteriormente a una descripción particularizada de cada uno de los tajos importantes.

En caso de terraplenes se indicará la procedencia del material (excavaciones o préstamos), comentando las características del material utilizado. Se analizará el comportamiento del equipo de maquinaria en el tajo. Se analizarán todas las interferencias existentes en el tajo y su influencia en el ritmo. Se realizarán posteriormente unos comentarios que comprendan:

- Problemas de calidad y cantidad observados.
- Crítica a los equipos utilizados.
- Crítica a los esquemas de trabajo.
- Sugerencias en cuanto a mejoras de equipos y esquemas.
- Previsión de trabajo y problemas que se pueden plantear, comentando las interferencias que en la actualidad tiene planteadas.
- Cada 2 meses se confeccionarán las documentaciones gráficas precisas de identificación y control de la obra ejecutada, adjuntando soporte informático.
- Cuando se complete un servicio, quedará reflejado gráficamente en planos a escala 1:500, adjuntando soporte informático.
- Reportaje fotográfico (15 x 9 cm.) de elementos singulares.
- Reportaje fotográfico (15 x 9 cm.) del estado actual de los terrenos de la obra, incluyendo, especialmente, los elementos a desaparecer y situación de lindes.
- Reportaje fotográfico (15 x 9 cm.) de elementos estructurales.
- Reportaje fotográfico (15 x 9 cm.) de piezas, válvulas, armarios, centros de transformación, amueblamiento urbano, luminarias, etc.
- Reportaje fotográfico (15 x 9 cm.) del estado final

17.9.4.- **Informe final**

Una vez finalizados los trabajos de construcción se entregará a la Dirección de obra, todos los archivos correspondientes a los resultados derivados del control, debidamente clasificados y ordenados.

- Hojas de resultados de ensayos de laboratorio.
- Libretas y papeles de topografía.
- Planos de liquidación.
- Hojas peticiones.
- Informes por fechas.
- Archivo fotográfico.
- Levantamientos topográficos y geológicos.
- Archivos de auscultación.

Dado el sistema informático propuesto para el almacenamiento de la información correspondiente a la mayor parte de cada archivo mencionado, se suministrará, copia del soporte informático correspondiente.

Así mismo el contratista entregará a la Dirección de las obras el Informe Final de Control. La documentación a incluir en el citado informe comprenderá lo siguiente:

- Plan de Control aprobado.
- Programa de Puntos de Inspección aprobado.
- Informes de inspección de fabricación.
- Certificados y resultados de ensayos destructivos y no destructivos.
- Certificados de materiales ó elementos.
- Localización de materiales, uniones, juntas, etc. Plano o croquis.
- Informes de inspección de obra.

- Certificados y resultados de los ensayos.
- Certificados y resultados de pruebas de carga.
- Certificados de pruebas de presión y estanqueidad de tuberías.
- Resultado de las pruebas en instalaciones.
- Pruebas eléctricas y de iluminación.
- Procedimientos utilizados para la construcción, fabricación, inspección y control.
- Documentación gráfica:
    - Planos generales con cotas definitivas.
    - Planos generales de la urbanización de pavimentación y señalización.
    - Planos generales de red de abastecimiento.
    - Planos generales de red de alcantarillado.
    - Planos generales de redes eléctricas y alumbrado.
    - Planos generales de red de gas.
    - Planos generales de red telefónica.
    - Planos generales de acometidas a solares resultantes.

Dichos planos, digitalizados a escala 1:500, deberán adjuntarse con soporte informático.

ANEJO Nº 18

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

ANEJO Nº 18.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

ÍNDICE

18.1.- INTRODUCCIÓN

18.2.- CONDICIONANTES DE DISEÑO

- 18.2.1.- Espacio de paso libre
- 18.2.2.- Itinerarios peatonales
- 18.2.3.- Aparcamientos
- 18.2.4.- Otros elementos

ANEJO Nº 18.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

18.1.- **INTRODUCCIÓN**

El presente Proyecto cumple con los preceptos de la legislación de accesibilidad y supresión de barreras de Castilla y León, según lo establecido en la Ley 3/98, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras, y en el Reglamento que la desarrolla aprobado por Decreto 188/2001, de 30 de agosto.

Asimismo, cumple con la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, norma de rango estatal.

Por último, también se han tenido en cuenta las determinaciones fijadas en la Ordenanza Municipal de Accesibilidad Integral del Ayuntamiento de Salamanca, aprobada en Sesión Plenaria de 9 de noviembre de 1995.

18.2.- **CONDICIONANTES DE DISEÑO**

18.2.1.- **Espacio de paso libre**

Todos los recorridos peatonales que se diseñan disponen de un ancho superior a 1,80 m. y sin limitación de altura, puesto que el ancho mínimo de acerados se ha fijado en 2,50 m., sin cubierta, en cumplimiento de lo dispuesto

en el artículo 16.1 del Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras y del artículo 5.2 de la orden TMA/851/2021.

18.2.2.- **Itinerarios peatonales**

Los itinerarios peatonales disponen de una pendiente máxima transversal del 2%, siendo la rasante longitudinal con pendiente inferior a 6% (la máxima pendiente longitudinal es del 3,66%, en un tramo de la calle H-Central), en aplicación del artículo 18.4.b y c del citado Reglamento y del artículo 5.2 de la Orden TMA/851/2021.

18.2.3.- **Aparcamientos**

En la totalidad del sector, el número total de plazas de aparcamiento dispuestas en viario público es de 690 plazas, y de ellas 23 son plazas PMR. Por tanto, el número de plazas PMR que se han reservado supera el rango de 1 por cada 40 o fracción adicional, que sería de 18 plazas.

En el ámbito correspondiente al Proyecto Desglosado nº 1, el número total de plazas de aparcamiento dispuestas en viario público es de 537 plazas, y de ellas 17 son plazas PMR. Por tanto, el número de plazas PMR que se han reservado supera el rango de 1 por cada 40 o fracción adicional, que sería de 14 plazas.

Estas plazas cumplen con las dimensiones y requisitos mínimos establecidos en el en el artículo 5 del Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras y del artículo 35 de la orden TMA/851/2021.

18.2.4.- **Otros elementos**

En el diseño de otros elementos como parques, jardines, pavimentos, rejillas, alcorques, tapas, vados peatonales, pasos peatonales y mobiliario urbano se ha han cumplido las especificaciones establecidas en el Reglamento de accesibilidad y supresión de barreras y en la orden TMA/851/2021.

ANEJO Nº 19

PROTECCIÓN AMBIENTAL, ARQUEOLÓGICA Y DEL PATRIMONIO CULTURAL

ANEJO Nº 19.- PROTECCIÓN AMBIENTAL, ARQUEOLÓGICA Y DEL PATRIMONIO CULTURAL

ÍNDICE

19.1.- ANTECEDENTES

19.2.- PROTECCIÓN AMBIENTAL

- 19.2.1.- Justificación del cumplimiento de las condiciones exigidas en el informe de impacto ambiental.
- 19.2.2.- Medidas correctoras de índole ambiental recogidas el Proyecto de Urbanización
- 19.2.3.- Presupuesto de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental

19.3.- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

ANEJO Nº 19.- PROTECCIÓN AMBIENTAL, ARQUEOLÓGICA Y DEL PATRIMONIO CULTURAL

NOTA PREVIA: *El contenido del presente anejo no sufre variación respecto al incluido en el proyecto de la totalidad de las obras. En el presupuesto del presente Proyecto Desglosado nº 1 tan solo se incluyen las unidades de especies arbóreas y arbustivas cuya plantación está prevista en la zona de actuación, y se ha adaptado al plazo de obra del Proyecto Desglosado nº 1 la medición de las unidades de control arqueológico, dejando para una siguiente fase la emisión del informe arqueológico final prevista en el proyecto de la totalidad de las obras.*

19.1.- **ANTECEDENTES**

El ***Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004***, aprobado definitivamente por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León mediante la *Orden FOM/59/2007, de 22 de enero (BOCYL de 23 de enero de 2007)*, y la Modificación nº 1 (Puerto Seco) del Plan General de Ordenación Urbana, aprobada definitivamente mediante la *Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo de 2009 (BOCYL de 15 de junio de 2009)*, clasificaron los ***terrenos correspondientes al Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» como suelo urbanizable delimitado, calificándolos con un uso destinado al transporte.***

ZALDESA, S.A., sociedad municipal, es la responsable del desarrollo del citado Sistema General, y promovió la redacción del "Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco", el cual fue aprobado

definitivamente por Resolución de Alcaldía de 10 de marzo de 2011 (BOCYL de 4 de abril de 2011).

Se presenta a continuación una imagen final del *plano de ordenación* finalmente aprobado para este ámbito en el citado instrumento de planeamiento de desarrollo.

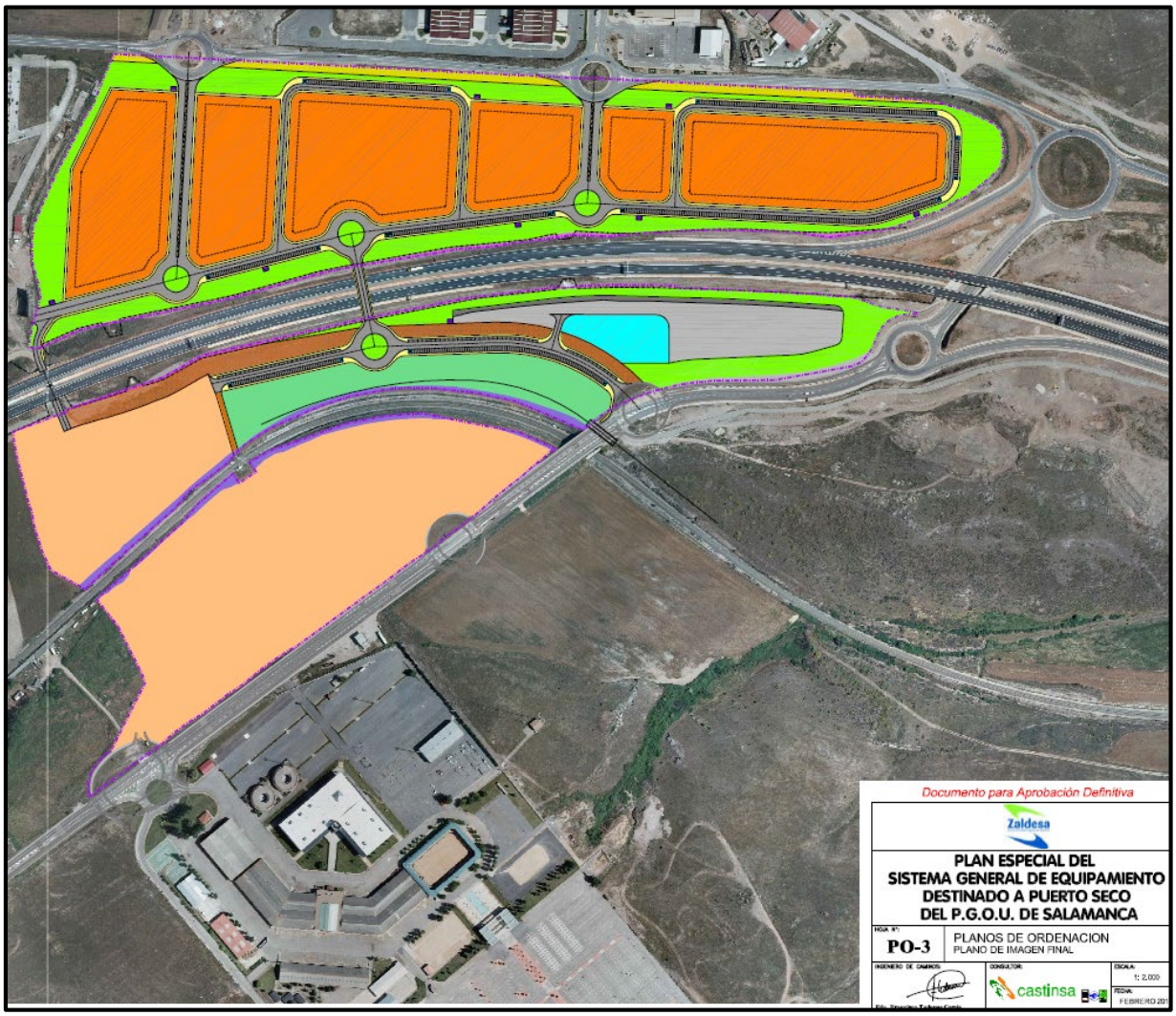


Imagen final de la ordenación recogida en el documento del Plan Especial Aprobado.

Transcurridos más de diez años desde la fecha de aprobación mencionada, la sociedad **ZALDESA**, cuyo accionado ha sido modificado y a día de hoy es una empresa perteneciente en su totalidad al Ayuntamiento de Salamanca (y por tanto

100% pública), con el ánimo de desarrollar el citado Sistema General para poner a disposición de operadores logísticos y de transporte suelos que alberguen actividades de este tipo, de los que tan necesitada está la capital y provincia salmantina, **planteó modificar el instrumento de planeamiento de desarrollo aprobado previamente con el fin de hacerlo más atractivo a las empresas dedicadas a estas actividades.**

Para tal fin la consultora CASTINSA redactó la documentación urbanística y ambiental vinculada, de la ***Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca,*** que se aprobó definitivamente el 20 de febrero de 2024 por la Comisión de Fomento del Ayuntamiento de Salamanca.

Dentro de la tramitación administrativa de este instrumento urbanístico, el Ayuntamiento de Salamanca presentó la solicitud de inicio del procedimiento de ***evaluación ambiental estratégica simplificada***, acompañada del Documento Ambiental Estratégico, ante el órgano ambiental *(Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León)*, al encontrarse encuadrada de esta actuación en el artículo 6.2 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre*. El citado artículo 6.2 especifica que, entre otros supuestos, las ***modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el artículo 6.1 serán objeto de una evaluación estratégica simplificada,*** cuyo procedimiento se regula en los artículos 29 a 32, y de conformidad con los criterios establecidos en el Anexo V.

A su vez, el artículo 5.2.f) de la Ley de evaluación ambiental define como modificaciones menores ***los cambios en las características de los planes o programas ya adoptados o aprobados que no constituyen variaciones fundamentales de las estrategias, directrices y propuestas o de su cronología pero que producen diferencias en los efectos previstos o en la zona de influencia***.

Con la documentación presentada, y de conformidad con lo establecido en los artículos 30 y 31 de la Ley de evaluación ambiental el órgano ambiental realizó consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, orientadas a conocer si el plan o programa a evaluar podía tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Para finalizar el trámite, mediante la *ORDEN MAV/960/2022, de 26 de julio*, se formuló el ***informe ambiental estratégico de la modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca***, publicando esta Resolución en el Boletín oficial de la comunidad *(BOCYL nº149, de 3 de agosto de 2022).*

Tras la obtención de la resolución ambiental favorable, y mediante Acuerdo del Pleno del Excmo. Ayuntamiento de Salamanca de 8 de marzo **se a*probó definitivamente el documento urbanístico*** de la *Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del PGOU de Salamanca,* publicando la misma en BOCyL nº75, de 17 de abril de 2024.

Actualmente se ha elaborado el **Proyecto de Urbanización del citado Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco**, que consiste en el proyecto técnico de ejecución de las obras de urbanización señaladas en el instrumento de planeamiento de desarrollo aprobado (Modificación nº1 del Plan Especial). En este caso, el proyecto está contemplado dentro de los supuestos establecidos en el Anexo II de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambienta*l; concretamente se incardina dentro del ***Grupo 7. Proyectos de infraestructuras. a) Proyectos de zonas industriales***, habiendo sido necesario someter el Proyecto al trámite de evaluación de impacto ambiental simplificada, previa presentación de un Documento Ambiental.

Mediante ***RESOLUCIÓN de 27 de septiembre de 2024, de la Delegación Territorial de Salamanca,*** *se dictó el informe de impacto ambiental del proyecto de urbanización (Expte.: EIAS/2024/SA/020), publicando el mismo en el BOCyL nº194, de 4 de octubre de 2024.* Se adjunta a continuación la publicación en el BOCYL de esta Resolución Ambiental favorable del Proyecto.

I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

D. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca

RESOLUCIÓN de 27 de septiembre de 2024, de la Delegación Territorial de Salamanca, por la que se dicta el informe de impacto ambiental del proyecto de urbanización de la modificación n.º 1 del plan especial del sistema general de equipamiento destinado a puerto seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, ubicado en el término municipal de Salamanca, promovido por el Ayuntamiento. Expte.: EIAS/2024/SA/020.

El titular de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Salamanca, en relación con lo establecido en el artículo 11.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en virtud de las atribuciones conferidas por el artículo 52.2 del texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, es el órgano competente para dictar informe de impacto ambiental.

En este caso el proyecto está contemplado en el siguiente supuesto del Anexo II de la citada Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, Grupo 7. Proyectos de infraestructuras. a) Proyectos de zonas industriales.

Conforme establece el artículo 47 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental el órgano ambiental formulará el informe de impacto ambiental, que podrá determinar de forma motivada, de acuerdo con los criterios del anexo III, si dicho proyecto debe someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria o, por el contrario, no tiene efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el correspondiente informe de impacto ambiental.

Considerando adecuadamente tramitado el expediente, vista la propuesta de la Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo de Salamanca, las observaciones y la documentación presentada,

RESUELVO

Dictar el Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de urbanización de la modificación n.º 1 del plan especial del sistema general de equipamiento destinado a puerto seco del PGOU de Salamanca, ubicado en el término municipal de Salamanca y promovido por el Ayuntamiento de Salamanca, que figura como anexo a esta Resolución. Expte.: EIAS/2024/SA/020.

CV: BOCYL-D-04102024-21

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 47.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y en el artículo 59 del texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, este Informe de Impacto Ambiental se notificará al promotor y al órgano sustantivo y se publicará en el Boletín Oficial de Castilla y León para general conocimiento, comunicándoselo a los interesados y al Ayuntamiento en cuyo término municipal se ubique el proyecto.

Salamanca, 27 de septiembre de 2024.

El Delegado Territorial,
Fdo.: Eloy Ruiz Marcos

CV: BOCYL-D-04102024-21

ANEXO

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN N.º 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA, UBICADO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SALAMANCA Y PROMOVIDO POR EL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA. EIAS/2024/SA/020.

1. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El presente proyecto se encuadra dentro del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca. Dicho Plan Especial fue aprobado definitivamente por Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Salamanca de 10 de marzo de 2011, publicándose dicha aprobación en el Boletín Oficial de Castilla y León n.º 65, de fecha 4 de abril de 2011.

Posteriormente se presentó una Modificación Puntal de dicho Plan Especial, que es la Modificación n.º 1 que fue sometida al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, y fue evaluada por Orden MAV/960/2022, de 26 de julio, por la que se formuló el informe ambiental estratégico de la Modificación n.º 1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento del Puerto Seco del Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca, publicando esta Resolución en el Boletín Oficial de la comunidad (B.O.C. y L. n.º 149, de 3 de agosto de 2022).

Actualmente se ha elaborado el Proyecto de Urbanización del citado Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco, que consiste en el proyecto técnico de ejecución de las obras de urbanización señaladas en el instrumento de planeamiento de desarrollo aprobado (Modificación n.º 1 del Plan Especial), el cual es objeto de análisis a efectos ambientales en el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

El ámbito territorial previsto para el desarrollo del proyecto se encuadra dentro del término municipal de Salamanca, situado al nordeste de la provincia. Los terrenos comprendidos en el ámbito de este Sistema General están situados al oeste del término municipal, quedando emplazados entre la carretera CL-517, la carretera N-620 y el término municipal de Doñinos de Salamanca.

Este ámbito general queda dividido como en tres zonas independientes debido a la existencia de las siguientes infraestructuras o elementos territoriales que hacen de limite en cada zona:

- Carretera CL-517. Constituye el límite Norte de todo el Proyecto que abarca los Sistemas Generales que se van a desarrollar.
- Autovía A-62: Está delimitada por la zona expropiada por el Ministerio de Fomento y que hace de límite entre sur de la zona anterior (Sector norte) y el límite norte de la Zona 2 situada, en medio del Proyecto.
- Línea de Ferrocarril Salamanca a Fuetes de Oñoro: Delimitada también por la zona expropiada. Que constituye el límite sur de este sector del medio (Zona 2) y el norte del sector situado mas al sur (Zona 3).

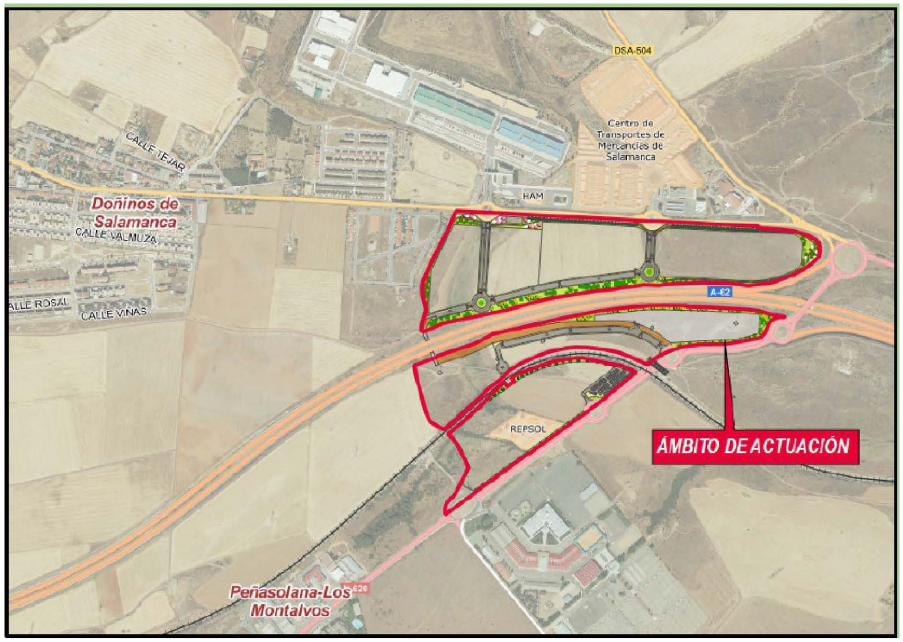
CV: BOCYL-D-04102024-21

- Vereda de «Los Mártires»: Tiene una anchura legal de 20,89 metros, aunque la realidad física de la misma sobre el terreno es de anchura variable y pasaría por el sur de la zona intermedia del proyecto o Zona 2.

- Carretera N-620. Constituye el límite sur de todo el Proyecto y coincide con la zona expropiada por el Ministerio de Fomento.

Siendo la superficie total del ámbito del Sistema General 418.078,52 m², similar al ámbito definido en el Plan Especial vigente.

Para acceder a las tres zonas en las que está dividido el sistema general «Puerto Seco» existen dos ejes viarios claramente diferenciadas. Desde la carretera CL-517 se accede mediante las dos glorietas existentes que a su vez proporcionan acceso al Centro de Transportes y al Mercasalamanca, y desde la carretera N-620 se accede desde las tres glorietas existentes que también permiten el acceso a los sectores de «Las Malotas», «Las Lanchas» y «Peña Alta».



Ámbito de actuación del Proyecto de Urbanización de la Modificación N.º1, del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco, del PGOU de Salamanca.

Resumidamente las obras de urbanización concretas que se van a llevar a cabo son las siguientes:

- Red viaria: Consistente en entramado viario interior previsto para este ámbito en la Modificación n.º 1 del Plan Especial, con el trazado y las características geométricas establecidas en el mismo, así como el tipo de firme elegido. Los accesos al Sistema General Puerto Seco se realizan desde las glorietas existentes en la carretera CL-517 y en la carretera N-620.

CV: BOCYL-D-04102024-21

Respecto a la red viaria interior, en el espacio comprendido entre la autovía A-62 y la carretera CL-517, se estructura a partir de dos viales principales de acceso que parten de las glorietas existentes en la carretera CL-517 y que finalizan en dos nuevas glorietas, unidas ambas por un vial que permite el acceso a la totalidad de las parcelas de esta zona del Sistema General. La longitud total de estos viales es de 338,00 metros lineales, disponiendo los mismos de doble calzada de 8,00 m. separadas por una mediana de 3,00 m., y aceras en ambos laterales de 2,50 m. Respecto a la zona comprendida entre la autovía A-62 y la línea de ferrocarril Salamanca a Fuentes de Oñoro, la ordenación se estructura en torno a un vial que discurre sensiblemente paralelo a la citada línea de ferrocarril, que parte de la glorieta existente situada en la carretera N-620, en las proximidades del paso sobre la citada línea de ferrocarril. Este vial tiene una anchura de 20,50 m, con una calzada de 8 m de anchura, un aparcamiento en batería de 5,00 m de anchura en uno de sus lados y de 2,50 m en el otro y aceras de 2,50 m de anchura a ambos lados, terminando en una glorieta que hace las funciones de fondo de saco. Paralelo a este vial y al norte del mismo, discurre el nuevo trazado de la «Vereda de los Mártires».

Se completa la estructura de la red viaria con una gran zona de aparcamiento a la cual se accede desde una segunda glorieta existente en la carretera N-620, y que, además, sirve de entrada a la parcela situada entre la línea de ferrocarril Salamanca a Fuentes de Oñoro y la carretera N-620.

- Jardinería: Se han dispuesto por su funcionalidad la distribución de las zonas verdes en la periferia de todo este Sistema General. Consistente principalmente en una banda de arbolado en su zona periférica, de modo que se amortigüe el ruido ligeramente y se alcance una mayor integración ambiental de toda la zona. En estas zonas se ha previsto una red de riego por goteo con el objeto de servir de apoyo al arraigo de las diferentes especies arbóreas plantadas.

- Abastecimiento de agua y redes de distribución y riego. Se plantea en principio una solución provisional en la que el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco se realiza desde una nueva tubería que está ejecutando el Ayuntamiento de Salamanca y que unirá el depósito de «Cañones» y el depósito de «El Polvorín», y que tendrá en ese punto un mayor caudal y una mayor presión. La solución definitiva en un futuro para resolver el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco está vinculada a la ejecución de un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca, incluyendo «Las Malotas», «Las Lanchas», «Peña Alta», Puerto Seco, Centro de Transporte de Mercancías de Salamanca y la Unidad Agroalimentaria de Salamanca, cuyas obras quedan definidas en el «Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla.

- Red de alcantarillado de residuales. Se ha proyectado una red de alcantarillado separativa, en la que se disponen conductos independientes para la evacuación de las aguas residuales y de las pluviales, a fin de hacer posible la conexión de la red específica de aguas residuales del ámbito de este Sistema General a la red municipal existente, que tiene como destino final la EDAR de Salamanca. A esta red de residuales también se incorporará el caudal procedente del vaciado de un tanque de tormentas.

CV: BOCYL-D-04102024-21

- Red de alcantarillado de pluviales. Por el interior del ámbito del Sistema General Puerto Seco discurre un cauce sin denominación, pero conocido en la zona como el arroyo de los Mártires, que drena una pequeña superficie de 2,3 Km^2, siendo su régimen hídrico marcadamente estacional. Dado que la zonificación y distribución de usos funcionales planteada para el Puerto Seco de Salamanca es incompatible con la presencia en superficie del citado arroyo, se ha considerado como mejor solución técnica la entubación del mismo a su paso por esta zona logística, al igual que presenta en su tramo aguas abajo a su paso por el Polígono Agroalimentario y por el vertedero municipal de residuos inertes. El ámbito contará con una red específica de alcantarillado de aguas pluviales la cual recogerá las aguas de escorrentía incidentes en los viales y parcelas del Sistema General Puerto Seco, que se evacuan en el punto más bajo de la cuenca vertiente, situado al noroeste del sector, conectando, previo paso por el tanque de tormentas con una capacidad de 444,40 m^3, que verterá con la tubería de entubado al arroyo de «Los Mártires».

  Este entubamiento se realizará en gran parte de su longitud mediante tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro, a excepción de una zona que se realizará mediante un marco de hormigón armado de 1500 x 1500 mm. debido a que la rasante del nuevo vial no es compatible con la tubería de 1800 mm .Como parte del estudio hidrológico e hidráulico del Arroyo de los Mártires que se recoge en el Proyecto de Urbanización, se han determinado los caudales de avenidas extraordinarias de este arroyo y con ellos se ha comprobado, para ambas secciones, el dimensionamiento del entubado propuesto.

- Energía eléctrica. Se definen los elementos constructivos de la obra civil necesarios para canalizar las redes de distribución de energía eléctrica en la urbanización, formadas por las canalizaciones subterráneas y los edificios prefabricados de los centros de transformación, que pasarán a ser propiedad de Iberdrola.

- Alumbrado público. Se ha diseñado teniendo en cuenta el Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, que establece los parámetros para los distintos viales que componen este proyecto.

- Canalizaciones para comunicaciones electrónicas. Se han dispuesto canalizaciones telefónicas y de telecomunicaciones de carácter público bajo las aceras de los viales que cumplen los requisitos transmitidos por las diferentes compañías operadoras, dejando libres además dos tritubos adicionales.

- Red de gas. El diseño de la red de gas se realizará conforme a las directrices de la Compañía Distribuidora Gas Natural Castilla Y León, habiéndose previsto la conexión a las instalaciones contiguas.

- Seguridad y tráfico. En este ámbito se plantea disponer un CCTV formado por los siguientes elementos: Rack 19» de intemperie, Cámaras PTZ, Cámaras LPR. Se dispone de una cámara de cada tipo en cada una de las glorietas previstas en la calle H-Norte.

CV: BOCYL-D-04102024-21

Así quedaría el reparto de las superficies establecido en la Modificación n.º1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE PUERTO SECO									
USOS PORMENORIZADOS		*DENOMINACIÓN*	*SUPERFICIES DE SUELO*			*EDIFICABILIDADES*			
			PARCIAL (M2)	*TOTAL (M2)*	*(%)*	*ÍNDICE (M2/M2)*	*PARCIAL (M2)*	*TOTAL (M2)*
ZONA CLASE TRANSPORTE		MANZANA 1	25.981	244.032	8,37%	0,789038	20.500,0	81,973,3
		MANZANA 2	24.970			0,800961	20.000,0	
		MANZANA 3	41.199			0,008495	350,0	
		MANZANA 4	51.257			0,204850	10.500,0	
		MANZANA 5	30.951			0,094449	2.923,3	
		MANZANA 6	69.674			0,387519	27.000,0	
AMPLIACIÓN PLATAFORMA INTERMODAL	ÁREA DE ALMACENAMIENTO	MANZANA 7	27.062	27.062	6,47%	0,018476	500,0	
	AMPLIACIÓN VÍA MANGO	MANZANA 8	18.567	18.567	4,44%	0,010772	200,0	
ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS		ZONA VERDE 1	5.531	51.872	12,41%	-	-	-
		ZONA VERDE 2	5.800					
		ZONA VERDE 3	23.220					
		ZONA VERDE 4	10.190					
		ZONA VERDE 5	7.131					
SERVICIOS URBANOS		CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	180	1.220	0,29%	-	-	-
		TANQUE DE TORMENTAS	720					
		TORRES AT ELÉCTRICAS	320					
NUEVO TRAZADO VÍA PECUARIA			11.473	11.473	2,74%	-	-	-
RED VIARIA		VIARIO	48.944	55.400	13,25%	-	-	-
		RESERVA SUELO AMPLIACIÓN C-517	6.456					
INFRAESTRUCTURAS		INFRAESTRUCTURA VIARIA (ESTADO)	3.965,52	8.452,52	2,02%	-	-	-
		INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA (ADIF)	4.487					
TOTAL SECTOR			*418.078,52*	*418.078,52*	*100,00%*	-	-	-
ZONAS PÚBLICAS ACTUALES SECTOR		CAÑADA DE LOS MÁRTIRES	7.022	8.212	1,96%	-	-	-
		DESAGÜE OBRA DE FÁBRICA	1.190					
TOTAL ZONAS A LAS QUE SE LE APLICA EDIFICABILIDAD			409.866,52	409.866,52	98,04%	0,20	-	81973,3

CV: BOCYL-D-04102024-21

2. DOCUMENTO AMBIENTAL.

El Documento Ambiental analizado es de junio 2024, elaborado por Castinsa. Comienza con los antecedentes que enmarcan dentro de los instrumentos urbanísticos el proyecto evaluado. Se señala el epígrafe por el que se somete a EIA simplificada. Se establece el encuadre territorial de proyecto. Cuenta con un apartado donde se justifica que no es posible plantear alternativas, en especial de ubicación, debido a que se trata de un instrumento de gestión urbanística (Proyecto de Urbanización) que derivan de otros instrumentos de planeamiento previamente delimitados y definidos en el PGOU de Salamanca. Los terrenos donde se ubica el presente proyecto reúnen las condiciones urbanísticas y legales necesarias para su desarrollo dentro del término municipal de Salamanca y, en consecuencia, este proyecto plantea una única alternativa en cuanto a la localización. Por tanto ya que las actuaciones que plantea desarrollar el Proyecto de Urbanización ya fueron evaluadas ambientalmente en su momento (a través de la evaluación ambiental estratégicas a las que se ha sometido) en lo que respecta a la localización y ordenación detallada, el presente Proyecto tan solo introduce algunos ajustes derivados para dar cumplimiento a los informes de las compañías de servicios a las que se prevé acometer, o informes municipales vinculados a las infraestructuras que incluye el proyecto.

El DA continua con la descripción del medio físico, biótico, perceptual y cultural y afectado, para pasar a la identificación y descripción de las alteraciones o impactos en cada una de las fases del proyecto.

Cuenta con un apartado donde se hace un estudio de la vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidente graves o catástrofes.

Para pasar finalmente a proponer una serie de medidas preventivas, correctoras y compensatorias que son presupuestadas y un Programa de Control y Seguimiento Ambiental para ver su grado de cumplimento tonto en la fase de ejecución como en la de funcionamiento. Incluye tres anexos: Uno con el Informe Ambiental Estratégico de la MP N.º 1 del Plan Especial, otro con documento fotográfico y el tercer anexo de Planos.

3. TRAMITACIÓN Y CONSULTAS REALIZADAS.

3.1. *Inicio del procedimiento:* Con fecha 2 de julio de 2024 fue remitido por el Ayuntamiento de Salamanca, en este caso es el promotor y el órgano sustantivo, la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, junto con el Documento Ambiental, que fue enviada al Servicio de Evaluación Ambiental y reenvida por dicha unidad por ser de nuestra competencia.

3.2. *Consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.* De acuerdo con lo establecido en el artículo 46 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se procede el 3 y el 4 de julio del 2024 por parte del S.T. de Medio Ambiente a la apertura del trámite de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas que se relacionan en la siguiente tabla. La relación de los consultados, así como los informes recibidos se reflejan en la misma:

CV: BOCYL-D-04102024-21

ADMINISTRACIONES Y/O PERSONAS INTERESADAS	*CONTESTACIÓN*
Ayuntamiento de Salamanca	X
Diputación Provincial de Salamanca	
Confederación Hidrográfica del Duero	X
S. T. de Cultura y Turismo de Salamanca	X
S.T. de Agricultura y D.R. de Salamanca	
S.T. de Movilidad y T.D. de Salamanca	
S.T. de Sanidad de Salamanca	X
S.T. de Industria, C. y E. de Salamanca	
Secretaría Territorial -Sección de Protección Ciudadana	X
S.T. de M.A. (Sección de Protección Ambiental)	X
S.T. de M.A. (Área de Medio Natural)	X
Ecologistas en Acción de Salamanca	
Subdelegación del Gobierno en Salamanca	X

Dentro de los informes emitido cabe señalar los siguientes:

- El informe de la Confederación Hidrográfica del Duero: Se señala que al tratarse de un instrumento de planeamiento urbanístico, y atendiendo a lo dispuesto en los artículos 52.4 de la Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León, 153 del Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, aprobado por Decreto 22/2004, de 29 de enero, así como por el artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, este Organismo de cuenca, a fecha 22 de abril de 2022 emitió el informe relativo al mencionado instrumento de planeamiento, en el que se evaluaron las posibles afecciones del planeamiento propuesto sobre el dominio público hidráulico, sus zonas de protección, el régimen de corrientes, la disponibilidad de recursos para atender las nuevas demandas y demás aspectos relacionados con el dominio público hidráulico.

  En consecuencia, se remite copia del citado informe, a fin de que sea considerado por el Órgano Ambiental en la tramitación del procedimiento de EIA simplificada.

- Informe de Servicio Territorial de Cultura de Salamanca: En el que se señala que con motivo de la redacción del estudio de viabilidad del Puerto Seco se efectuó en 2008 una prospección arqueológica cuyo informe fue recibido de conformidad por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural en la sesión celebrada el día 2 de octubre de 2008. Aunque los resultados de la prospección fueron negativos, en dicho informe se puso de manifiesto la mala visibilidad existente en el curso de los trabajos y se proponía la realización de un control arqueológico de los movimientos de tierra, propuesta que se considera necesario incorporar como medida correctora en fase de obra. Asimismo, nos remite dicho informe arqueológico de la prospección realizada en 2008, para que se adjunte a la Documento Ambiental.

Todos los informes emitidos han sido favorables y se han tenido en cuenta para el análisis de la actuación según los criterios que se detallan a continuación, aquellos informes que han establecido condiciones, estas han sido incorporadas en el condicionado de la presente Resolución.

CV: BOCYL-D-04102024-21

4. ANÁLISIS DEL PROYECTO SEGÚN LOS CRITERIOS DEL ANEXO III.

4.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

a) *Dimensiones y diseño del conjunto del proyecto:* Dado que se trata planeamiento de desarrollo (Plan Especial) fue donde se ya se estableció la ordenación detallada más adecuada para este ámbito, habiendo sido evaluada favorablemente a efectos ambientales durante la tramitación de la Evaluación Ambiental Estratégica simplificada, el Proyecto de Urbanización actual no introduce a efectos ambientales nuevas afecciones de las ya evaluadas previamente, al mantener los mismos criterios vinculados a la ordenación, ocupación del territorio y dotación de servicios presentados anteriormente.

La superficie ocupación de ámbito del proyecto es 418.078,52 m², luego se trata de un ámbito de actuación grande que viene definido en el Plan Especial que ya fue evaluado favorablemente en la evaluación estratégica.

Si bien la obra civil que comprende este proyecto si implica un gran movimiento de tierras, variables en el tiempo: desbroce, excavación, moldeado del terreno, aporte de tierras, realización de zanjas para conexión de servicios (redes de abastecimiento, saneamiento y telefonía y energía eléctrica), que repercutirán directa o indirectamente sobre el medio edáfico principalmente.

Si bien el diseño del viario interno del Sistema General se ha estructurado de forma que permita aprovechar en lo posible la configuración geomorfológica del terreno, partiendo de la base de dar continuidad a las infraestructuras y viales que acotan el ámbito (carreteras N-620 y CL-517 desde las cuales se accederá); por lo tanto, no se producirá una modificación severa en las formas naturales del relieve que presenta en la actualidad.

b) *Acumulación de proyectos:* Este Sistema General de Equipamiento destinado a Puerto Seco, se encuentra adscrito a los sectores de suelo urbanizable industrial «Las Malotas», «Las Lanchas», «Peña Alta» y «Las Rubieras», programados en el Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca. Luego se trata de una zona industrial con distinto grado de desarrollo. Es este caso el proyecto deriva del planeamiento de general establecido en el PGOU de Salamanca y que se consolida en el planeamiento de desarrollo o Plan Especial de estos sistemas Generales, luego la acumulación de proyectos en este caso, deriva de una planificación previamente estudiada y valorada por sus correspondientes evaluaciones estratégicas en la que la zona se ha considerado la más adecuada.

c) *Utilización de recursos naturales:* el principal recurso que se emplea es el suelo, con una nueva superficie de ocupación de 418.078,52 m², casi 42 ha, de las cuales más del 84% de la superficie quedará ocupado por la red viaria, servicios urbanos y manzanas destinadas a la logística y transporte.

El balance de tierras estimado para el desarrollo de las obras de urbanización arroja un volumen de 119.315 m³ de tierras que se generará como resultado de la excavación, las cuales se aprovecharán en su integridad como relleno, siendo preceptivo aportar 39.213,90 m³ de tierras adicionales procedentes de graveras y canteras autorizadas.

CV: BOCYL-D-04102024-21

Las necesidades de aguas para el sector provendrán de la red de abastecimiento municipal que llegan al Sistema General Puerto Seco se realiza desde una nueva tubería que está ejecutando el Ayuntamiento de Salamanca y que unirá el depósito de «Cañones» y el depósito de «El Polvorín», y que tendrá en ese punto un mayor caudal y una mayor presión. En un futuro se prevé la ejecución de una un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca. Cuyas obras quedan definidas en el «Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla (que no forman parte de este proyecto).

d) *Generación de residuos:* Durante la fase de obra se producirán principalmente RCD generados por las obras de urbanización de este Sistema General de Equipamiento, los cuales se pueden llegar a acopiar directamente en el suelo, procederán de las siguientes actuaciones: Despeje y desbroce del terreno, excavaciones de zanjas, pozos y arquetas, recortes de materiales utilizados en las obras (tubos, conducciones, canalizaciones, etc.). El Proyecto de urbanización incorpora en su Anejo n.º20 el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción, en que se cuantifican la cantidad de residuos que se van a producir y como se van a gestionar.

Las tierras procedentes del movimiento de tierras se reutilizarán para rellenos de la propia obra, siempre que sean aptos según los ensayos geotécnicos. Asimismo, se disponer en el ámbito de actuación y durante el desarrollo de las obras de urbanización de una zona destinada para la limpieza de las cubas de hormigón, sobre las que habrá que adoptar especial atención de mantenimiento (balizamiento, excavación, impermeabilización de la balsa y correcta gestión de residuos de hormigón una vez colmatada) a lo largo de las obras, con objeto de evitar vertidos al medio edáfico.

e) *Contaminación y otros inconvenientes:* Las actuaciones que pueden producir efectos sobre la calidad del aire y el confort sonoro, se producirán durante la fase de urbanización de estos terrenos tendrán su origen en el tránsito de maquinaria y el movimiento de tierras para la ejecución de los escasos viales que se plantean, o la excavación de zanjas para la instalación de conducciones, tuberías o canalizaciones de las diferentes redes de servicio. Los principales impactos potenciales derivados de estas acciones vendrán motivados fundamentalmente por la presencia de polvo, contaminantes atmosféricos e incremento de los niveles sonoros.

La urbanización de los terrenos de este Sistema General de Equipamiento introducirá en el territorio un espacio logístico y de transporte ya planificado en el Plan General de Ordenación Urbana de Salamanca vigente, que puede influir de manera relevante sobre la zona aumento de las actividades industriales, pero dada la antropización a la misma, que ya se encuentra sometida en este momento al tráfico y emisiones generado por las infraestructuras viarias colindantes (carretera CL-510, carretera N-620 y autovía A-62), dichos efectos son perfectamente asumibles en el entorno.

CV: BOCYL-D-04102024-21

Durante la puesta en servicio de este nuevo equipamiento vinculado al transporte, los impactos vendrán derivados principalmente de la actividad que desarrollen las diferentes empresas y actividades que se implanten en cada una de las parcelas y manzanas destinadas a las zonas lucrativas y equipamientos públicos, teniendo en consideración que la mayor parte de las operaciones se realizarán dentro de las naves industriales, cuyas actividades se tutelarán por la concesión de las diferentes licencias y autorizaciones sectoriales y municipales, incluso nuevas evaluaciones de impacto si fueran necesarias si están en alguno de los supuestos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental.

Contará con redes separativas, con objeto de evitar la posible contaminación de las aguas pluviales recogidas en los viales se reserva en la manzana de servicios urbanos el espacio suficiente para albergar un tanque de tormentas y separador de hidrocarburos que mitigará el vertido de esta agua contaminada a la red.

f) *Riesgos de accidentes:* Cuenta con un apartado específico donde se estudia la vulnerabilidad del proyecto frente a riegos de accidentes graves o catástrofes, en el que se concluye que conforme a la información oficial consultada y ordenación interior establecida en este Sistema General no se han identificado riesgos de accidente grave o catástrofe, y, por tanto, no cabe esperar efectos adversos sobre los diversos factores ambientales a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves o catástrofes. Asimismo, en el informe de la Sección de Protección Ciudadana de la Delegación Territorial de Salamanca, se concluye que si alguna de las actuaciones derivadas del proyecto pudiera potencialmente aumentar el riesgo sobre las personas, sus bienes o el medio ambiente, debería hacerse un análisis previo, indicando el grado de afección, así como las medidas necesarias para evitar incrementar dichos riesgos.

g) *Riesgos para la Salud humana:* No se considera que este tipo de proyectos puedan tener riesgos para la salud humana y siempre y cuando se cumplan las medias protectoras y correctoras propuestas en el Documento Ambiental y en el Informe de Impacto Ambiental.

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

a) *Uso presente y aprobado del suelo:* El PGOU de Salamanca, Revisión-Adaptación de 2004, y la Modificación Puntual n.º 1 (Puerto Seco) del PGOU, aprobada definitivamente mediante Orden FOM/1270/2009, de 4 de mayo (B.O.C. y L. de 15 de junio de 2009), clasifica los terrenos correspondientes al Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» como suelo urbanizable delimitado, calificándolos con uso clase transporte.

En la actualidad, los terrenos que conforman el ámbito del Sistema General de Equipamiento destinado a «Puerto Seco» del PGOU de Salamanca, corresponden en líneas generales a eriales sin desarrollo productivo, si bien en parcelas puntuales como la 40006, 8 y 9 del Polígono 4 aún se encuentran cultivadas de cereal. El entorno inmediato del ámbito que se prevé urbanizar se encuentra considerablemente alterado por la mano del hombre debido a la presión antrópica a la que se han visto sometidos los terrenos por el desarrollo urbanístico (Centro de Transportes de Mercancías de Salamanca, Polígono Agroalimentario, Recinto Ferial de Salamanca, Matadero Comarcal, Sector «Peña Alta», Plataforma intermodal y vía mango de acceso, etc.) o implantación de las infraestructuras de transporte (carretera N-620, línea ferroviaria Salamanca-Fuentes de Oñoro, carretera CL-517 y autovía A-62).

CV: BOCYL-D-04102024-21

b) En cuanto a *la abundancia relativa, calidad y capacidad, de regeneración de recursos en la zona (suelo, la tierra, agua, biodiversidad):* Se trata de una zona muy antropizada con escaso valores naturales. La fuerte presión antrópica que ha experimentado la zona ha desencadenado la progresiva eliminación de la vegetación arbórea y arbustiva autóctona, quedando relegada la misma a especies herbáceas ruderales o nitrófilas existentes en los eriales, lindes de las parcelas agrícolas (o incluso invadiendo los cultivos), y caracterizadas por sus escasos requerimientos y su extraordinario potencial colonizador sobre el pobre sustrato pizarroso que presentan estos terrenos. Se incluyen así mismo dentro de este grupo las especies cultivadas (cereal) y las propias de la zona de pastizal. Esto unido a que es colindante a otros polígonos industriales donde se ubican Centro de Transportes de Mercancías de Salamanca, Recinto Ferial y Polígono Agroalimentario de Mercasalamanca, así como infraestructuras viarias: la carretera N-620, carretera CL-517, autovía A-62 y línea ferrovía Salamanca-Fuentes de Oñoro, hace que la calidad del conjunto no resulta elevada, siendo ya bastante difícil una regeneración de los recursos naturales en la zona por contar con todas estas actividades e infraestructuras.

c) *Capacidad de absorción del medio natural:* Teniendo en cuenta las posibles figuras de protección que puedan verse afectadas, se puede señalar que en el proyecto evaluado NO presenta coincidencia territorial con la Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León, Red Natura 2000, Ejemplares incluidos en el Catálogo de Árboles Notables de Castilla y León, Zonas Húmedas Catalogadas, Montes de Utilidad Pública, Árboles Notables, Microrreservas de Flora, Zonas propuestas como Lugares Geológico o Paleontológico de Interés Especial. En consecuencia, se concluye que el presente proyecto, en la definición evaluada, no tendrá afección a dichas figuras.

- *Afección a espacios protegidos Red Natura 2000.* Tras estudiar la ubicación de las actuaciones previstas y comprobar su no coincidencia con la Red Natura 2000, y una vez analizadas y valoradas las mismas, se considera realizada la evaluación requerida por el artículo 2 del Decreto 6/2011, de 10 de febrero, concluyéndose que las actuaciones proyectadas, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos no causarán perjuicio a la integridad de la Red Natura 2000.

- *Afección al resto de figuras de protección ambiental.* Así mismo, se considera que no existe afección directa a ninguna otra figura con normativa de protección específica de las señaladas en el informe del Área de Medio Natural del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca, siempre que se adopten las medidas preventivas y/o correctoras que se indican en el mismo y que se han incorporado en el presente Informe de Impacto Ambiental (punto 5).

- *Afección al paisaje:* dado que es una zona cuenta en el momento actual con la presencia de numerosos elementos de introducción antrópica, como edificaciones industriales y logísticas, equipamientos, naves industriales, infraestructuras de comunicación, líneas eléctricas, y redes de servicios urbanos ya implantados en su entorno inmediato, restan calidad al medio escénico, dado que reducen su apariencia natural. Esta notable alteración producida por el hombre determina una gran homogeneidad paisajística, provocando una gran merma del paisaje actual sobre su calidad escénica inicial.

CV: BOCYL-D-04102024-21

- *Calidad medioambiental y densidad demográfica:* No existe constancia de que la zona haya superado los objetivos de calidad medioambiental, a pesar de desollarse en el municipio más poblado de toda la provincia como es Salamanca (población 327.338 habitantes en 2021). Si bien la zona se encuentra en el límite del término municipal donde la afección sobre la población de Salamanca capital ya es muy pequeña, afectando mas a los municipios colindantes, como pueden ser el casco urbano de Doñinos de Salamanca (población 2.251 habitantes) o las urbanizaciones de Peña Solana, perteneciente al t.m. de Carrascal de Barregas (población de 1.356 habitantes).

- *La posible afección al patrimonio cultural:* Cuenta con una prospección arqueología llevada a cabo en el 2028. Según el informe del Servicio Territorial de Cultura se señala que, aunque los resultados de la prospección fueron negativos, se considera necesario la realización de un control arqueológicos durante la fase de obra, condición que se incorpora mas adelante.

- *Masas de agua superficial y subterránea contempladas en la planificación hidrológica:* Según la documentación gráfica presentada y, comprobado el mapa topográfico a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.), la CHD informa que parte de los terrenos objeto de informe se encuentran situados dentro de la zona de policía de un arroyo sin denominación, cauce que atraviesa el ámbito del Plan Especial por el oeste.

Si bien se conoce en la zona como el arroyo o regato de los Mártires; se trata de un curso de agua de escasa entidad, perteneciente a la cuenca vertiente del arroyo «Lanchas», que drena una pequeña superficie de 2,3 Km^2, siendo su régimen hídrico marcadamente estacional. Este arroyo se ha entubado, por encima y por debajo del ámbito actual del proyecto, mediante una tubería de 1800 mm, para cumplir con los criterios establecidos en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC «Drenaje superficial», siguiendo las instrucciones del organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Duero). Por lo tanto, la naturaleza de esta corriente de agua se encuentra muy modificada, al haber sido alterada con el paso del tiempo por la actividad humana.

Desde el punto de vista hidrogeológico en el ámbito de estudio se pueden diferenciar claramente dos unidades. La mayor parte del territorio de estudio corresponde a una zona de muy baja permeabilidad constituida por pizarras paleozoicas, siendo la zona más permeable la correspondiente a los suelos aluviales asociados al cauce que drena la zona (arroyo de Los Mártires).

En cuanto a la hidrología subterránea, el proyecto se localiza sobre la masa de agua denominada Campo Charro (Cód. 400058). Pero salvo en la zona de encauzamiento del arroyo, el proyecto no conlleva grandes perforaciones que puedan llegar al nivel freático y afectar a dicha masas de agua.

CV: BOCYL-D-04102024-21

4.3. CARACTERÍSTICAS DEL POTENCIAL IMPACTO.

El proyecto produce un impacto ambiental puntual, localizado en el espacio y en el tiempo, no presentando carácter transfronterizo. De la suma de factores expuestos anteriormente, se deduce que la capacidad de acogida del medio natural es aún alta. Tras el estudio individualizado de las actividades del proyecto de urbanización y elementos del medio que se prevé puedan verse alterados, se estima que el impacto global del proyecto sobre la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la calidad de vida del entorno de influencia del proyecto es compatible con los mismos, siempre que se efectúen las correspondientes medidas preventivas y correctoras, propuestas en el Documento Ambiental. En lo que se refiere a la magnitud y el alcance espacial de los efectos de este Proyecto de Urbanización son limitados, no estimando que se produzcan afecciones significativas por su implantación, ni probabilidad, duración o frecuencia de los efectos.

Si bien la reversibilidad de este tipo de actuaciones dado la larga vida de estos proyectos es muy difícil, pero dado que la zona se encuentra muy alterada con una gran cantidad de actividades industriales e infraestructuras, hace que sea la mejor zona para ubicar este tipo de Sistemas Generales que en todo caso se deberán desarrollar de forma que sean lo más respetuosos con el medio ambiente y siempre cumpliendo las legislaciones sectoriales por las que puedan verse afectadas.

Por todo ello, la magnitud y complejidad del impacto ambiental son reducidas. Asimismo, los posibles impactos del proyecto serán eliminados o minimizados con el cumplimento de las medidas correctoras presentada en el Documento Ambiental además de las que se señalan en el punto siguiente.

5. INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL.

5.1.– Determinar que el Proyecto de urbanización de la modificación n.º 1 del plan especial del sistema general de equipamiento destinado a puerto seco del PGOU de Salamanca, ubicado en el T.M. de Salamanca y promovido por el Ayuntamiento de Salamanca, EIAS/2024/SA/020, no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, en los términos establecidos en el presente Informe de Impacto Ambiental, por los motivos expuestos anteriormente y sin perjuicio de otra normativa vigente que sea de aplicación y siempre y cuando se lleven a cabo las mediada relacionada a continuación.

5.2.– Medidas Protectoras y Correctoras y Compensatorias: se llevarán a cabo todas las medidas que se recogen en el Documento Ambiental de junio de 2024, elaborado por Castinsa y presentado por el promotor, además de las que se recogen a continuación y en lo que no se contradigan a las mismas:

a) *Protección de las aguas:*

- *Posibles afecciones al dominio público hidráulico, zona de policía de cauce público y servidumbres:* Se deberá solicitar la correspondiente autorización para el entubamiento del arroyo denominado en la zona «Los Mártires» y que cruza el sector a la Confederación Hidrográfica del Duero. Dicha autorización será la que determine si es viable o no el entubamiento por el parte dicho Organismo de cuenca.

CV: BOCYL-D-04102024-21

- *Posibles afecciones a las aguas subterráneas:* En cuanto al posible alumbramiento de aguas subterráneas, se atenderá a lo dispuesto en los artículos 16 y 316.c del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

- *Disponibilidad de recursos hídricos:* Según el informe remitido por la CHD se considera que el presente planeamiento no supone ninguna modificación en la clasificación del suelo, ni implica nuevos desarrollos, por lo que, su aprobación no implica un incremento del consumo de agua con respecto a la situación actual. En todo caso la CHD señala que la obligación del suministro de agua para el abastecimiento de la población es del Ayuntamiento (artículo 25.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local). Por lo tanto, en el caso de que no se puedan atender las necesidades del municipio con los derechos de agua que posea en la actualidad, deberá solicitar una ampliación de concesión existentes u otras nuevas. En cualquier caso, se advierte que el uso del agua sin la correspondiente autorización o concesión supone una infracción administrativa y puede ser objeto de sanción.

- *Afección a la calidad de las aguas: Vertidos:* Asimismo por la misma razón no implica un aumento del volumen de vertido, pero en cualquier caso, cualquier vertido que realizado al dominio público hidráulico deberá contar con un sistema de depuración adecuado y con la correspondiente autorización de vertido de la Confederación Hidrográfica del Duero, según se establece en el artículo 245 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (R.D. 606/2003, de 23 de mayo, B.O.E. de 6 de junio).

- Durante los movimientos de tierras, se deberán establecer las medidas necesarias para la retención de sólidos previa a la evacuación de las aguas de escorrentía superficial, así como otras posibles medidas para reducir al mínimo el riesgo de contaminación de las aguas superficiales.

- Cualquier acopio de materiales se ubicará de manera que se impida cualquier riesgo de vertido, ya sea directo o indirecto; por escorrentía, erosión, infiltración u otros mecanismos sobre las aguas superficiales o subterráneas.

- Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar que, en ningún caso, se produzcan vertidos de aceites, combustibles, lubricantes, u otras sustancias similares al terreno o a los cursos de agua; sin perjuicio de lo cual se recomienda la elaboración de protocolos de actuación específicos en previsión de la ocurrencia de incidentes de este tipo, para poder así actuar de la manera más rápida posible y evitar la contaminación de las aguas superficiales y/o subterráneas.

- Para la elección de la ubicación de las instalaciones auxiliares se deberá evitar la ocupación del dominio público hidráulico y de la zona de servidumbre de los cauces. Se evitará también, en la medida de lo posible, la ocupación de la zona de policía de cauce público y de terrenos situados sobre materiales de alta permeabilidad.

- Las zonas en las que se ubiquen las instalaciones auxiliares y parques de maquinaria deberán ser impermeabilizadas para evitar la contaminación de las aguas subterráneas. Las aguas procedentes de la escorrentía de estas zonas impermeabilizadas deberán ser recogidas y gestionadas adecuadamente para evitar la contaminación del dominio público hidráulico.

CV: BOCYL-D-04102024-21

- En relación a las aguas residuales generadas por la eventual instalación de aseos, duchas,… en las casetas de obra,…, se recomienda la disposición de un depósito estanco, sin salida al exterior, que almacene las aguas residuales para, posteriormente, ser retiradas de forma periódica para su tratamiento mediante gestor autorizado.

b) *Protección del suelo y la vegetación:* Para proteger a la vegetación se limitará el ámbito de las obras a los terrenos estrictamente necesarios, evitando alterar la cubierta vegetal fuera de ellos, ni siquiera con acopios temporales de materiales. Se evitará generar procesos erosivos excesivos, dejando pendientes suaves que eviten las escorrentías y la generación de cárcavas, y construyendo bermas en caso necesario, si las excesivas pendientes lo requiriesen.

Se balizará adecuadamente la zona de las obras con el fin de no afectar a una mayor superficie de la necesaria.

c) *Protección de la atmósfera:* Para evitar la producción de polvo durante la fase de construcción, se deberán llevar a cabo acciones protectoras oportunas como riego de los materiales, caminos y pistas, con la frecuencia que las condiciones meteorológicas aconsejen. Así mismo, deberá reducirse la dispersión de partículas en la zona de tránsito de vehículos, limitando la velocidad de circulación a la más adecuada de cada momento.

d) *Protección acústica:* El proyecto se desarrollará teniendo en cuenta los niveles ruido que determina Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León.

e) *Protección de avifauna:* Con respecto a la conexión con la red eléctrica, las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos, así como las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes, deben adoptar las prescripciones técnicas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

f) *Contaminación lumínica:* Al encontrarse rodeada de un entorno natural, al objeto de evitar impactos negativos sobre la fauna nocturna, en caso de instalar alumbrado nocturno se recomienda que se utilicen luminarias con la parte superior totalmente opaca dirigidas a la fachada o hacia el suelo, en ese caso se utilizará una óptica que cree unos conos de luz tan agudos como sea posible que evite dispersión de la luz.

g) *Gestión de residuos:* Los residuos generados, tanto en la fase de obra, como en la de funcionamiento, serán retirados y gestionados en función de su naturaleza a través de gestores autorizados, todo ello conforme a la Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Al finalizar las actuaciones se retirarán todos los materiales sobrantes y todos los residuos serán recogidos, y se entregarán a gestor autorizado.

Se deberá valorar la utilización de áridos reciclados en las obras.

CV: BOCYL-D-04102024-21

h) *Integración paisajística:* En la revegetación y ajardinamiento de las zonas verdes sólo podrán emplearse especies autóctonas, y preferiblemente aclimatadas a la zona para disminuir las necesidades de riego. En caso de emplear fertilizantes y productos fitosanitarios en el mantenimiento de las zonas verdes, éstos deberán ser de baja toxicidad y rápida degradación biológica; los fertilizantes deberán ser de liberación lenta y serán usados en las dosis mínimas necesarias.

Para el ajardinamiento queda prohibida la utilización de especies exóticas invasoras, de acuerdo con el RD 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

i) *Protección de la Vía pecuaria:* Respecto a la Vía pecuaria Vereda de Los Mártires, se deberá respetar su integridad estructural y su funcionalidad, no obstante, si fuera necesario realizar posibles canalizaciones para los pasos de las distintas redes u otras infraestructuras proyectadas, se deberá obtener con carácter previo la correspondiente autorización de ocupación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

No podrá realizarse ninguna actuación sobre dicha vía pecuaria sin previa autorización del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca de la Junta de Castilla y León.

En todo caso, se asegurará su integridad y continuidad, posibilitando el tránsito ganadero, así como el resto de los usos compatibles y complementarios, de acuerdo a la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

j) *Protección contra incendios:* Se deberá cumplir lo señalado en la orden anual por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León, así como las condiciones que se establecen las normas sobre el uso del fuego y se fijan medidas preventivas para la lucha contra los incendios forestales.

Para ello en la ejecución de las obras y trabajos contenidos en el proyecto, y especialmente para el uso de maquinaria que pudiera generar chispas durante su uso, deberán cumplirse las condiciones prescritas en la Orden FYM vigente por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León, se establecen las normas sobre el fuego y se fijan medidas preventivas para la lucha contra incendios forestales.

k) *Protección del Patrimonio Histórico y Arqueológico:* Se llevará a cabo un control arqueológico durante toda la fase de obra y en todo caso si en el transcurso de las obras apareciesen en el subsuelo restos históricos, arqueológicos o etnológicos, se paralizarán éstas en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Salamanca, que dictará las normas de actuación que procedan, en aplicación del artículo 60 de la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

CV: BOCYL-D-04102024-21

5.3.– *Incorporación del condicionado ambiental:* Las presentes medidas ambientales, además de las contenidas en el Documento Ambiental, deberán ser incorporadas y presupuestadas en la versión final del proyecto que se apruebe por el órgano sustantivo y además deberán formar parte de la documentación contractual del proyecto, de modo que su incumplimiento conlleve a su vez el incumplimiento de los pliegos técnicos y de las cláusulas administrativas del proyecto.

5.4.– *Programa de Vigilancia Ambiental:* Se desarrollará el programa de vigilancia ambiental, contenido en el documento ambiental presentado por el promotor, incorporando las medidas establecidas en este Informe de Impacto Ambiental.

Se deberá comunicar el inicio de las obras al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca. Asimismo, una vez finalizadas estas, se realizará una inspección conjunta con el Servicio Territorial de Medio Ambiente y el promotor, para comprobar que se han llevado a cabo todas las medidas correctoras establecidas.

Antes de las obras, la vigilancia ambiental de la misma facilitará formación específica a los empleados y subcontratas sobre las medidas ambientales a cumplir durante las mismas.

5.5.– *Informes.* A partir del inicio de las actuaciones, el promotor presentará anualmente ante el órgano sustantivo, un informe sobre el desarrollo del programa de vigilancia ambiental. Se recogerá el resultado de los controles, así como el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el documento ambiental y en este informe de impacto ambiental.

5.6.– *Seguimiento y vigilancia.* Corresponde al órgano sustantivo el seguimiento y vigilancia del cumplimiento del informe de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, el órgano ambiental podrá recabar información de aquél al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar el cumplimiento del condicionado de este informe de impacto ambiental.

5.7.– *Autorización del proyecto y publicidad.* Conforme a lo establecido en el artículo 48 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el órgano sustantivo deberá tener en cuenta en el procedimiento de autorización del proyecto, las conclusiones del presente informe de impacto ambiental, así como las condiciones ambientales establecidas en el mismo.

Asimismo, deberá remitir al Boletín Oficial de Castilla y León, en el plazo de diez días desde que se adopte la decisión de autorizar o denegar el proyecto, un extracto del contenido de dicha decisión y publicará en su sede electrónica la decisión sobre la autorización o denegación del proyecto y una referencia al boletín oficial donde se publicó el informe de impacto ambiental.

5.7.– *Modificaciones.* Cualquier variación en los parámetros o definición de las actuaciones proyectadas que pudiera producirse con posterioridad a este informe, deberá ser notificada previamente a la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Salamanca, que prestará su conformidad si procede, sin perjuicio de la tramitación de

CV: BOCYL-D-04102024-21

las licencias o permisos que, en su caso, correspondan. Se consideran exentas de esta notificación, a efectos ambientales, las modificaciones que se deriven de la aplicación de las medidas protectoras de este informe.

5.8.– *Vigencia del Informe de impacto ambiental:* Conforme a lo establecido en el Art. 47.4 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, este Informe de Impacto Ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios, si en el plazo de 4 años desde su publicación en el B.O.C. y L., no se hubiera procedido a la autorización del proyecto. El promotor puede solicitar prórroga antes del cumplimiento de dicho plazo.

5.9.– *Objeto de recurso.* De conformidad a lo establecida en el Art. 47.6 de la Ley de Evaluación Ambiental, el informe de impacto ambiental no será objeto de recurso alguno sin perjuicio de lo que, en su caso, proceda en vía administrativa o judicial frente al acto, en su caso, de autorización del proyecto.

CV: BOCYL-D-04102024-21

19.2.- **PROTECCIÓN AMBIENTAL**

19.2.1.- **JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN EL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Como se puede consultar en la Resolución del órgano ambiental (informe de impacto ambiental), e**ste Proyecto de Urbanización no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente**, sin perjuicio de otra normativa vigente que sea de aplicación y siempre y cuando se lleven a cabo las medidas recogidas en el informe de impacto ambiental.

La mayoría de las medidas recogidas en la Resolución se ciñen a la obtención de las preceptivas autorizaciones para la ejecución de las obras (autorización para el entubamiento del arroyo denominado en la zona «Los Mártires», cumplimiento de lo señalado en la orden anual por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León o posibles ocupaciones temporales de la vía pecuaria de la Vereda de los Mártires) y adopción de unas adecuadas medidas preventivas por el contratista durante la ejecución de las obras , la mayoría de las cuales ya contempladas en el Documento Ambiental tramitado.

También el Proyecto de Urbanización ha tenido en cuentas las medidas para protección de la *avifauna,* adoptando las prescripciones técnicas establecidas en el *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.* Asimismo, en cuanto a la contaminación lumínica se disponen luminarias con la parte superior totalmente opaca dirigidas a la fachada o hacia el suelo.

19.2.2.- **MEDIDAS CORRECTORAS DE ÍNDOLE AMBIENTAL RECOGIDAS EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

A continuación, se recogen en el presente epígrafe las principales medidas correctoras que se han aplicado para este ámbito en el presente Proyecto de Urbanización.

a) <u>Implantación de un Tanque de Tormentas</u>

El proyecto de Urbanización contempla, conforme a lo establecido por los requerimientos del organismo de cuenca (Confederación Hidrográfica del Duero), la presencia de **un tanque de tormentas** dentro del ámbito de actuación, que se situará previo al vertido de las aguas de lluvia al arroyo de Los Mártires, próximo a la esquina noroeste de este ámbito.

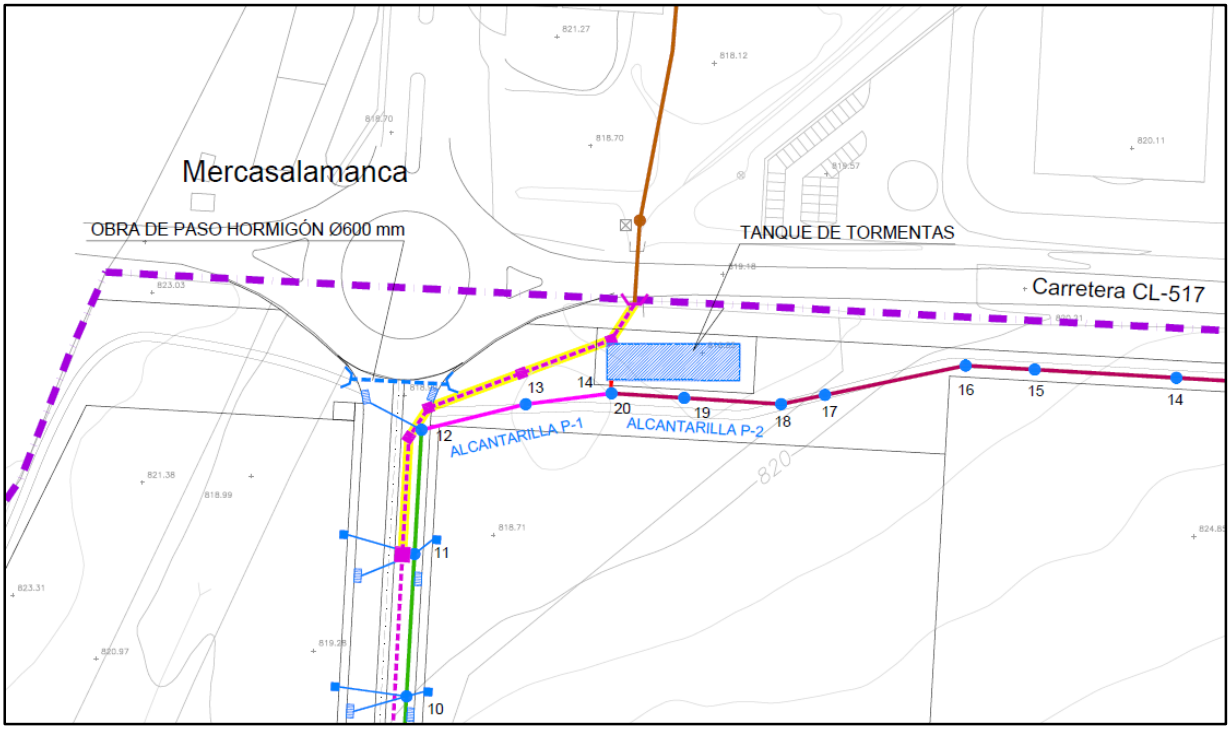


Imagen con la localización del Tanque de tormentas dentro del ámbito.

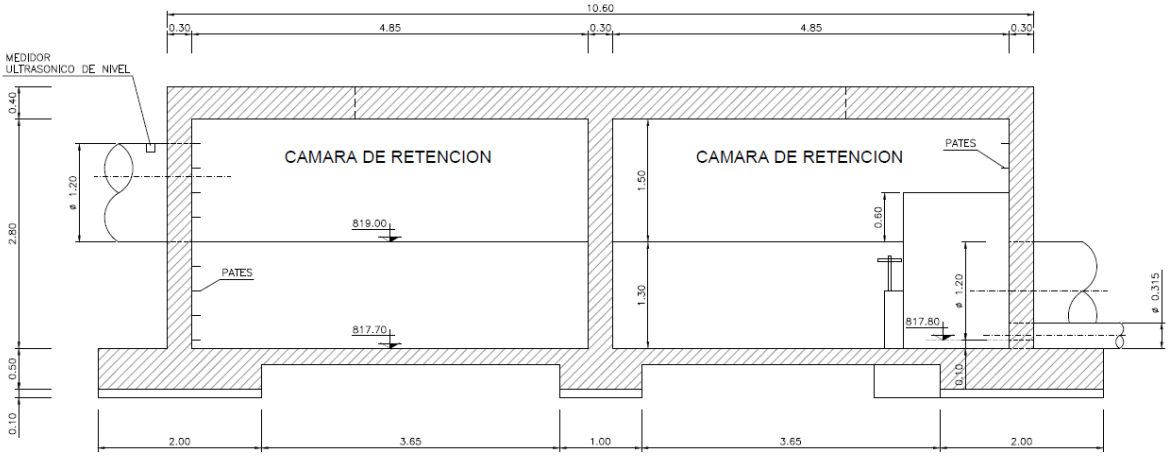
Las dos **funciones principales de este tanque de tormentas** serán las siguientes:

- **Laminar las escorrentías** generadas en la zona, de tal manera que los caudales que se incorporen al cauce público no superen los que se producen en las condiciones naturales del terreno.

- Hacer que las aguas producidas al principio de la lluvia (que contienen sustancias en suspensión como consecuencia del "lavado" de viales, aparcamientos, etc.), se dirijan hacia la red de alcantarillado de aguas residuales, y **sólo conducir hacia el cauce natural las aguas más limpias**.

El tanque de tormentas está formado por **dos cámaras independientes**, de tal manera que el agua de escorrentía que se produzca al principio de la lluvia, la cual tendrá más suciedad, se almacenará en la primera cámara de entrada hasta alcanzar un cierto volumen **(cámara de retención)**. Una vez que el agua haya rebasado un determinado nivel (marcado principalmente por la cota de entrada de la tubería a la cámara de retención), pasará a la segunda cámara **(cámara de alivio)** mediante un vertedero de pared delgada y el agua limpia saldrá hacia el curso de agua natural. De esta manera, cuando cese la lluvia, el agua almacenada en la cámara de retención (agua sucia) se conducirá hacia la red de alcantarillado de aguas residuales.

Con el fin de impedir que el caudal de las primeras lluvias fluya directamente a la red de alcantarillado de residuales mientras se está produciendo el llenado de la cámara de retención, se ha previsto una **cámara de regulación con una válvula tajadera motorizada en la entrada de la misma**, que estará accionada por la señal generada por un transmisor ultrasónico de nivel instalado en el colector influente de pluviales, próximo a la acometida al tanque de tormentas. Estos dispositivos se regulan para que la compuerta esté cerrada desde el comienzo de la afluencia de caudal de lluvia al colector de pluviales, o bien, mientras exista todavía nivel de agua retenido por encima del labio del vertedero, que asigna el correspondiente remanso en el colector influente aun cuando ya no esté lloviendo. En el momento en que cese de fluir el caudal de escorrentía en el colector y se desagüe sobre el aliviadero el exceso de nivel, la señal transmitida por el detector ultrasónico accionará la compuerta de tajadera para que esta abra y se vacíe la cámara de retención del tanque de tormentas.



Detalle de una sección del Tanque de Tormentas.

Con esta disposición se permite que cuando empieza a llover, la cámara de retención se vaya llenando hasta alcanzar el labio del aliviadero, que determina el volumen de almacenamiento en la cámara de retención de agua contaminada por el lavado de la primera lluvia, comenzando a partir de ese momento la descarga de agua en exceso a la red de pluviales para su vertido a cauce público. Esta situación persiste hasta que cesa el aguacero y se descarga todo el volumen de agua en exceso, momento en que comienza el vaciado de la cámara de retención, que se interrumpiría si comenzara a llover de nuevo.

Con objeto de impedir que las grasas, hidrocarburos y elementos flotantes que arrastra la primera lluvia se viertan a la red de pluviales en el aliviadero, se dispone **en la cámara de retención un deflector de acero inoxidable paralelo al labio de vertido e interpuesto entre éste y la entrada de pluviales, que direcciona todo el flujo hacia el vertido bajo el mismo**, quedando retenidos los flotantes por el mencionado deflector.

En el interior de la cámara de regulación, en el paramento opuesto al de la tajadera, coincidente con el muro perimetral del tanque y, por tanto, con la salida al conducto de conexión con la red de residuales, se ha dispuesto una válvula

automática reguladora de caudal de accionamiento hidráulico t*ipo Ramus Aquasys*, que permite la salida del tanque para su vaciado con caudal constante.

Para el **dimensionamiento de este tanque de tormentas** se ha considerado una capacidad de 20 m^3 por cada hectárea impermeable, por ser un valor intermedio fijado por la Guía Técnica del CEDEX en aplicación de la norma ATV-A 128, y que a su vez habitualmente es aplicado por la Confederación Hidrográfica del Duero.

Según los usos establecidos para el Sistema General Puerto seco, las hectáreas impermeables serán las siguientes:

Clase transporte: ..... 11,78 ha

Terciario: ..... 0,52 ha

Ampliación plataforma: ..... 1,73 ha

Red viaria: ..... 8,22 ha

***Total:* .... 22,25 ha**

Multiplicando la superficie total impermeable por 20 m^3/hectárea se obtiene el volumen del tanque de tormentas:

Volumen del Tanque = 22,25 Ha x 20 m^3/Ha = **444,4 m^3**

En el **Plano 7.3 del Proyecto de Urbanización** se recoge con mayor detalle gráfico las dimensiones de este tanque (Planta general y secciones), así como los elementos y equipamiento del mismo.

b) <u>Integración ambiental de las zonas verdes</u>

En primer lugar, conviene manifestar que la ordenación propuesta para este Sistema General destinado al transporte toma como base la zonificación establecida en el Plan Especial previamente aprobado, donde ya se recogían las zonas verdes en la periferia del ámbito, en aras de alcanzar una **óptima restauración e integración ambiental.**

De acuerdo con la ordenación y distribución de usos funcionales propuesta para este Sistema General, se han dispuesto por su funcionalidad **zonas verdes en la periferia del mismo y junto a las diferentes infraestructuras viarias de transporte adyacentes y en servicio**, en aras de alcanzar una óptima restauración del entorno. Con objeto de garantizar la restauración vegetal en las bandas paralelas a las infraestructuras de transporte a su paso por los terrenos colindantes al citado ámbito, se dispondrá arbolado en su zona periférica, de modo que se amortigüe el ruido ligeramente y se alcance una mayor integración ambiental. La distribución de los ejemplares arbóreos y arbustivos en estas zonas se realizará siguiendo criterios paisajísticos y de adaptación a las normas de seguridad vial.

Otros **factores que han condicionado la elección de las especies han sido los siguientes**:

- *Cumplimiento de la finalidad perseguida (control de la erosión, estabilización de los terrenos e integración paisajística).*
- *Promover en mayor medida la utilización de plantas y especies autóctonas.*
- *Disponibilidad de plantas y semillas en viveros de la zona.*
- *Cuidados posteriores que necesitan y rusticidad de especies.*

Las plantaciones y actuaciones previstas para la recuperación del medio natural en las zonas afectadas han sido proyectadas con especies arbóreas y arbustivas, eligiendo las especies adecuadas para los fines perseguidos. Por su

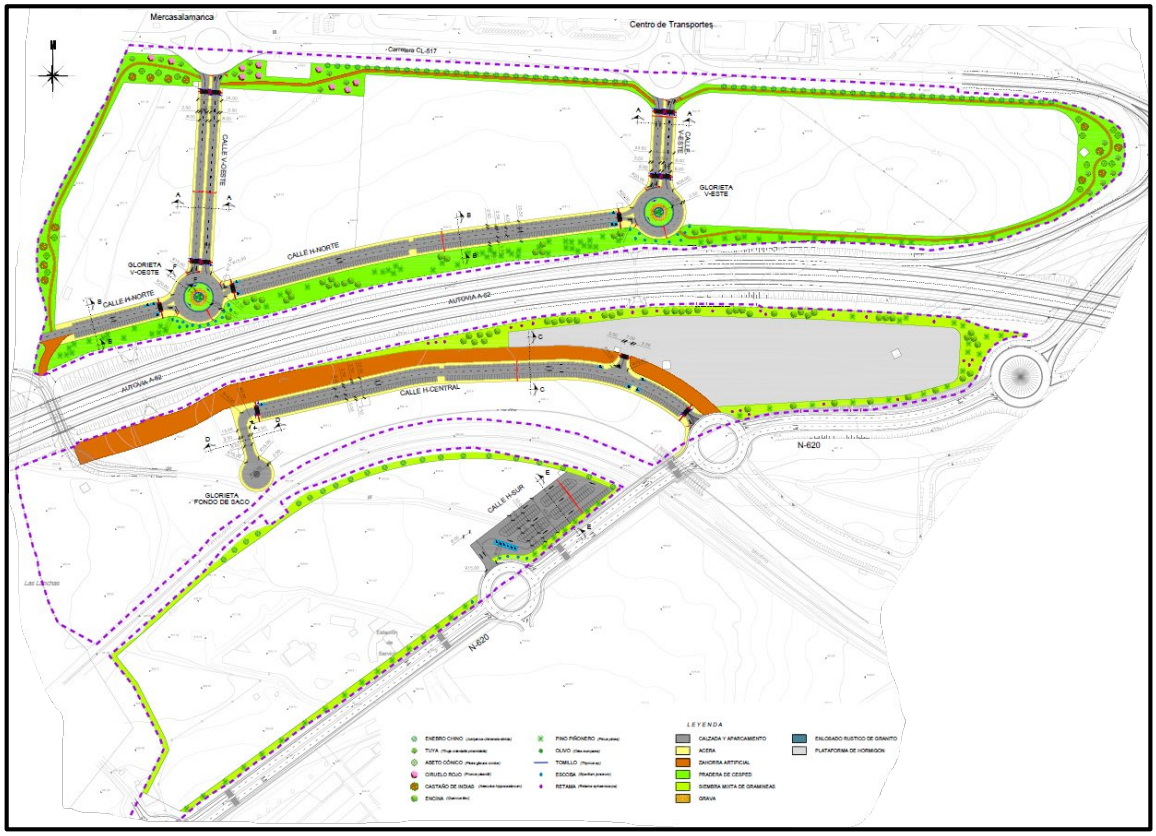
parte las siembras previstas han sido diseñadas con especies de fácil arraigo y gran capacidad de enraizamiento.

A continuación, se presentan las técnicas de implantación de la vegetación previstas en el ámbito de actuación:

b.1.- Preparación del terreno:

La preparación del terreno consiste en una serie de trabajos previos a la implantación vegetal, encaminados a crear en la zona de actuación unas condiciones morfológicas, hidráulicas y edáficas adecuadas para el establecimiento de la vegetación. Se han estructurado estos trabajos en las siguientes tareas: adecuación morfológica del terreno, estabilización de taludes, descompactado y aporte de tierra vegetal.

Cada tarea a llevar a cabo en las zonas verdes se compone de uno o varios tratamientos, que se identifican a continuación, y que se pueden observar gráficamente con mayor detalle en el ***Plano nº 4.1 del proyecto (Red viaria y jardinería).***



Planta general jardinería.

b.2.- Siembras:

La pérdida de la cubierta vegetal como consecuencia del desarrollo de las obras aumenta enormemente la intensidad y riesgo de los fenómenos erosivos. Por ello, es preciso aplicar medidas que corrijan este efecto.

Los vegetales herbáceos son los encargados de colonizar los suelos desnudos, comenzando las labores de fijación de los mismos, así como los procesos edafogenéticos, acciones que permiten la posterior entrada de vegetales leñosos.

Dentro de las especies herbáceas, los terófitos o vegetales anuales, suelen ser los primeros colonizadores, al presentar un desarrollo muy rápido y fugaz. Tras

ellos, colonizan las especies vivaces o hemicriptófitos, que se mantienen durante todo el año, ayudando a fijar los terrenos en todas las épocas. A su vez, es conveniente resaltar que la vegetación natural presenta varios estratos, siendo al menos uno el herbáceo, a partir del cual puede establecerse el estrato arbustivo o arbóreo.

Las plantaciones embellecen dichas zonas, pero resultan insuficientes para tapar visualmente el suelo desnudo. Para corregir este efecto las siembras consiguen un recubrimiento total de los terrenos desprovistos de vegetación, mejorando su aspecto estéticamente, a parte de las ventajas ecológicas ya señaladas.

Las **siembras** en seco consisten en la distribución de las semillas y abonos directamente y sin agua, bien de forma manual o mecánica mediante sembradoras.

Con el sistema manual, el sembrador procederá a esparcir las semillas mediante movimiento del brazo de derecha a izquierda, caso de ser una persona diestra, recorriendo franjas de terrenos contiguos. La siembra manual solo se utilizará en superficies pequeñas. En el proceso de siembra con máquinas sembradoras se consigue una homogeneidad y un rendimiento muy alto.

Se empleará en este ámbito dado que se trata de una zona llana o de pendiente suave, donde no hay riesgo de pérdida de semillas por escorrentía. Su mayor ventaja es, en muchos casos, la facilidad de ejecución y su mayor economía. Se aplicarán 35 g/m² de semillas. El abono a utilizar será del tipo mineral ternario N-P-K de lenta liberación.

Las semillas se deberán incorporar al suelo cubriéndolas con una capa de material de cobertura que en ningún caso será de más de 1 cm. La incorporación de las semillas al suelo facilita la germinación de la semilla al permitir que esta se realice a la sombra, mejorando la capacidad de retención del agua de la capa de

enraizamiento, mejorando la regulación de la temperatura y protegiendo la siembra de la acción de pájaros e insectos. A continuación, se compactará ligeramente para asegurar un buen contacto de las semillas con el suelo.

La mezcla de semillas será la compuesta de una mezcla de herbáceas y leñosas autóctonas. A título orientativo, y no vinculante, se proponen las siguientes especies:

Familia		Hábito		Especie		Dosis	gr por Kg
%	Nombre			%	Nombre	g/m²	de mezcla
33,0%	Leguminosas	70%	Vivaces	25%	*Onobrychis viciifolia*	5	142,9
				75%	*Medicago sativa*	4	114,3
		30%	Anuales	40%	*Melilotus officinalis*	2	57,1
				60%	*Vicia sativa*	9	257,1
65,5%	Gramíneas	50%	Vivaces	40%	*Dactylis glomerata*	1	28,6
				30%	*Brachypodium phoenicoides*	3	85,7
				30%	*Elymus hispidus*	4	114,3
		50%	Anuales	100%	*Lolium rigidum*	6	171,4
1,5%	Rosáceas	100%	Vivaces	100%	*Sanguisorba minor*	1	28,6
TOTALES						35	1.000

Si los materiales han estado almacenados, se comprobará su calidad y se realizará un análisis de la capacidad germinativa de las semillas. También se comprobará que los componentes se mezclan en las proporciones y condiciones indicadas.

En el plazo de 1 mes después de la aplicación de la siembra se procederá a un análisis del recubrimiento mediante recuento de plántulas dentro de una superficie elegida al azar (25 x 25 cm). Se admitirá un grado de recubrimiento mínimo del 95%.

El período más favorable para la realización de estas operaciones en la zona de proyecto es el otoño. Con ello se conseguiría que la cubierta vegetal instalada aprovechase las lluvias otoñales, de forma que se produjese la germinación de las semillas, manteniéndose durante el invierno y teniendo otro crecimiento fuerte en

primavera. Así, al llegar de nuevo el período seco, los vegetales sembrados tendrán ya un buen desarrollo, habiendo granado y, con ello, asegurado la persistencia de la cubierta

3.- Plantaciones:

Mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas en este ámbito se pretende conseguir tanto la integración paisajística de las obras efectuadas, como la protección del suelo frente a los fenómenos erosivos.

El **proceso de la plantación** consistirá en una secuencia de tareas: ahoyado, aporte de abono y tierra vegetal, presentación de la planta, colocación de la planta, relleno y apisonado del hoyo, formación de alcorque, colocación de tutor o vientos y primer riego.

La apertura de hoyos será manual. Se emplearán hoyos de distintas dimensiones según el tamaño de la planta que se utilice: de 0,8 x 0,8 x 0,8 m para las plantas de mayor tamaño, superiores a 1 m de altura; de 0,6 x 0,6 x0,6 m para las plantas de tamaño mediano, de 0,5 m a 1 m de altura; y de 0,3 x 0,3 x 0,3 m para las plantas más pequeñas, inferiores a 0,5 m de altura. Una vez introducida la planta, se rellenará el hoyo, se apisonará ligeramente alrededor e inmediatamente después se dará un primer riego de implantación o establecimiento, para afirmar la tierra de relleno y aliviar el estrés que supone para el ejemplar el proceso de plantación; por último, se afianzarán mediante tutores.

En la elección de las especies han prevalecido las especies autóctonas de la zona a las ornamentales. **No se emplearán especies sensibles al fuego bacteriano de las rosáceas** (en base a lo dispuesto en el *Real Decreto 1512/2005, de 22 de diciembre, de modificación del Real Decreto 1210/1999, de 9 de julio, por el que*

se establece el programa nacional de erradicación y control del fuego bacteriano de las rosáceas) o a la grafiosis.

Las plantaciones se realizarán siempre a savia parada, es decir, fuera del periodo vegetativo (por lo general, entre noviembre y marzo), excluyendo los días de heladas; no obstante, si las plantas se suministran en contenedor, se podrá sobrepasar este periodo. Hasta su implantación en el terreno, que deberá realizarse con la mayor brevedad posible una vez recibida la planta, los ejemplares deberán protegerse del calor o de la luz directa, depositándose en lugares protegidos del viento, frescos y sombreados, regándose periódicamente para mantener un grado de humedad suficiente, para evitar su deterioro.

Las especies a emplear son las indicadas en la tabla que se adjunta a continuación. Todas ellas se encuentran comercializadas en el momento de redacción del presente proyecto en cantidad suficiente para acometer la obra.

Especie	Tamaño	Altura ejemplar adulto	Unidades	Presentación
ESPECIES ARBÓREAS				
Olivo (Olea europaea)	35-40 cm	6,00 m	9	Contenedor
Enebro chino *(Juniperus chinensis stricta)*	100-110 cm. de altura	11,00 m	86	Maceta de 19 l.
Tuya oriental *(Thuja orientalis pyramidalis)*	125-150 cm. de altura	12,00 m	13	Raíz desnuda
Abeto cónico *(Picea glauca)*	100 cm de altura	22,00 m	13	Maceta de 19 l.
Ciruelo rojo *(Prunus pisardi)*	14-16 cm. de diámetro	8,00	10	Contenedor
Castaño de indias *(Aesculus hippocastanum)*	14-16 cm	20,00 m	12	Cepellón
Encina (*Quercus ilex*)	140 – 160 cm.	20,50 m	40	Contenedor

Especie	Tamaño	Altura ejemplar adulto	Unidades	Presentación
Pino piñonero (Pinus pinea)	150-175 cm. de altura	20,00 m	77	Contenedor
ESPECIES ARBUSTIVAS				
Escoba *(Spartium junceum)*	10-60	3,00 m	53	Contenedor 3l
Retama negra *(Cytisus scoparius)*	Maceta 1,7 l	2,50 m	81	Maceta 1,7 l

En los planos se contempla una profundidad mínima de tierra vegetal de alta calidad de 30 cm en aquellas superficies que vayan a sustentar plantaciones y de 80 cm para la plantación de arbolado. Por debajo de este suelo, de debe disponer de un suelo de tierra vegetal de calidad media con una profundidad mínima de 20 cm.

Se prevén zonas con plantaciones de pinos, enebros y encinas sin sistema de riego. A este respecto indicar que las plantaciones necesitarán riegos de apoyo hasta que estén correctamente establecidas, por lo que se debe plantea un sistema de riego por goteo, el cual se encuentra definido en un Anejo específico del Proyecto.

19.2.3.- **PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Para que las medidas correctoras puedan ser realmente ejecutadas, las mismas han de ser presupuestadas con el objeto de dotarlas con los medios

técnicos y materiales necesarios para llevarlas a buen fin.

Las medidas preventivas recogidas, en la mayoría de los casos corresponden con actuaciones de buenas prácticas y otras se encuentran incluidas dentro de las habituales labores de la obra, por lo que no presentan un coste económico adicional.

En cuanto a las medidas de integración ambiental propuestas, se recogen en el Presupuesto del Proyecto un Capítulo específico (Mobiliario y Jardinería), donde aparecen presupuestadas todas las unidades descritas en este Anejo.

19.3.- **PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO**

En cuanto a la posible afección sobre elementos culturales, conviene informar que en el Informe de Impacto Ambiental del Proyecto de Urbanización se recoge la necesidad de llevará a cabo un ***control arqueológico durante toda la fase de obra*** y en todo caso si en el transcurso de las obras apareciesen en el subsuelo restos históricos, arqueológicos o etnológicos, se paralizarán éstas en la zona afectada, procediendo el promotor a ponerlo en conocimiento de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Salamanca, que dictará las normas de actuación que procedan, en aplicación del artículo 60 de la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.

Previamente al inicio de los trabajos se presentará el Proyecto de Actuación Arqueológica a realizar por un técnico competente en el que se recoja el estudio histórico-arqueológico de la zona, motivos y justificación de la intervención, metodología a seguir y documentación planimétrica.

A la finalización de los mismos se elaborará un Informe técnico y científico final del control arqueológico llevado a cabo donde se recoja la metodología aplicada, el desarrollo de los trabajos, las fichas de cada una de las unidades estratigráficas registradas, así como la relación e interpretación de las mismas. Dicha memoria se ajustará a lo establecido en el Artículo 114 del Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León *(Decreto 37/2007 de 19 de abril).*

Este **control arqueológico se ha valorado económicamente en uno de los capítulos (medidas de impacto ambiental) del presupuesto del Proyecto**, formando parte el mismo de la documentación contractual del mismo.

ANEJO Nº 20

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 20.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

3.- PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

4.- MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

6.- OPERACIONES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

ANEJO Nº 20.- GESTIÓN DE RESIDUOS

NOTA PREVIA: *Se considera válido el "Anejo de Gestión de Residuos" incluido en el proyecto de la totalidad de las obras y que se incluye a continuación. En el presupuesto del presente Proyecto Desglosado nº 1 se ha considerado un importe proporcional a la relación entre el plazo de obra del proyecto de la totalidad de las obras y el plazo de obra del presente Proyecto Desglosado nº 1.*

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en concreto de su artículo 4.1.a) que determina *"Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición"*, se redacta el presente anejo de gestión de residuos en el que se identifican y cuantifican los residuos generados en las obras proyectadas así como los tratamientos de reutilización para cada uno de ellos.

También en cumplimiento del apartado 3.b) del Dictamen Medioambiental del Sector que especifica que la gestión de los residuos de construcción de las obras se adaptará al RD 105/2008 de 1 de febrero.

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Artículo 45 de la Constitución Española artículo 45 de la Constitución Española.

- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- El Plan Nacional Integrado de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) para el periodo 20082015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 20 de enero de 2009.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- RD 74/2002 de 30 de mayo, por el que se aprueba la estrategia Regional de Residuos de la Comunidad de Castilla y León 2001-2010.

– RD 54/2008 de 17 de Julio por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla y León (2008-2010).

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En las mismas obras no se generan los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas

superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les han sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También le es de aplicación el RD 54/2008, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Castilla y León.

Es por ello que cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo de Castilla y León de Residuos.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Regional de Ámbito Sectorial de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos. En la localidad citada donde se ubica la obra se plantea una Planta de tratamiento de

Primer Nivel.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a)., del R. D. 105/2008, sobre las "Obligacio*nes del productor de residuos de construcción y demolición", que* deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Además, en su art. 4. 2., del R. D. 105/2008, determina que en el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1.º, 2.º, 3.º, 4.º y 7.º de la letra a) y en la letra b)del partado1.

Las definiciones de las partes intervinientes en cada uno de los procesos de la gestión de residuos, así como de sus funciones y responsabilidades serán las contenidas en el artículo 2 del RD 105/2008

3.- PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación, se describe con un marcado en cada casilla azul, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II.

RCD: Naturaleza pétrea 1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	√
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	√
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	√
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	√
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	√
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√
Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002	**Cód. LER.**	

A.2.: RCDs Nivel II

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	√
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	√
2. Madera		
Madera	17 02 01	√
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	√
Estaño	17 04 06	
Metales Mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	√
4. Papel		
Papel	20 01 01	√
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	√

6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	√
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	√
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	√
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	√
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	√
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	√
Sobrantes de pintura	08 01 11	√
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	√
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	√
Aerosoles vacíos	15 01 11	√
Baterías de plomo	16 06 01	√
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	√

En el Documento nº4.- Presupuesto del presente anejo aparecen las cantidades de cada una de los RCD's de la obra, realizados en base a las mediciones del Presupuesto del Proyecto en el apartado de Demoliciones.

4.- MEDIDAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

En el presente apartado se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs correspondientes a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de zanjas y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétrea", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las cantidades justas en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la colocación de las mismas se planificará la forma de la ejecución para proceder al extendido de la totalidad de la cantidad pedida en la

superficie asignada evitándose así los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la madera, los tajos en los que se emplee madera se replantearán junto con el oficial de encofradores a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en lo posible su consumo.

Los Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde deban utilizarse. Las piezas se aportarán a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número de piezas según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Respecto al Hierro y el Acero, tanto el ferrallista como el cerrajero deberán aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes lotes prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCDs de Naturaleza Pétrea, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al proveedor las partes del material que no se fuesen a colocar. Los Residuos de Grava, y Rocas Trituradas así como los Residuos de Arena y Arcilla, se intentarán en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede los sobrantes de materiales inertes se

reutilizaran en otras partes de la obra.

En el aporte de Hormigón a la obra, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad del elaborado en central. El elaborado "in situ", deberá justificarse a la D.F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la central de hormigones se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo refuerzos en estribos, rampas de acceso al tablero, etc...

Los restos de Ladrillos y Materiales Cerámicos, deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado, se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación de la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa de la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas

por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación

aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo a la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEON, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEON, como órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que,

en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las Administraciones Públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad de Castilla y León, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin,

evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

a) Vertedero para residuos peligrosos.
b) Vertedero para residuos no peligrosos.
c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad de Castilla y León, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad de Castilla y León, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa, en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Consejería competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de

Residuos de la Comunidad de Castilla y León y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Consejería competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Consejería establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad de Castilla y León.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la consejería competente en medio ambiente

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberán realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de

mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;

- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;

- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea

equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto. Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

- Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Consejería competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

a) Residuos líquidos.

b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.

e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

Además de lo previsto en este ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan se regirán, en lo que se refiere a prevención de riesgos laborales, por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En cuanto a las Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse “en la misma obra” o por el contrario “en emplazamientos externos”. En este último caso se identifica el destino previsto.

Para ello se han marcado en las casillas azules, según lo que se prevea

aplicar en la obra.

La columna de “destino previsto inicialmente” se opta por:

1) Propia obra ó
2) externo.

	Operación prevista	**Destino previsto inicialmente**
	No se prevé operación de reutilización alguna	
√	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Depósito Municipal
√	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Idem
√	Reutilización de materiales cerámicos	Idem
√	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	Idem
√	Reutilización de materiales metálicos	Idem
	Otros (indicar)	

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valoración "in situ" de los residuos generados, se aportan la previsión en las casillas azules, de las que se prevean en la obras.

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
√	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
√	Recuperación o regeneración de disolventes
√	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
√	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
√	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
√	Regeneración de ácidos y bases
√	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
√	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:.....	80,00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:.....	40,00 tn.
Metal:	2,00 tn.
Madera:.....	1,00 tn.
Vidrio:	1,00 tn.
Plástico:	0,50 tn.
Papel y cartón:	0,50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad

autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD CASTILLA Y LEON, en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a acabo en la obra.

√	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
√	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Salamanca, diciembre de 2024

Fdo: Francisco Ledesma García

Ingeniero de Caminos

Colegiado 5.461

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

N

Mercasalamanca

Carretera CL-517

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

ZONA DESTINADA A ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS

AUTOVIA A-62

AUTOVIA A-62

N-620

Ferrocarril

Las Lanchas

Estación de Servicio

Medina

Ferrocarril Medina-Fuentes de Oñoro

A-20 GESTION DE RESIDUOS

ESCALA 1:3.000

2.1.-PLANTA DE UBICACIÓN DE ZONAS DESTINADAS AL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

En la ejecución de las unidades de obra necesarias para la gestión de residuos se atenderá a las siguientes prescripciones técnicas:

CEMENTO

El cemento utilizado para la confección de morteros y hormigones en las unidades de obra que se definen en el presente proyecto será Portland del tipo CEM II, categoría 32,5 en general pudiendo ser CEM II/B-V 32,5 o CEM II/B-M 32,5,. Para hormigones fuertemente armados se utilizarán del tipo I, categoría 42,5, siendo para este caso su denominación completa CEM I 42,5 R.

Como norma general, el cemento a utilizar en las obras deberá ajustarse a lo previsto en el artículo 26, "Cemento", de la EHE-08.

En el caso de terreno yesoso se utilizará cemento puzolánico y en las zonas donde vaya a estar en contacto con agua, deberá ser del tipo sulfuroresistente.

ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Norma general

Como norma general, los áridos que se utilicen para la confección de

morteros y hormigones cumplirán lo dispuesto en el artículo 28, "Áridos", de la EHE-08.

Pavimento de calzadas

Los áridos para el hormigón del pavimento de calzadas cumplirán, además, las prescripciones establecidas para cada categoría en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3.

HORMIGONES

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

Se entiende por obras de hormigón en masa o armado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado, en su caso, con armaduras de acero que colaboran con él para resistir los esfuerzos.

Se entiende por obras de hormigón pretensado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, sometido a compresión por fuerzas introducidas durante la construcción, antes o después del hormigonado, por medio de armaduras activas o por otros medios exteriores.

Norma general

Como norma general, los hormigones que se utilicen en las obras deberán ajustarse a las especificaciones de la EHE-08, así como a lo prescrito en

los artículos 610, "Hormigones", 630, y "Obras de hormigón en masa o armado", del PG-3.

Tipos de hormigón

Los tipos de hormigones a utilizar en las distintas unidades de obra serán:

- HL-150: Para hormigón de limpieza.

- HM-20: Para cimientos, soleras y refuerzos de canalizaciones, obras de fábrica siempre que sean de hormigón en masa, así como para losas de acera.

Consistencia

La medida de la consistencia de los hormigones se efectuará según lo previsto en el artículo 610, "Hormigones", del PG-3 permitiéndose tan sólo en las obras el empleo de hormigones de consistencia seca o plástica.

Se rechazará directamente cualquier unidad de amasado (elaborada en obra, o transportada mediante camión), en la que efectuadas tres comprobaciones del descenso del cono de Abrams se obtengan, en dos de ellas, descensos superiores a los admitidos, incluidas las tolerancias.

ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES

Se prohíbe el empleo de toda clase de aditivos y adiciones para los hormigones, salvo autorización expresa, por escrito del Director de la obra. En este caso, se estará a lo dispuesto en el artículo 29, "Otros componentes del hormigón", de la EHE-08.

MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros a utilizar en las obras se ajustarán a lo establecido en el artículo 611, "Morteros de cemento", del PG-3.

LADRILLOS Y FÁBRICAS DE LADRILLO

Ladrillos

Los ladrillos a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones de los artículos 221, "Ladrillos huecos", 222, "Ladrillos macizos" ó 223, "Ladrillos perforados", del PG-3, y las establecidas en el pliego RL-88.

Fábricas de ladrillo

Para la ejecución de las fábricas de ladrillo se estará a lo dispuesto en el artículo 657, "Fábricas de ladrillo", del PG-3.

ESTRUCTURA METÁLICA

Los elementos que formen parte de las estructuras metálicas a utilizar en las obras serán de acero laminado tipo S-275, se unirán entre sí mediante soldadura o uniones atornilladas.

El acabado será de tipo exterior con dos manos de pintura de minio y otra de pintura para intemperie.

Se limarán las rebabas de las soldaduras, esquinas y cortes.

PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…..para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

√	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
√	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
√	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Salamanca, diciembre de 2024

Fdo: Francisco Ledesma García

Ingeniero de Caminos

Colegiado 5.461

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

ÍNDICE

4.1.- CUADRO DE PRECIOS

4.2.- PRESUPUESTO GENERAL

4.1.- CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS

Nº	Ud	DESIGNACIÓN	PRECIO Cifra (€)	Precio Letra (€)
1	Ud	Instalaciones para el almacenamiento, manejo y separación de los residuos durante la duración de las obras	7.500,00	Siete mil quinientos euros
		CAPÍTULO 13 Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles)		
2	L	Residuos de aceites hidráulicos	0,60	Sesenta céntimos
3	L	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	0,60	Sesenta céntimos
		CAPÍTULO 15 Residuos de envases; absorventes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección		
4	Kg	Envases	0,90	Noventa céntimos
5	Kg	Absorventes, materiales de filtración, trapos de limpieza	0,90	Noventa céntimos
		CAPÍTULO 16 Residuos no especificados en otro capítulo		
6	Kg	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos	5,00	Cinco euros
7	Kg	Pilas y acumuladores	10,00	Diez euros
8	L	Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas	0,60	Sesenta céntimos
		CAPÍTULO 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)		
9	Tn	Hormigón	20,00	Veinte euros
10	Tn	Plástico	300,00	Trescientos euros
11	Tn	Metales (incluidas sus aleaciones)	80,00	Ochenta euros
12	Tn	Otros residuos de construcción y demolición	60,00	Sesenta euros

Salamanca, diciembre de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García
Colegiado nº 5.461

4.2.- PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

UNIDADES	TIPO DE RESIDUOS	PRECIO ESTIMADO (€)	COSTE ESTIMADO (€)
1,00	Instalaciones para el almacenamiento, manejo y separación de los residuos durante la duración de las obras	7.500,00	7.500,00
	CAPÍTULO 13 Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles)		
1.000,00	Residuos de aceites hidráulicos (L)	0,60	600,00
750,00	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes (L)	0,60	450,00
	CAPÍTULO 15 Residuos de envases; absorventes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección		
250,00	Envases (Kg)	0,90	225,00
580,00	Absorventes, materiales de filtración, trapos de limpieza (Kg)	0,90	522,00
	CAPÍTULO 16 Residuos no especificados en otro capítulo		
150,00	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos (Kg)	5,00	750,00
25,00	Pilas y acumuladores (Kg)	10,00	250,00
10.000,00	Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (L)	0,60	6.000,00
	CAPÍTULO 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)		
1.000,00	Transporte y almacenaje de escombros de hormigón a gestor autorizado(Tn)	11,00	11.000,00
10,00	Transporte y almacenaje de materiales plásticos a gestor autorizado (Tn)	300,00	3.000,00
50,00	Transporte y almacenaje de metales (incluidas sus aleaciones) (Tn)	80,00	4.000,00
15,00	Otros residuos de construcción y demolición (Tn)	60,00	900,00
		TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS:	**35.197,00**

Salamanca, diciembre de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García
Colegiado nº 5.461

ANEJO Nº 21

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 21.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

21.1.- MEMORIA

- 21.1.1.- Objeto de este estudio
- 21.1.2.- Características de la obra
  - 21.1.2.1.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
  - 21.1.2.2.- Interferencias y servicios afectados
  - 21.1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra
  - 21.1.2.4.- Maquinaria prevista para la ejecución de la obra
- 21.1.3.- Identificaciones de riesgos y medidas preventivas
  - 21.1.3.1.- Riesgos en las unidades de obra y medidas de acción preventiva
  - 21.1.3.2.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección
- 21.1.4.- Dispositivos de protección
  - 21.1.4.1.- Protecciones individuales
  - 21.1.4.2.- Protecciones colectivas
- 21.1.5.- Formación
- 21.1.6.- Medicina preventiva y primeros auxilios
- 21.1.7.- Instalaciones sanitarias y de bienestar

21.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 21.2.1.- Objeto del pliego
- 21.2.2.- Disposiciones legales de seguridad y salud
- 21.2.3.- Condiciones de los medios de protección.
  - 21.2.3.1.- Protecciones personales

21.2.3.2.- Protecciones colectivas
21.2.4.- Servicios de prevención
21.2.5.- Coordinador en materia de Seguridad y Salud
21.2.6.- Instalaciones médicas
21.2.7.- Instalaciones sanitarias y de bienestar
21.2.7.1.- Comedores
21.2.7.2.- Vestuarios
21.2.7.3.- Servicios
21.2.8.- Plan de Seguridad y Salud

21.3.- PLANOS
21.3.1.- Señalización
21.3.2.- Barandilla de protección
21.3.3.- Tope de retroceso de vertido de tierras
21.3.4.- Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas aéreas
21.3.5.- Modelo de instalación para comedor, vestuarios y servicios higiénicos de obra (Máximo de trabajadores previsto: 30).

21.4.- PRESUPUESTO
21.4.1.- Mediciones
21.4.2.- Cuadro de precios
21.4.3.- Presupuesto
21.4.4.- Resumen general de presupuesto

NOTA PREVIA: *Se considera válido el "Estudio de Seguridad y Salud" incluido en el proyecto de la totalidad de las obras, y que se incluye a continuación. En el presupuesto del presente Proyecto Desglosado nº 1 se ha considerado un importe proporcional a la relación entre el plazo de obra del proyecto de la totalidad de las obras y el plazo de obra del presente Proyecto Desglosado nº 1.*

CAPÍTULO I

MEMORIA

21.1.- **MEMORIA**

21.1.1.- **Objeto de este estudio**

El objeto del presente estudio, incluido en el **"PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA",** es la previsión de los riesgos que conlleva la realización de las obras en cuestión y la adopción de las medidas preventivas adecuadas para evitar que se produzcan accidentes y enfermedades laborales; así como las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

21.1.2.- **Características de la obra**

Las obras contempladas comprenden todas las necesarias para la urbanización del Sistema General de equipamientos destinado a Puerto Seco del P.G.O.U. de Salamanca, incluyendo la pavimentación de la red viaria, con las correspondientes explanaciones, aglomerado, hormigón, zahorra natural y baldosas para aceras, bordillos, encintados y la jardinería, así como la

implantación de servicios en el ámbito del sector, incluyéndose las redes de distribución de agua y alcantarillado, alumbrado público así como canalizaciones para energía eléctrica, telefonía y gas.

21.1.2.1.- Presupuesto, Plazo de ejecución y mano de obra

Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material del proyecto de la totalidad de las obras, incluyendo el proyecto de urbanización y el proyecto de acometida eléctrica exterior y distribución interior es de 7.776.071,76 €. El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto Desglosado nº 1 es de 7.073.652,96 €.

Plazo de ejecución

Se prevé un plazo de ejecución de dieciocho (18) meses para el proyecto de la totalidad de las obras. Para el Proyecto Desglosado nº 1 el plazo de ejecución previsto es de quince (15) meses.

Mano de obra

El número máximo de personas previstas es de 30 obreros.

21.1.2.2.- Interferencias y servicios afectados

Antes del comienzo de las excavaciones es preciso conocer el emplazamiento exacto de todos los servicios existentes (líneas de energía eléctrica, telefónicas, telegráficas,... así como las redes de distribución de agua y

alcantarillado), a fin de evitar cualquier eventualidad con los mismos.

A estos efectos se recabará la información correspondiente de los servicios técnicos de las compañías distribuidoras y de los servicios municipales, realizando en presencia de los representantes designados por las mismas, las necesarias calicatas en los lugares indicados por ellos, completando la excavación a mano hasta descubrir, sin dañarlas, las respectivas instalaciones subterráneas.

Las actuaciones en las márgenes y plataforma de la carretera, así como los desvíos provisionales de tráfico deberán ejecutarse de manera que las interferencias a los usuarios sean mínimas y no se produzca menoscabo en las condiciones de seguridad de circulación de vehículos.

21.1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra

- Movimiento de tierras y explanaciones.
- Base de hormigón y pavimento de aglomerado
- Aceras, bordillos y encintados
- Excavación en zanjas y rellenos.
- Instalaciones de tuberías de distribución de agua, alcantarillado y canalizaciones de servicios.
- Bases de suelo cemento.
- Pavimento de aglomerado asfáltico en caliente.
- Isletas, bordillos y red de drenaje.
- Señalización horizontal y vertical.
- Reposiciones de servicios.

21.1.2.4.- Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

- Retroexcavadora sobre orugas
- Camión basculante
- Motoniveladora
- Compresor de 4 martillos
- Compactador vibratorio 10 T. autopropulsado
- Compactador de neumáticos
- Bandeja vibratoria
- Camión regador de agua
- Camión hormigonera
- Vibrador de aguja
- Barredora mecánica
- Extendedora de aglomerado
- Camión bituminador
- Vehículo grúa
- Dumper de 1.500 Kg
- Grupo electrógeno
- Sierra de disco
- Bomba de achique

21.1.3.- **Identificación de riesgos y medidas preventivas**

21.1.3.1.- Riesgos en las unidades de obra y medidas de acción preventiva

a) MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CAPAS GRANULARES DEL FIRME

El movimiento de tierras se prevé efectuarlo con retroexcavadora y

camiones. El extendido de capas granulares se realizará con motoniveladora y la compactación mediante compactador vibratorio autopropulsado aplicado sobre materiales humectados con camión regador de agua.

Los camiones saldrán de la zona de obras y por vías públicas circularán hasta el vertedero.

El refino final se hará con motoniveladora.

1) Riesgos evitables

- Colisiones entre camiones y máquinas
- Golpes y atrapamientos con la retroexcavadora
- Atropellos por máquinas o camiones
- Vuelcos de camiones y maquinaria
- Contactos con líneas eléctricas
- Atrapamiento con el basculante
- Alcance de onda explosiva en voladuras
- Proyección de materiales y partículas procedentes de voladuras

2) Riesgos no evitables

- Caída de materiales en la carga y descarga
- Polvo, si las tierras están muy secas
- Caídas a distinto nivel
- Proyección de partículas a los ojos
- Ruido.
- Vibraciones transmitidas al maquinista

3) Medidas preventivas de los riesgos evitables

Debe organizarse el tajo, de forma que las maniobras estén definidas. Se señalizará la zona de aparcamiento de vehículos ligeros, de forma que nadie llegará al tajo con coche.

Nadie debe acercarse a la retroexcavadora, motoniveladora, compactador o camiones sin advertir primero al operador.

No habrá personas en la zona de movimiento de máquinas y camiones. Para dar cota a las motoniveladoras del refino, se descubrirán los hitos de nivelación fuera del radio de acción de la motoniveladora.

Las máquinas y camiones dispondrán de avisador acústico e marcha atrás.

Durante la carga y descarga de camiones no habrá nadie alrededor, dado que pueden caer piedras por los laterales del camión. El conductor permanecerá en la cabina, si tiene visera.

Para evitar derrames, no se cargarán en exceso los camiones.

Para el cruce de las líneas eléctricas aéreas, se colocarán gálibos a ambos lados. Se advertirá a los camiones que nunca circularán con el volquete levantado.

Con el volquete levantado, no se manipulará la parte trasera del camión, a menos que exista dispositivo que impida la bajada de la caja.

El personal utilizará casco, ropa de trabajo visible y botas.

4) Medidas preventivas de los riesgos no evitables

Si existen desniveles o zanjas, hay que señalizar perfectamente el itinerario de los camiones. En vertederos no se arrimarán al borde para descargar.

Si se produce polvo durante la carga, se debe regar el material.

Los operadores y conductores, utilizarán cinturón de seguridad.

b) HORMIGONES, BORDILLOS Y SOLADOS

El hormigón para losas de isletas, soleras y recalces de bordillos se prevé recibirlo en obra procedente de planta, transportado mediante camión hormigonera.

La puesta en obra se efectuará con vertido directo por canaleta desde el camión y consolidado con vibrador de aguja.

Las juntas de hormigones se realizarán con tiras de poliester reforzado con fibra de vidrio, limitándose el corte con sierra de disco a las baldosas de las aceras, para su ajuste a la configuración del acerado cuando proceda.

1) Riesgos evitables

- Colisiones entre camiones hormigonera
- Atropellos por camiones
- Vuelcos de camiones
- Atrapamientos

2) Riesgos no evitables

- Cortes y golpes
- Heridas punzantes en manos y pies
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Agresión química del cemento
- Aspiración de polvo en el corte de baldosas

3) Medidas preventivas de riesgos evitables

Organización de los tajos de manera que las maniobras del camión hormigonera estén concretadas para el acceso a los distintos puntos de puesta en obra, quedando señalizado su itinerario.

Nadie se acercará a los camiones sin advertir previamente al conductor.

No habrá personas alrededor de los camiones en la aproximación a los tajos.

Los camiones hormigonera dispondrán de avisador acústico de marcha atrás.

4) Medidas preventivas de riesgos no evitables

No se aproximarán personas a la zona en que se esté cortando baldosas con la sierra de disco.

El corte de baldosas y bordillos se realizará sobre mesas de trabajo preparadas a tal efecto, de manera que no se empleen los pies o las manos para sujetar el elemento a cortar.

El personal utilizará casco, ropa de trabajo visible, botas, guantes de goma finos para el hormigonado, protectores auditivos, gafas contra impactos y mascarillas antipolvo para el corte con la sierra.

c) MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

El barrido previo se realizará con barredora mecánica y la imprimación, con camión cisterna bituminador.

El extendido de la mezcla se efectuará con extendedora de aglomerado y camiones basculantes, compactándose con tandem de rodillo metálico y compactador de neumáticos.

1) Riesgos evitables

- Colisiones entre compactadores y camiones
- Atropellos por compactadores o camiones
- Atrapamientos
- Vuelcos de camiones y compactadores
- Contactos de basculantes con líneas eléctricas

2) Riesgos no evitables

- Quemaduras por la mezcla bituminosa
- Agresión química del betún y disolventes, intoxicaciones
- Ruido

3) Medidas preventivas de riesgos evitables

Organización previa de los movimientos de los camiones basculantes para que sus maniobras queden definidas, estableciendo las zonas en las que puedan girar con facilidad y seguridad para efectuar su aproximación en retroceso.

Nadie se acercará a las máquinas, compactadores o camiones sin advertir primero al operador.

Los compactadores de rodillos metálicos y de neumáticos actuarán a la suficiente distancia para que no se produzcan colisiones.

Los operarios que efectúen a mano el añadido y enrase de mezcla para ajustes locales y remates trabajarán fuera del radio de acción de los compactadores.

Los camiones y compactadores dispondrán de avisador acústico de retroceso.

Con el volquete levantado no se manipulará la parte trasera del camión, a menos que exista dispositivo que impida la bajada de la caja.

4) Medidas preventivas de riesgos no evitables

El personal utilizará mandiles, monos, guantes y botas adecuadas para la temperatura de la mezcla, con arneses o manguitos reflectantes, empleando pantallas protectoras para la aplicación de la emulsión asfáltica.

d) EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y RELLENOS

La excavación se acometerá con retroexcavadora. Parte del material excavado se cargará sobre camión e irá a vertedero, acopiándose el resto una distancia superior a 1 m. del borde de la zanja para su posterior relleno. La compactación del relleno se efectuará con bandeja vibratoria, completando en coronación con rodillo vibratorio.

La profundidad máxima de estas zanjas es de 2,50 m. Dada la naturaleza del terreno, no se prevén entibaciones en general, aunque en todo momento las secciones se ajustarán al tipo de terreno que aparezca al iniciarse la excavación de cada tramo, taluzándolas lo suficiente para que resulten estables. En particular, si aparecieran terrenos sueltos o de relleno se entibarán las zanjas.

1) Riesgos evitables

- Desprendimiento de tierras
- Golpes y atrapamientos con la retroexcavadora
- Caída-vuelco del camión y de la maquinaria
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Contactos con líneas eléctricas
- Proyección de partículas a los ojos

2) Riesgos no evitables

- Caídas al salir o entrar a la zanja
- Caída de materiales a la zanja y en la carga y descarga
- Polvo si las tierras están muy secas
- Ruido

3) Medidas preventivas de riesgos evitables

Las zanjas se excavarán atendiendo las secciones que se marcan en proyecto, con los taludes necesarios y bermas, en su caso, para que resulten estables. En las zonas que pudieran aparecer de terreno suelto o de relleno, la entibación será cuajada.

Se organizarán los trabajos, de forma que las zanjas permanezcan abiertas el menor tiempo posible.

Antes de entrar a la zanja, sobre todo después de lluvias y fines de semana, la persona responsable inspeccionará el estado de los taludes, adoptando las medidas de apeos, taluzamientos o entibaciones que resulten

necesarias.

Los trabajadores que dan cota en zanja se situarán a distancia prudencial del cazo de la retroexcavadora, no habiendo personas en la zona de movimiento de máquinas y camiones.

Para el cruce de las líneas eléctricas se dispondrán gálibos a ambos lados.

Los materiales que se destinen para relleno se situarán como mínimo a 1 m. del borde de la zanja.

La retroexcavadora debe cuidar de no dejar terreno suelto en los bordes.

Se organizará el tajo, de forma que el camión se aproxime a la retroexcavadora del lado donde no hay zanja excavada, quedando señalizado su itinerario.

Se establecerán pasos con pasarelas metálicas provistas de barandilla bilateral donde resulte imprescindible el cruce de personas, tanto de la propia obra como de las viviendas colindantes.

4) Medidas preventivas de riesgos no evitables

Para entrar o salir, no se hará por la entibación, ni se saltará o gateará por el talud. Se utilizarán escaleras adecuadas.

La zanja que quede abierta, de un día para otro, habrá de señalizarse

con malla naranja o cinta de señalización y vallado en todo su perímetro.

Durante la carga de camiones o de material para relleno no habrá personas alrededor, dado que puedan caer piedras por los laterales del camión o del cazo.

Para evitar derrames, no se cargarán en exceso los camiones.

Si se produce polvo durante la carga o relleno, se debe regar el material.

El personal utilizará casco, ropa de trabajo visible, botas, guantes, así como protectores auditivos, gafas contra impactos y mascarillas antipolvo para las zonas localizadas de excavación o apeo con martillo.

e) CAMAS DE ASIENTO, SOLERAS E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

El transporte en superficie de arena y áridos para asiento se ha previsto realizarlo con dumper y su colocación en el fondo de la zanja, con el cazo de la retroexcavadora o grúa y cubo, caso de ser hormigón para soleras o refuerzos, previéndose utilizar hormigones de planta, transportados a obra con camión hormigonera.

La colocación de los tubos en la zanja se efectuará con eslinga, suspendida de la retroexcavadora o de camión-grúa y el montaje se realizará con la ayuda de un tráctel con eslinga y gancho, empleándose las herramientas de montaje con palanca específicas para la unión de las piezas especiales de las tuberías de presión. Para los cortes de tubos, cuando fueran necesarios, se

emplearán máquinas cortatubos con moletas o muela de disco.

Las pruebas de presión se ejecutarán con las tuberías y todos sus accesorios y anclajes colocados y los tubos parcialmente cubiertos con el material de relleno, dejando las juntas descubiertas; se empleará un bombín mecánico provisto de llaves de descarga.

1) Riesgos evitables

- Desprendimiento de tierras
- Golpes y atrapamientos con la maquinaria o tuberías
- Caída o vuelco de la maquinaria
- Impactos con tuberías en pruebas de presión
- Contactos con líneas eléctricas

2) Riesgos no evitables

- Caídas a la zanja
- Caídas de materiales a la zanja
- Cortes y golpes
- Heridas punzantes en manos y pies
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras

3) Medidas preventivas de riesgos evitables

Previo a la entrada de personas a la zanja la persona responsable designada por el Coordinador de Seguridad y Salud examinará el estado de los

taludes, adoptando las medidas que pudieran resultar necesarias, bien sea el taluzado, la realización de apeos o la entibación, además de los achiques que hubieran de ejecutarse.

Siempre que haya operarios en el interior de las zanjas, quedará una persona responsable en el exterior, el cual vigilará el estado de la zanja, bordes, taludes, piedras, etc... advirtiendo al personal que permanezca en el interior de cualquier anomalía o peligro que pudiera producirse para proceder a la evacuación inmediata de la zanja.

El material para cama de asiento o soleras se introducirá en la zanja con la ayuda del cazo de la retroexcavadora, pluma con cubo u otro medio adecuado, no arrojándolo desde el borde de la zanja.

Las personas que se encuentren en el interior de la zanja se situarán a una distancia prudencial del cazo de la retroexcavadora o del cubo en sus movimientos.

Previo a la ejecución de las pruebas de carga se comprobarán todos los anclajes de las piezas especiales, tales como codos, piezas en T, reducciones, etc... y asimismo se anclarán y apuntalarán firmemente los extremos libres de las conducciones. El llenado se efectuará lentamente, dando entrada al agua por el extremo inferior, purgando el aire con todos los elementos que lo permiten y en especial con un grifo de purga colocado en el punto más alto. La bomba se colocará en el punto más bajo.

4) Medidas preventivas de riesgos no evitables

Se dispondrán escaleras adecuadas a una distancia máxima de 21 m. de las zonas de las zanjas donde se encuentren personas trabajando, prohibiéndose la entrada o salida por el talud.

El personal utilizará casco, ropa de trabajo adecuada, botas y guantes, empleando gafas contra impactos y mascarillas para el corte de tuberías.

f) PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

El hormigón para las pequeñas obras de fábrica, tales como arquetas de llaves, pozos de registro, anclajes, arquetas de canalizaciones, etc... se prevé recibirlo en obra procedente de planta, transportado mediante camión hormigonera.

La puesta en obra se efectuará con cazo suspendido de grúa o retroexcavadora y consolidado con vibrador de aguja.

1) Riesgos evitables

- Colisiones entre camiones hormigonera
- Atropellos por camiones
- Vuelcos de camiones

2) Riesgos no evitables

- Atrapamientos
- Caídas
- Cortes y golpes

- Heridas punzantes en manos y pies
- Proyección de partículas a los ojos
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras
- Agresión química del cemento

3) Medidas preventivas de riesgos evitables

Organización de los tajos de manera que las maniobras del camión hormigonera estén concretadas para el acceso a los distintos puntos de puesta en obra, quedando señalizado su itinerario.

4) Medidas preventivas de riesgos no evitables

Nadie se acercará a los camiones sin advertir previamente al conductor.

No habrá personas alrededor de los camiones en la aproximación a los tajos.

Los camiones hormigonera dispondrán de avisador acústico de marcha atrás.

Todas las arquetas y registros quedarán tapados cuando no se esté trabajando directamente en ellos, mediante chapas, palastros o las propias tapas de fundición proyectadas.

Ninguna persona descenderá a un pozo de registro de alcantarillado en

servicio, a no ser que disponga de máscara y equipo adecuado contra las emanaciones.

El personal utilizará casco, ropa de trabajo visible, botas, guantes de goma finos para el hormigonado, protectores auditivos, gafas contra impactos y mascarillas antipolvo para el corte con la sierra.

g) EN EL RESTO DE LAS UNIDADES CONSTRUCTIVAS

- Atropellos por maquinaría y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Cortes y golpes
- Riesgos eléctricos
- Derivados de la maquinaria eléctrica, conducciones aéreas y subterráneas existentes, cuadros, útiles, etc que utilizan o producen electricidad.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos
- Riesgos de incendio

21.1.3.2.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección

a) Riesgos

Producidos por los enlaces con las carreteras habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos por la carretera

durante el transcurso de las obras, al tener que realizar desvios provisionales y pasos alternativos.

b) Prevención de riesgos

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se señalizarán de acuerdo con la normativa vigente las actuaciones en las márgenes de la carretera tomando las adecuadas medidas de seguridad.

Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en los viales colindantes a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

21.1.4.- **Dispositivos de protección**

21.1.4.1.- Protecciones individuales

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluídos visitantes.
- Guantes de uso general
- Guantes de goma
- Guantes de soldador
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de cuero

- Botas dieléctricas
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial
- Trajes de agua
- Gafas y pantallas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad de sujección
- Casco de seguridad dieléctrico
- Chaleco reflectante

21.1.4.2.- Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección
- Señales de seguridad
- Señales de tráfico
- Cinta de balizamiento
- Escaleras
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Barandillas
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Entibaciones y taluzados
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas de tierra
- Válvulas antirretroceso

- Riegos
- Pórticos limitadores de gálibo para líneas eléctricas
- Línea de anclaje de cinturones de seguridad
- Instalación de red perimetral
- Instalación de pasillo de seguridad
- Cerramiento provisional

21.1.5.- **Formación**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

21.1.6.- **Medicina preventiva y primeros auxilios**

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes

Centro Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

21.1.7.- **Instalaciones sanitarias y de bienestar**

Las instalaciones mínimas de higiene y bienestar se han establecido de conformidad con la entidad, plazo, presupuesto y personal previsto para la ejecución de las obras.

En consecuencia se dispone la instalación de un local para vestuarios de 40 m^2 y otro para aseos, de 22 m^2, elementos y servicios especificados en el Pliego de condiciones particulares del presente estudio, no disponiéndose una instalación específica para comedores dada la existencia de establecimientos de hostelería en las cercanías de la obra.

Salamanca, diciembre de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García
Colegiado nº 5.461

CAPÍTULO II

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

21.2.- **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

21.2.1.- **Objeto del pliego**

El presente Pliego de Condiciones Particulares tiene por objeto fijar la formación necesaria del personal a emplear en la obra, así como las especificaciones técnicas que deben reunir los materiales y maquinaria a utilizar en la ejecución y conservación de las obras del **"PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA",** desde el punto de vista de Seguridad y Salud.

21.2.2.- **Disposiciones legales de aplicación**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de Enero, sobre aproximación de las legislaciones sobre máquinas.

- Real Decreto 56/1995, de 21 de Enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992 sobre máquinas.

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales

- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo. sobre protección operacional

de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 575/1997, de 18 de Abril, sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.

- Real Decreto 576/1997, de 18 de Abril, sobre colaboración en la gestión de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

- Orden Ministerial de 22 de Abril de 1997 sobre régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Orden Ministerial de 19 de Junio de 1997 sobre gestión y control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal.

- Real Decreto 949/1997, de 21 de Junio, sobre certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

- Orden Ministerial de 27 de Junio de 1997 sobre condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de Septiembre, sobre disposiciones

mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

21.2.3.- **Condiciones de los medios de protección**

21.2.3.1.- Protecciones personales

Todos los equipos de protección utilizables en esta obra tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección individual que cumplan con la indicación del punto anterior tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

21.2.3.2.- Protecciones colectivas

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

- Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea

puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

- **Barandillas**

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

- **Redes**

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

- **Lonas**

Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

- **Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes**

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- **Pórticos limitadores de gálibo**

Dispondrán de dintel debidamente señalado.

- Barandillas

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 m A y para fuerza de 300 m A. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

- Riegos

Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo por el tránsito de los mismos.

- Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc... serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

21.2.4.- **Servicios de prevención**

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, en régimen permanente, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Asimismo, la empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

21.2.5.- **Coordinador en materia de seguridad y salud**

El promotor nombrará al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra de acuerdo con lo previsto en el R.D. 1627/1997, quién coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad, coordinará las actividades de la obra, aprobará el Plan de Seguridad y Salud, dirigirá las acciones y funciones de control necesarias y decidirá las modificaciones del Plan y las medidas necesarias de seguridad y prevención, que serán inmediatamente vinculantes para el Contratista y para el promotor.

21.2.6.- **Instalaciones médicas**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

21.2.7.- **Instalaciones sanitarias y de bienestar**

Considerando el número previsto de operarios se preveerá la dotación de las siguientes instalaciones:

21.2.7.1.- **Comedores**

Debido a la existencia de establecimientos de hostelería en las cercanías de las obras, no se han previsto instalaciones específicas para comedores, si bien se recoge la posibilidad de alquiler de un barracón que incluya también comedor, como se recoge en el presupuesto.

21.2.7.2.- **Vestuarios**

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de 40 m² provisto de los siguientes elementos:

- Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura.
- Asientos.

21.2.7.3.- **Servicios**

Dispondrá de dos locales con los siguientes servicios:

- 2 retretes inodoros en cabinas individuales de 1,21x1x2,30.
- 3 lavabos con espejo y jabonera.
- 3 duchas individuales con agua fría y caliente.
- Perchas.
- Calefacción.

21.2.8.- **Plan de Seguridad y Salud**

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Salamanca, diciembre de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo: Francisco Ledesma García
Colegiado nº 5.461

CAPÍTULO III

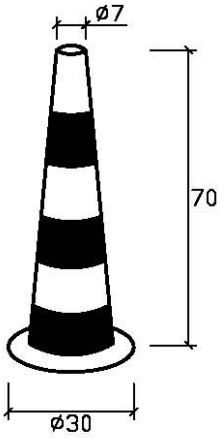
PLANOS

21.3.- **PLANOS**

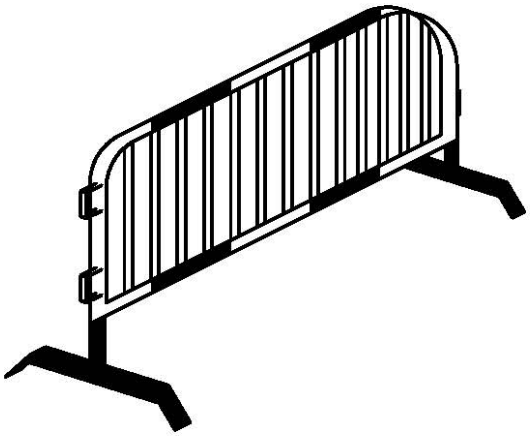
ÍNDICE

21.3.1.- Señalización
21.3.2.- Barandilla de protección
21.3.3.- Tope de retroceso de vertido de tierras
21.3.4.- Pórtico de balizamiento de líneas eléctricas aéreas
21.3.5.- Modelo de instalación para vestuarios y servicios higiénicos de obra (Máximo de trabajadores previsto: 30).

1.- SEÑALIZACIÓN

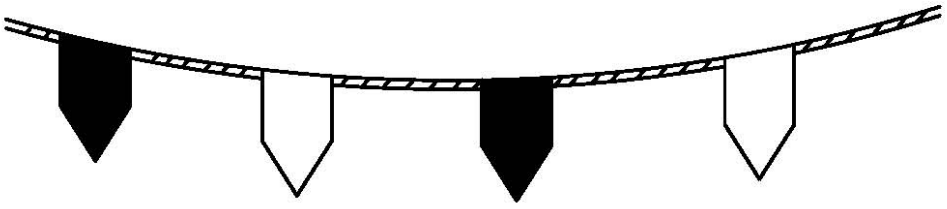


CONO BALIZAMIENTO



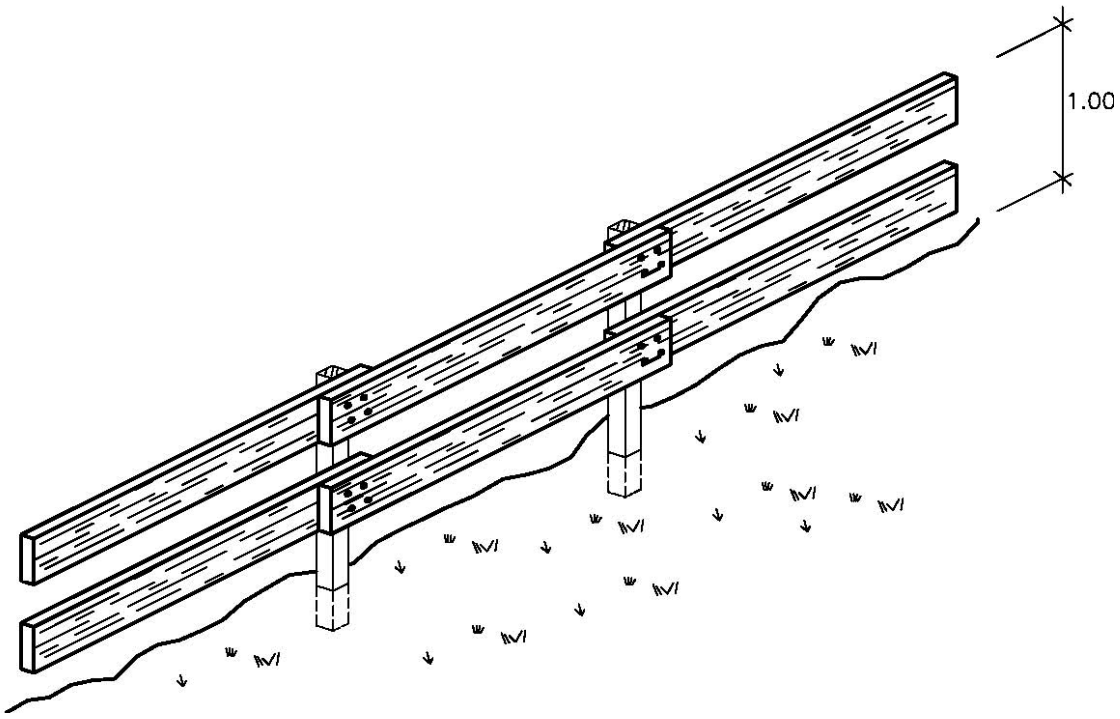
CINTA BALIZAMIENTO

VALLAS DESVIO TRAFICO

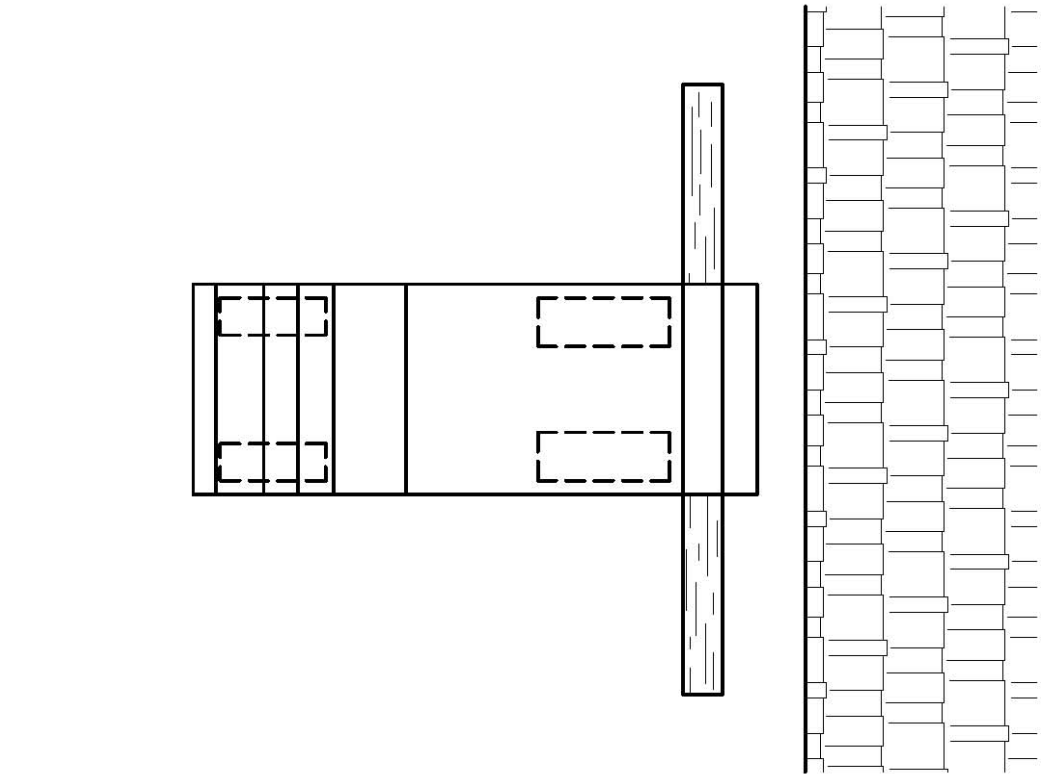


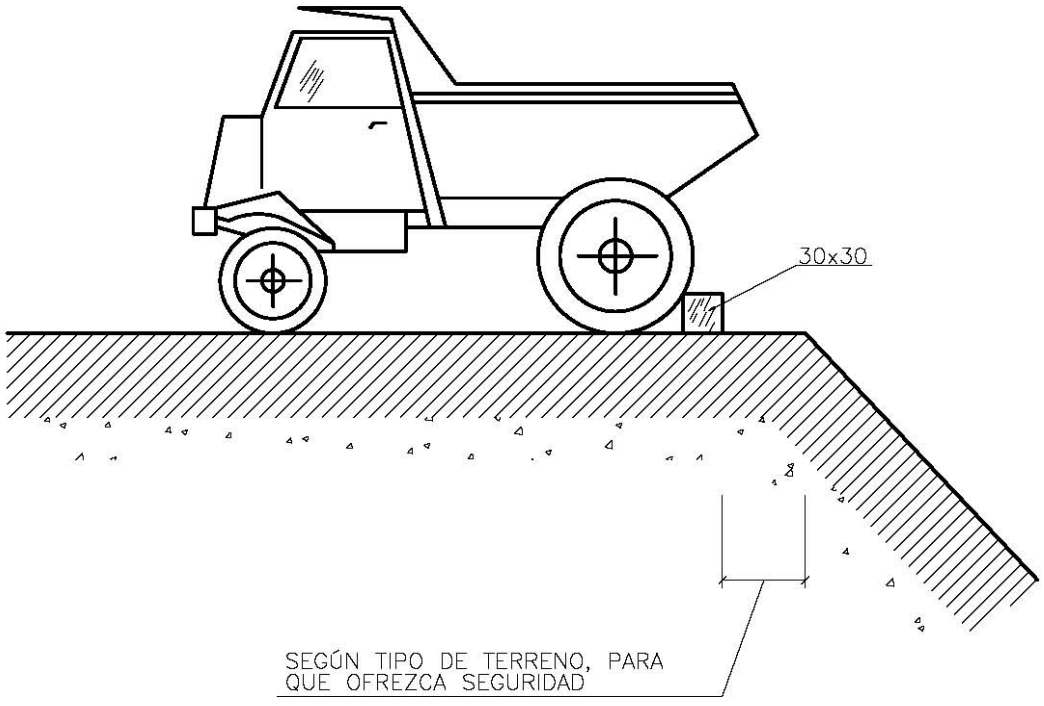
CORDÓN BALIZAMIENTO

2.- BARANDILLA DE PROTECCIÓN

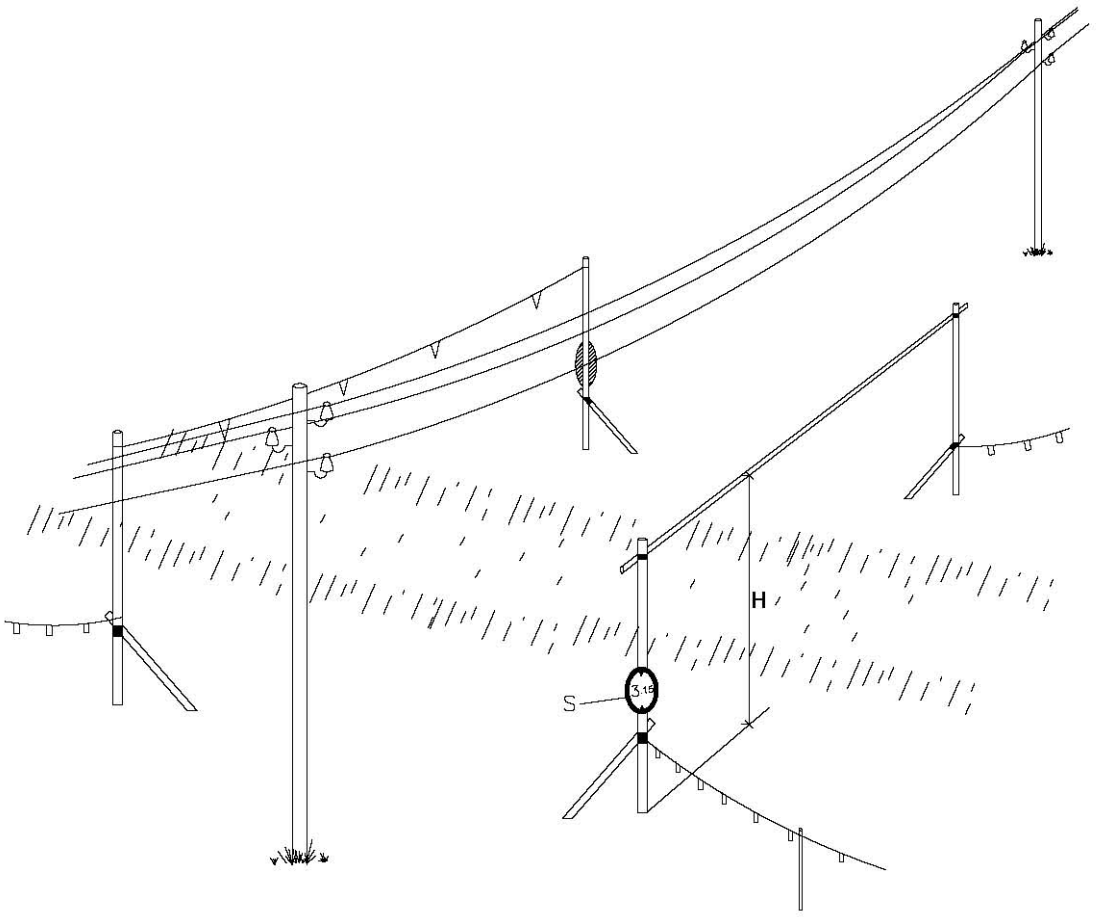


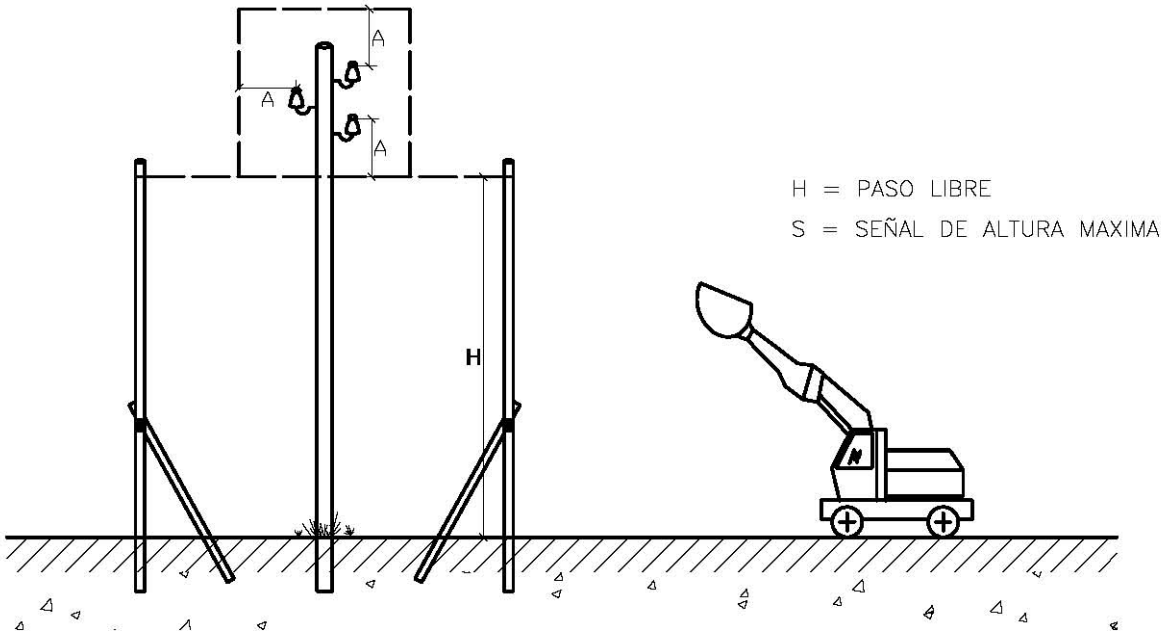
3.- TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



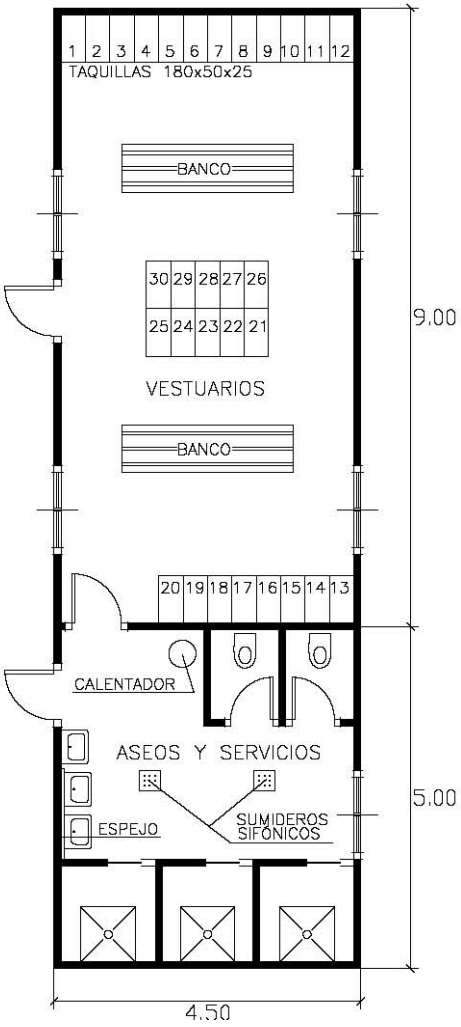


4.- PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AÉREAS





5.- MODELO DE INSTALACIÓN PARA, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS DE OBRA. MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 30.



CAPÍTULO IV

PRESUPUESTO

21.4.- **PRESUPUESTO**

21.4.1.- **Mediciones**

MEDICIÓN GENERAL

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Ud. Casco de seguridad homologado

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Pantalla de seguridad para soldador

		Parcial
6,000		6,000
	Total ...	**6,000**

Ud. Gafas antipolvo y anti- impacto

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Mascarilla respiración antipolvo

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Filtro para mascarilla anti-polvo

		Parcial
60,000		60,000
	Total ...	**60,000**

Ud. Protector auditivo

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Cinturón de seguridad

		Parcial
20,000		20,000
	Total ...	**20,000**

Ud. Mono o buzo de trabajo

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Impermeable

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Mandil de cuero para soldador

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Par. Manguitos para soldador

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Par. Polainas para soldador

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Par. Guantes para soldador

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Par. Guantes dieléctricos

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Par. Guantes de goma finos

		Parcial
60,000		60,000
	Total ...	**60,000**

Par. Guantes de cuero

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Par. Botas impermeables al agua y la humedad

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Par. Botas de seguridad de lona

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Par. Botas de seguridad de cuero

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Par. Botas dieléctricas

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Gafas de seguridad para oxicorte

		Parcial
8,000		8,000
	Total ...	**8,000**

Ud. Casco de seguridad dieléctrico

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud . Chaleco reflectante

		Parcial
40,000		40,000
	Total ...	**40,000**

2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Ud. Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

Ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

Ml. Cordón de balizamiento reflectante

		Parcial
2.000,000		2.000,000
	Total ...	**2.000,000**

Ud. Señal normalizada de tráfico con soporte metálico

		Parcial
15,000		15,000
	Total ...	**15,000**

Ml. Valla autónoma metálica de contención de peatones.

		Parcial
200,000		200,000
	Total ...	**200,000**

Ud. Valla normalizada de desviación de tráfico

		Parcial
7,000		7,000
	Total ...	**7,000**

Ud. Baliza luminosa intermitente

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

Ud. Pasarela metálica

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

H. Camión de riego, incluido el conductor

		Parcial
200,000		200,000
	Total ...	**200,000**

H. Mano de obra de señalista

		Parcial
200,000		200,000
	Total ...	**200,000**

Ud. Mano de obra de brigada de seguridad

		Parcial
5,000		5,000
	Total ...	**5,000**

Ud. Tope para camión en excavación

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Escalera metálica de 4m de altura

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

Ml. Cerramiento provisional del recinto de las obras

		Parcial
2.500,000		2.500,000
	Total ...	**2.500,000**

3 INSTALACIONES SANITARIAS Y DE BIENESTAR

mes. Alquiler de barracón para vestuarios y aseos

		Parcial
18,000		18,000
	Total ...	**18,000**

Ud. Mesa de madera con capacidad para 10 personas

		Parcial
3,000		3,000
	Total ...	**3,000**

Ud. Banco de madera con capacidad para 5 personas

		Parcial
6,000		6,000
	Total ...	**6,000**

Ud. Calientacomidas

		Parcial
5,000		5,000
	Total ...	**5,000**

Ud. Radiador infrarrojos

		Parcial
6,000		6,000
	Total ...	**6,000**

Ud. Pileta corrida con 3 grifos

		Parcial
4,000		4,000
	Total ...	**4,000**

Ud. Recipiente para recogida de basuras

		Parcial
6,000		6,000
	Total ...	**6,000**

Ud. Taquilla metálica individual con llave

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Mano de obra empleada en limpieza de instalaciones de personal

		Parcial
5,000		5,000
	Total ...	**5,000**

Ud. Acometida de agua y energía eléctrica para aseos y vestuarios

		Parcial
2,000		2,000
	Total ...	**2,000**

4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Ud. Extintor manual de eficacia 13A-89B

		Parcial
10,000		10,000
	Total ...	**10,000**

Ud. Botiquín instalado en obra

		Parcial
6,000		6,000
	Total ...	**6,000**

Ud. Reposición de material sanitario

		Parcial
18,000		18,000
	Total ...	**18,000**

Ud. Reconocimiento médico obligatorio

		Parcial
30,000		30,000
	Total ...	**30,000**

Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud

		Parcial
18,000		18,000
	Total ...	**18,000**

H. Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo

		Parcial
120,000		120,000
	Total ...	**120,000**

21.4.2.- **Cuadro de precios**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	Ud	DESIGNACIÓN	PRECIO (€) Cifra	Letra
1	Ud.	Casco de seguridad homologado	16,53	Dieciséis euros con cincuenta y tres cents.
2	Ud.	Pantalla de seguridad para soldador	9,62	Nueve euros con sesenta y dos cents.
3	Ud.	Gafas antipolvo y anti- impacto	13,82	Trece euros con ochenta y dos cents.
4	Ud.	Mascarilla respiración antipolvo	14,42	Catorce euros con cuarenta y dos cents.
5	Ud.	Filtro para mascarilla anti-polvo	0,96	Noventa y seis cents.
6	Ud.	Protector auditivo	10,22	Diez euros con veintidós cents.
7	Ud.	Cinturón de seguridad	16,53	Dieciséis euros con cincuenta y tres cents.
8	Ud.	Mono o buzo de trabajo	23,44	Veintitrés euros con cuarenta y cuatro cents.
9	Ud.	Impermeable	17,85	Diecisiete euros con ochenta y cinco cents.
10	Ud.	Mandil de cuero para soldador	9,62	Nueve euros con sesenta y dos cents.
11	Par.	Manguitos para soldador	3,31	Tres euros con treinta y un cents.
12	Par.	Polainas para soldador	4,21	Cuatro euros con veintiún cents.
13	Par.	Guantes para soldador	5,11	Cinco euros con once cents.
14	Par.	Guantes dieléctricos	21,04	Veintiún euros con cuatro cents.
15	Par.	Guantes de goma finos	1,50	Un euro con cincuenta cents.
16	Par.	Guantes de cuero	8,11	Ocho euros con once cents.
17	Par.	Botas impermeables al agua y la humedad	7,81	Siete euros con ochenta y un cents.
18	Par.	Botas de seguridad de lona	16,83	Dieciséis euros con ochenta y tres cents.
19	Par.	Botas de seguridad de cuero	19,23	Diecinueve euros con veintitrés cents.
20	Par.	Botas dieléctricas	24,04	Veinticuatro euros con cuatro cents.

Nº	Ud	DESIGNACIÓN	PRECIO (€) Cifra	PRECIO (€) Letra
21	Ud.	Gafas de seguridad para oxicorte	4,76	Cuatro euros con setenta y seis cents.
22	Ud.	Casco de seguridad dieléctrico	26,20	Veintiséis euros con veinte cents.
23	Ud .	Chaleco reflectante	20,98	Veinte euros con noventa y ocho cents.
24	Ud.	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluida la colocación	11,27	Once euros con veintisiete cents.
25	Ud.	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación	14,12	Catorce euros con doce cents.
26	Ml.	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos los soportes, colocación y desmontaje	1,17	Un euro con diecisiete cents.
27	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico e incluida la colocación	72,12	Setenta y dos euros con doce cents.
28	Ml.	Valla autónoma metálica de contención de peatones.	21,04	Veintiún euros con cuatro cents.
29	Ud.	Valla normalizada de desviación de tráfico e incluida colocación	30,05	Treinta euros con cinco cents.
30	Ud.	Baliza luminosa intermitente	39,67	Treinta y nueve euros con sesenta y siete cents.
31	Ud.	Pasarela metálica de 1m de ancho y 3m de largo, con barandilla bilateral de 1.5m de altura	90,00	Noventa euros.
32	H.	Camión de riego, incluido el conductor	18,03	Dieciocho euros con tres cents.
33	H.	Mano de obra de señalista	6,61	Seis euros con sesenta y un cents.
34	Ud.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	300,00	Trescientos euros.
35	Ud.	Tope para camión en excavación	18,03	Dieciocho euros con tres cents.
36	Ud.	Escalera metálica de 4m de altura	21,64	Veintiún euros con sesenta y cuatro cents.
37	Ml.	Cerramiento provisional del recinto de las obras	4,51	Cuatro euros con cincuenta y un cents.
38	Ud.	Extintor manual de eficacia 13A-89B cargado con 9Kg de polvo ABC, sobre soporte metálico	77,65	Setenta y siete euros con sesenta y cinco cents.
39	mes.	Alquiler de barracón para vestuarios y aseos durante las obras.	800,00	Ochocientos euros.

Nº	Ud	DESIGNACIÓN	PRECIO (€) Cifra	PRECIO (€) Letra
40	Ud.	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	48,08	Cuarenta y ocho euros con ocho cents.
41	Ud.	Banco de madera con capacidad para 5 personas	75,13	Setenta y cinco euros con trece cents.
42	Ud.	Calientacomidas	198,33	Ciento noventa y ocho euros con treinta y tres cents.
43	Ud.	Radiador infrarrojos	51,09	Cincuenta y un euros con nueve cents.
44	Ud.	Taquilla metálica individual con llave	31,25	Treinta y un euros con veinticinco cents.
45	Ud.	Pileta corrida, construida en obra y dotada de 3 grifos	90,15	Noventa euros con quince cents.
46	Ud.	Recipiente para recogida de basuras	18,03	Dieciocho euros con tres cents.
47	Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio	210,35	Doscientos diez euros con treinta y cinco cents.
48	Ud.	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	200,00	Doscientos euros.
49	Ud.	Botiquín instalado en obra	45,08	Cuarenta y cinco euros con ocho cents.
50	Ud.	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	48,08	Cuarenta y ocho euros con ocho cents.
51	Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	45,08	Cuarenta y cinco euros con ocho cents.
52	Ud.	Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (solamente en el caso de que el Convenio Colectivo provincial así lo disponga para este número de trabajadores)	90,15	Noventa euros con quince cents.

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	Ud	DESIGNACIÓN	PRECIO (€) Cifra	PRECIO (€) Letra
53	H.	Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo	7,81	Siete euros con ochenta y un cents.

Salamanca, diciembre de 2024

EL AUTOR DEL PROYECTO

Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

Fdo: Francisco Ledesma García.

21.4.3.- **Presupuesto**

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Medición		Designación de la unidad de obra	Precio €	Importe €
30,000	Ud.	Casco de seguridad homologado	16,53	495,90
6,000	Ud.	Pantalla de seguridad para soldador	9,62	57,72
30,000	Ud.	Gafas antipolvo y anti- impacto	13,82	414,60
30,000	Ud.	Mascarilla respiración antipolvo	14,42	432,60
60,000	Ud.	Filtro para mascarilla anti-polvo	0,96	57,60
30,000	Ud.	Protector auditivo	10,22	306,60
20,000	Ud.	Cinturón de seguridad	16,53	330,60
30,000	Ud.	Mono o buzo de trabajo	23,44	703,20
30,000	Ud.	Impermeable	17,85	535,50
8,000	Ud.	Mandil de cuero para soldador	9,62	76,96
8,000	Par.	Manguitos para soldador	3,31	26,48
8,000	Par.	Polainas para soldador	4,21	33,68
8,000	Par.	Guantes para soldador	5,11	40,88
8,000	Par.	Guantes dieléctricos	21,04	168,32
60,000	Par.	Guantes de goma finos	1,50	90,00
30,000	Par.	Guantes de cuero	8,11	243,30
30,000	Par.	Botas impermeables al agua y la humedad	7,81	234,30
30,000	Par.	Botas de seguridad de lona	16,83	504,90
30,000	Par.	Botas de seguridad de cuero	19,23	576,90
30,000	Par.	Botas dieléctricas	24,04	721,20
8,000	Ud.	Gafas de seguridad para oxicorte	4,76	38,08
30,000	Ud.	Casco de seguridad dieléctrico	26,20	786,00
40,000	Ud .	Chaleco reflectante	20,98	839,20
			Total Cap.	**7.714,52**

2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Medición		Designación de la unidad de obra	Precio €	Importe €
10,000	Ud.	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico e incluida la colocación	11,27	112,70
10,000	Ud.	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico e incluida la colocación	14,12	141,20
2.000,000	Ml.	Cordón de balizamiento reflectante, incluidos los soportes, colocación y desmontaje	1,17	2.340,00
15,000	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico e incluida la colocación	72,12	1.081,80
200,000	Ml.	Valla autónoma metálica de contención de peatones.	21,04	4.208,00
7,000	Ud.	Valla normalizada de desviación de tráfico e incluida colocación	30,05	210,35
10,000	Ud.	Baliza luminosa intermitente	39,67	396,70
10,000	Ud.	Pasarela metálica de 1m de ancho y 3m de largo, con barandilla bilateral de 1.5m de altura	90,00	900,00
200,000	H.	Camión de riego, incluido el conductor	18,03	3.606,00
200,000	H.	Mano de obra de señalista	6,61	1.322,00
5,000	Ud.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	300,00	1.500,00
30,000	Ud.	Tope para camión en excavación	18,03	540,90
10,000	Ud.	Escalera metálica de 4m de altura	21,64	216,40
2.500,000	Ml.	Cerramiento provisional del recinto de las obras	4,51	11.275,00
			Total Cap.	**27.851,05**

3 INSTALACIONES SANITARIAS Y DE BIENESTAR

Medición		Designación de la unidad de obra	Precio €	Importe €
18,000	mes.	Alquiler de barracón para vestuarios y aseos durante las obras.	800,00	14.400,00
3,000	Ud.	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	48,08	144,24
6,000	Ud.	Banco de madera con capacidad para 5 personas	75,13	450,78
5,000	Ud.	Calientacomidas	198,33	991,65
6,000	Ud.	Radiador infrarrojos	51,09	306,54
4,000	Ud.	Pileta corrida, construida en obra y dotada de 3 grifos	90,15	360,60
6,000	Ud.	Recipiente para recogida de basuras	18,03	108,18
30,000	Ud.	Taquilla metálica individual con llave	31,25	937,50
5,000	Ud.	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	200,00	1.000,00
2,000	Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio	210,35	420,70
			Total Cap.	**19.120,19**

4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Medición		Designación de la unidad de obra	Precio €	Importe €
10,000	Ud.	Extintor manual de eficacia 13A-89B cargado con 9Kg de polvo ABC, sobre soporte metálico	77,65	776,50
6,000	Ud.	Botiquín instalado en obra	45,08	270,48
18,000	Ud.	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	48,08	865,44
30,000	Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	45,08	1.352,40
18,000	Ud.	Reunión mensual del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (solamente en el caso de que el Convenio Colectivo provincial así lo disponga para este número de trabajadores)	90,15	1.622,70
120,000	H.	Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo	7,81	937,20
			Total Cap.	**5.824,72**

21.4.4.- **Resumen general de Presupuestos**

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

Capítulo	Título	Presupuesto
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	7.714,52
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	27.851,05
3	INSTALACIONES SANITARIAS Y DE BIENESTAR	19.120,19
4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	5.824,72
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**60.510,48**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Sesenta mil quinientos diez euros con cuarenta y ocho cents.

Salamanca, diciembre de 2024

EL AUTOR DEL PROYECTO

Ingeniero de Caminos, CC. y PP.
Fdo: Francisco Ledesma García.

ANEJO Nº 22

PLAN DE OBRA

DESGLOSADO Nº 1 DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA

PROGRAMA DE TRABAJO

MES

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	PEM
MOVIMIENTO DE TIERRAS	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72	76.562,72					842.189,91
RED VIARIA				218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41	218.827,41		2.407.101,48
RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA						35.989,17	35.989,17	35.989,17	35.989,17	35.989,17	35.989,17	35.989,17				251.924,20
RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES			60.667,45	60.667,45	60.667,45	60.667,45	60.667,45	60.667,45								364.004,70
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES					118.828,60	118.828,60	118.828,60	118.828,60	118.828,60	118.828,60	118.828,60					831.800,22
ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES							112.830,06	112.830,06	112.830,06	112.830,06						451.320,23
CANALIZACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA								29.035,05	29.035,05	29.035,05	29.035,05	29.035,05	29.035,05			174.210,32
ALUMBRADO PÚBLICO									39.045,99	39.045,99	39.045,99	39.045,99	39.045,99	39.045,99	39.045,99	273.321,92
RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES										26.871,06	26.871,06	26.871,06	26.871,06	26.871,06		134.355,30
RED DE GAS											33.550,25	33.550,25	33.550,25	33.550,25		134.200,98
MOBILIARIO Y JARDINERÍA												27.708,78	27.708,78	27.708,78	27.708,78	110.835,11
TRÁFICO Y SEGURIDAD													23.714,19	23.714,19		47.428,38
SERVICIOS AFECTADOS		7.875,00	7.875,00	7.875,00	7.875,00											31.500,00
ACOMETIDA ELÉCTRICA EXT. Y DISTRIBUCIÓN INTERIOR				88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40	88.747,40			887.474,00
MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	3.166,67	47.500,00
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	1.947,57	29.213,51
SEGURIDAD Y SALUD	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	3.348,25	50.223,70

TOTALES	7.068.603,96

PEM EJECUTADO [€]																
PARCIAL	85.025,20	92.900,20	153.567,65	461.142,46	579.971,06	608.085,23	720.915,29	749.950,34	728.328,88	755.199,94	675.920,13	508.237,58	495.962,60	378.180,15	75.217,25	7.068.603,96
ACUMULADO	85.025,20	177.925,40	331.493,05	792.635,51	1.372.606,57	1.980.691,80	2.701.607,09	3.451.557,43	4.179.886,31	4.935.086,25	5.611.006,38	6.119.243,96	6.615.206,56	6.993.386,71	7.068.603,96	

PBL EJECUTADO [€]																
PARCIAL	122.427,79	133.767,00	221.122,06	663.999,02	835.100,33	875.581,92	1.038.045,92	1.079.853,50	1.048.720,76	1.087.412,39	973.257,39	731.811,30	714.136,55	544.541,60	108.305,31	10.178.082,84
ACUMULADO	122.427,79	256.194,78	477.316,84	1.141.315,87	1.976.416,19	2.851.998,12	3.890.044,04	4.969.897,54	6.018.618,30	7.106.030,69	8.079.288,08	8.811.099,38	9.525.235,93	10.069.777,53	10.178.082,84	

EJECUTADO [%]																
PARCIAL	1,20%	1,31%	2,17%	6,52%	8,20%	8,60%	10,20%	10,61%	10,30%	10,68%	9,56%	7,19%	7,02%	5,35%	1,06%	100,00%
ACUMULADO	1,20%	2,52%	4,69%	11,21%	19,42%	28,02%	38,22%	48,83%	59,13%	69,82%	79,38%	86,57%	93,59%	98,94%	100,00%	

ANEJO Nº 23

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 23.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

***NOTA PREVIA**: Para la ejecución de las obras incluidas en el presente Proyecto Desglosado nº 1 el contratista deberá reunir la clasificación exigida para la totalidad de las obras contempladas en el Proyecto de Urbanización aprobado, por lo que se reproduce a continuación el "Anejo de Clasificación del Contratista" incluido en dicho Proyecto.*

De acuerdo con lo estipulado la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, para la clasificación de Contratistas de obras, se establecen los requisitos exigibles a los contratistas encargados de la realización de las obras objeto del presente Proyecto.

A la vista del presupuesto del proyecto, el único capítulo que supera el 20% del proyecto es el correspondiente a la "red viaria". Se selecciona para este capítulo la clasificación correspondiente al grupo G (Viales y pistas), subgrupo 3 (con firmes de hormigón hidráulico).

Si consideramos la suma de los capítulos de "red de distribución de agua", "red de alcantarillado de residuales", "red de alcantarillado de pluviales" y "entubado arroyo de los Mártires", al superar la suma de los mismos el 20% del proyecto, también podemos seleccionar para el conjunto de los mismos la clasificación correspondiente al grupo E (Hidráulicas), subgrupo 1 (abastecimientos y saneamientos).

Para obtener la categoría correspondiente al grupo y subgrupo seleccionados, se obtiene, a partir del plazo parcial de la actividad, la anualidad

del subgrupo correspondiente. En esta anualidad deben considerarse todos los costes excepto el IVA. De acuerdo con el RD 1098/2001, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

De esta forma tenemos:

- grupo G (Viales y pistas), subgrupo 3 (con firmes de hormigón hidráulico)

  V.E.C = 2.616.532,80 € · 1,19 = 3.113.674,03 €

  Plazo parcial de ejecución = 14 meses

  Anualidad media = 2.668.863,46 €

  Categoría: 5

- grupo E (Hidráulicas), subgrupo 1 (abastecimientos y saneamientos)

  V.E.C = 2.067.704,74 € · 1,19 = 2.460.568,64 €

  Plazo parcial de ejecución = 13 meses

  Anualidad media = 2.271.294,13 €

  Categoría: 4

En base a todo lo expuesto anteriormente, el Contratista para optar al contrato de las obras definidas en este Proyecto deberá contar con las siguientes clasificaciones:

Grupo G	**Viales y pistas**
Subgrupo 3	**Con firmes de hormigón hidráulico**
Categoría 5	**Cuantía superior a 2.400.000 € e inferior a 5.000.000 €**

Grupo H	**Hidráulicas**
Subgrupo 1	**Abastecimientos y saneamientos**
Categoría 4	**Cuantía superior a 840.000 € e inferior a 2.400.000 €**

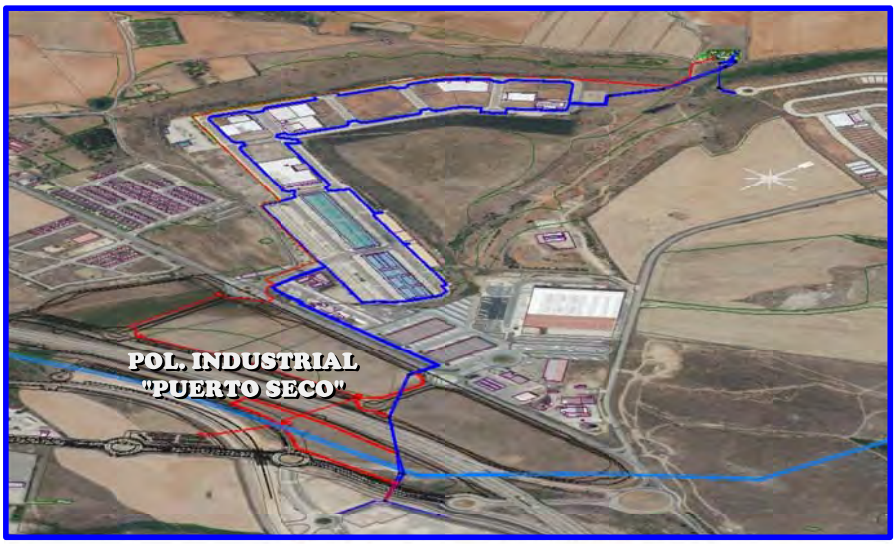
No obstante, debido a las peculiaridades de las instalaciones eléctricas a ejecutar, en el caso de que el contratista principal no tenga las correspondientes clasificaciones en el grupo I- Instalación eléctricas (I-3 Líneas eléctricas de transporte, I-5 Centros de transformación y distribución de alta tensión e I-6 Distribuciones de baja tensión), dichas instalaciones deberán ser ejecutadas por un subcontratista que sí que disponga de las mismas.

A tal efecto, en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se especifica lo siguiente: "Cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, podrá establecerse en el pliego de cláusulas administrativas particulares la obligación del contratista, salvo que estuviera clasificado en la especialidad de que se trate, de subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes y no le será exigible al principal la clasificación en ellos. El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50 por 100 del precio del contrato".

ANEJO Nº 24

SEPARATA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº EXP.: 2878



DESGLOSADO Nº 1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

T. M. DE DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

Propiedad de las instalaciones:

i-DE
REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSÉ ANTONIO GARCÍA BLANCO

Surya
INGENIERIA S.L.

Salamanca, Enero de 2.025

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN EL□CTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA Y DE DOÑINOS

(SALAMANCA)

M E M O R I A

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

HOJA RESUMEN DEL DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBJETO	:	El presente desglosado nº1 del proyecto tiene por objeto definir las características técnicas de la infraestructura eléctrica de la acometida exterior a la distribución interior del nuevo sector denominado "PUERTO SECO". Serán las instalaciones eléctricas necesarias para la urbanización de sólo ese desglosado nº1. Por tanto son una parte del total de infraestructura que se diseñó para el conjunto del sector de conformidad a las condiciones de conexión a distribución que dio la compañía distribuidora I-DE para ese conjunto total.
EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO	:	Acometida exterior: Diversas parcelas viales de los T.M. de Doñinos de Salamanca de Salamanca. Distribución Interior: Viales zonas verdes de la ordenación urbana del sector "Puerto Seco" en T.M. Salamanca.
ORIGEN DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA	:	Nueva celda de línea a 132 kV en la subestación STR-5003 MERCASA inicio de la línea a 132 kV de la acometida exterior esta línea de acometida exterior tendrá partes aéreas partes subterráneas.
FINAL DE LA INSTALACIÓN	:	Distribución interior en M.T. B.T. en los terrenos propios del sector. La distribución interior en M.T. también tendrá una parte aérea otra subterránea.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN (EXTERIOR E INTERIOR)

Tipo de Instalación	:	Cables aislados en tubos en zanja
Cables	:	Tipo HEPRZ1 12/20 3x1x240 mm2 AL
Tensión	:	132 kV.

Longitud total de la red	:	Parte acometida exterior: 1.700 m aproximadamente Parte distribución interior: 2.011 m aproximadamente
RED AÉREA DE MEDIA TENSIÓN (EXTERIOR E INTERIOR)		
Tipo de Instalación	:	Línea aérea simple o doble circuito trifásico con conductores desnudos sobre apoyos (en total 5 nuevos apoyos tipo torres metálicas de celosía.
Cables	:	Tipo LA-110
Tensión	:	13200 V.
Longitud total de la red	:	Parte acometida exterior: 125 m. Parte distribución interior: 1006 m.
CENTROS DE TRANSFORMACION Y/O CENTROS DE MANIOBRA Y SECCIONAM. (CTMS´s)		
Cantidad	:	4 Ud. En total 3 tipo CT´s 1 tipo CTSM.
Tipo	:	Prefabricados de superficie.
Transformadores por centro	:	CT-1: 2x400 kVA. CT-2: 2x400 kVA. CT-3: 2x400 kVA. CT-5: 1x400 kVA.
Potencia total de transformadores	:	2.400 kVA
RED DE DISTRIBUCION SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSION (INTERIOR AL SECTOR)		
Tipo de Instalación	:	Cables aislados en tubos en zanja
Cables	:	Tipo XZ1(S)0,6/1 kV 3x1x240+1x150mm2 AL
Tensión	:	400 V.
Longitud total de la red	:	3.317 m aprox.
TITULAR FINAL DE LA INSTALACIÓN	:	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U. CIF:A-95075578 Avda.San Adrián nº.48-50003 Bilbao
PROMOTOR	:	ZALDESA
AUTOR DEL PROYECTO	:	D. Jose Antonio García Blanco (Surya Ingeniería S.L.) Colegiado nº1247 C.O.P.I.T.I Salamanca.
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	:	27.778,00 €.

INDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO 5

2. ANTECEDENTES Y ALCANCE DEL PROYECTO 5

3. PROMOTOR Y TITULAR DE LAS INSTALACIONES 6

4. EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO 6

5. NORMATIVA 6

NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES PARTE DE LINEAS 6

NORMATIVA PARTE C.T. Y C.M.S. 9

NORMATIVA AUTONÓMICA PARTE C.T. Y C.M.S. 11

NORMATIVA LOCAL PARTE C.T. Y C.M.S. 11

NORMATIVA I-DE PARTE C.T. Y C.M.S. 11

CÓDIGOS Y NORMAS DE CELDAS BLINDADAS PARTE C.T. Y C.M.S. 11

COMPATIBILIDAD ELECTROMÁGNETICA PARTE C.T. Y C.M.S. 12

CÓDIGOS Y NORMAS DE TRANSFORMADORES PARTE C.T. Y C.M.S. 12

6. GESTIÓN DE RESIDUOS 13

CONSIDERACIONES GENERALES Y REGLAMENTACIÓN 13

PROCEDIMIENTOS I-DE 14

REGLAMENTACIÓN 14

METODOLOGÍA DE TRABAJO EN FASE DE EJECUCIÓN 14

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN 14

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA LINEA AEREA AT 15

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA LINEA SUBTERRANEA AT Y BT 22

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (C.T,S) Error Marcador no de nido.

8. CONCLUSIÓN 52

1. OBJETO DEL PROYECTO

Es o□eto del presente pro□ecto□de□inir□□usti□icar □valorar□los elementos constitutivos de la instalación de acometida el□ctrica e□terior □ distri□ución el□ctrica interior del DESGLOSADO N□1 del sector denominado □Puerto Seco□□en Salamanca □□MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□□.

2. ANTECEDENTES Y ALCANCE DEL PROYECTO

i-DE Redes Inteligentes Eléctricas ha emitido nuevo in□orme alusivo a esta o□ra con los criterios t□cnicos de diseño □con el in□orme económico □presupuesto□□con n□de e□pediente □0□31022□0.

En dicho In□orme□□ue se ad□unta ane□o a este Pro□ecto□se descri□en las nuevas instalaciones necesarias a realizar para atender ese suministro. Y se indica □ue estas nuevas instalaciones de distri□ución □uedar□n en propiedad de la Compañ□a Distri□uidora.

El alcance de este pro□ecto son las nuevas instalaciones necesarias para la acometida e□terior □las instalaciones para la distri□ución interna del sector.

Las actuaciones previstas en el presente pro□ecto para la acometida e□terior son:

- Tendido el□ctrico de una nueva l□nea a 13□2 □V□desde la STR-5003 MERCASA hasta el nuevo sector. Ser□ una l□nea con una parte a□rea □otra su□terr□nea.

Las actuaciones previstas en el presente pro□ecto para la distri□ución interior son:

- Distri□uir la red de M.T. a 13□2 □V por dicho sector. Ser□ una red con una parte a□rea □otra su□terr□nea. Se distri□uir□ la nueva l□nea de acometida e□terior □las l□neas S.T.R. □5003 MERCASA □02 GOLONDRINA □S.T.R. □5003 MERCASA □01 ESTORNINO □ue actualmente atraviesan los terrenos de este sector □PUERTO SECO□

- Instalar centros de transformación alta□a□a tensión □o de seccionamiento de alta tensión□necesarios para atender el suministro de ener□a el□ctrica a todas las parcelas del sector.

- Construir una red su□terr□nea de distri□ución en □a□a tensión □ue suministrar□ ener□a a las parcelas□centros de mando de alum□rado □servicios ur□anos.

La naturaleza□las caracter□sticas □los m□todos de construcción de las instalaciones□se a□ustan a los manuales t□cnicos□pro□ectos tipo □ normas NI de *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas* correspondientes.

3. PROMOTOR Y TITULAR DE LAS INSTALACIONES

Los datos del promotor de este pro□ecto son:

Nom□re del promotor:	ZALDESA.
Dirección a e□ectos de comunicaciones:	Ctra. CL-517 Salamanca-Viti□udino□□m. 1.1□ 3700□□Salamanca.

Los datos del titular □inal de la instalación son:

Nom□re del titular:	i-DE□REDES EL□CTRICAS INTELIGENTES
	CIF: A□507557□.
Dirección a e□ectos de comunicaciones:	Avda. San Adri□n n□□□□□003□Bil□ao □Vizca□a□

4. EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Las actuaciones de este pro□ecto se realizar□n en los T.M. de Doñinos de Salamanca □Salamanca □Salamanca□.

En la RBD ad□unta se indican las parcelas a□ectadas.

5. NORMATIVA

El Pro□ecto T□cnico Administrativo ha sido redactado de acuerdo a lo preceptuado en la si□uiente Normativa □Re□lamentación de Instalaciones de Alta Tensión:

NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES OFICIALES PARTE DE LINEAS

Las instalaciones o□eto del pro□ecto□se han diseñado se□□n las si□uientes Normas□Manuales □ Re□lamentos vi□entes:

- Re□lamento so□re condiciones t□cnicas □ □arant□as de se□uridad en l□neas el□ctricas de alta tensión □sus instrucciones t□cnicas complementarias ITC-LAT 01 a 0□ □Real Decreto 223□200□□.
- Re□lamento so□re condiciones t□cnicas □ □arant□as de se□uridad en instalaciones el□ctricas de alta tensión □sus Instrucciones T□cnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 □Real Decreto 337□201□□.
- Pro□ectos tipo de l□neas a□reas □su□terr□neas de A.T. de □5 □V correspondiente a los MT 2.21.50 □MT 2.31.02.
- Ordenanzas municipales □ condicionados impuestos por or□anismos p□□licos a□ectados.
- Normas UNE de o□li□ado cumplimiento □las Recomendaciones UNESA □ue se indi□uen en las Normas de i-DE □NI□□entre las □ue se encuentran:

LÍNEAS AÉREAS

- NI 52.15.01 Apo□os met□licos de celos□a para l□neas el□ctricas a□reas de 30□□5 □66 □V.
- NI INS 75.30.0□ Pararra□os de ó□idos met□licos para instalaciones de intemperie.
- NI 5□.26.0□ Herra□es □accesorios para l□neas a□reas de AT.
- MT 2.00.50 Criterios de identi□icación □ rotulado de elementos de manio□ra □□o protección en red a□rea.
- MT 2.01.11 L□neas a□reas. Instalación de e□uipos de tele□on□a móvil en apo□os de l□neas de alta tensión.
- MT 2.01.5□ L□neas el□ctricas de alta □ □a□a tensión □centros de trans□ormación. Estudio medio am□iental.
- MT 2.03.10 Realización e interpretación de puestas a tierra de los apo□os de l□neas a□reas □de los centros de trans□ormación.
- MT 2.03.□6-1 Fichas t□cnicas-LAAT □30□□5 □66 □V□

- MT 2.03.□6-2 Fichas t□cnicas - l□neas a□reas de media tensión □12□20 □V□.
- MT 2.21.02 Desi□nación de los apo□os para l□neas a□reas de AT □MAT.
- MT 2.21.0□ Estudio mec□nico de los conductores □ca□les de tierra para l□neas a□reas de AT □MAT.
- MT 2.21.53 Documentación para el antepro□ecto □ pro□ecto de e□ecución de l□neas el□ctricas a□reas de AT □MAT.
- MT 2.21.6□ Pro□ecto tipo. L□nea a□rea de at □5 □V. Simple circuito con conductor de aluminio acero 100-A1□S1A.
- MT 2.23.30 Cimentaciones para apo□os de l□neas a□reas□hasta 66 □V.
- MT 2.23.31 Construcción de l□neas a□reas de at. E□ecución de las puestas a tierra de los apo□os.
- MT 2.23.32 Construcción de l□neas a□reas de alta tensión. E□ecución de accesos □ cimentaciones de los apo□os.
- MT 2.23.33 Construcción de l□neas a□reas de alta tensión. E□ecución del monta□e de los apo□os.
- MT 2.23.3□ Construcción de l□neas a□reas de alta tensión. E□ecución de la instalación de conductores□ca□les de tierra □ca□les de □□ra óptica.
- MT 2.23.3□ Construcción de l□neas a□reas de alta tensión. Apo□os met□licos de celos□a series 30T□□5T □66T.
- MT 2.23.□0 Cimentaciones en roca de pernos de ancla□e para apo□os de l□neas a□reas.
- MT 2.23.□2 Aislamiento de l□neas a□reas de alta tensión. Composición de las cadenas de aisladores
- MT 2.23.□5 Ecuación resistente de per□les met□licos para l□neas a□reas de media tensión.
- MT 2.23.□□ Cadenas de aisladores para l□neas de AT □MAT □tensión ma□or o i□ual a 30 □V□.
- MT 2.23.50 Construcción de l□neas a□reas de at. Apo□os met□licos de celos□a para 30□ □5 □66 □V. Series 1 □2.

- NI 2□.05.01 Placas □n□meros para señalización en apo□os de l□neas el□ctricas a□reas de alta tensión.
- NI 5□.63.01 Conductores desnudos de aluminio-acero para l□neas el□ctricas de alta tensión.

LÍNEAS SUBTERRANEAS

- NI 56.□□.01 Ca□les unipolares con aislamiento seco de etileno-propileno de alto módulo □cu□ierta de poliole□ina □HEPRZ1□para redes de AT de □5 □66 □V.
- NI 56.□0.0□ Accesorios para ca□les su□terr□neos de tensión asi□nada de 26□□5 □52□□V □36□66 □72□5□□V. Ca□les con aislamiento seco.
- NI 33.26.71 Ca□les ópticos su□terr□neos □OSGZ1□
- NI 33.35.01 Ca□a de empalme para ca□les con □□ras ópticas.
- MT 2.23.3□ Construcción de l□neas a□reas □u□a de la instalación de conductores de □ase□ ca□les de tierra □OPG□ □□ca□les ópticos a□reos □FOAD□□
- NI INS 75.30.03 Pararra□os de ó□idos met□licos para instalaciones de intemperie.
- NI 52.□5.03 Tu□os de pl□stico corru□ados □ accesorios □e□entos de haló□enos□para canalizaciones su□terr□neas de distri□ución.
- NI 52.□5.20 Tu□os de pl□stico □ sus accesorios □e□entos de haló□enos□ para canalizaciones de redes su□terr□neas de telecomunicaciones.
- N I 2□.00.01 Cinta de pl□stico para señalización de ca□les su□terr□neos.
- NI 50.20.02 Marcos □tapas para ar□uetas en canalizaciones su□terr□neas.
- NI 50.20.□1 Ar□uetas pre□a□ricadas de hormi□ón para canalizaciones su□terr□neas.
- NI 52.□5.01 Placas de pl□stico□sin haló□enos□para protección de ca□les enterrados en zan□as para redes su□terr□neas.

NORMATIVA PARTE C.T. Y C.M.S.

- Le□ 2□□2013 de 26 de diciem□re□del Sector El□ctrico □B.O.E. 27 de diciem□re de 2013□

- Real Decreto 1□55□2000□de 1 de diciem□re□por el □ue se re□ulan las actividades de transporte□distri□ución□comercialización□suministro □procedimientos de autorización de instalaciones de ener□□a el□ctrica □B.O.E. de 27 de diciem□re de 2000□.
- Re□lamento so□re condiciones t□cnicas □□aranti□as de se□uridad en l□neas el□ctricas de alta tensión □ sus instrucciones t□cnicas complementarias ITC-LAT 01 a 0□ □Apro□ado por Real Decreto 223□200□□de 15 de □e□rero B.O.E. n□m. 6□de 1□de marzo de 200□□.
- Re□lamento so□re condiciones t□cnicas □□aranti□as de se□uridad en instalaciones el□ctricas de alta tensión □sus Instrucciones T□cnicas Complementarias ITC - RAT 01 a 23 □Apro□ado por Real Decreto 337□201□□de □de ma□o. B.O.E. □-06-1□□.
- Re□lamento Electrot□cnico para Ba□a Tensión □ sus instrucciones t□cnicas complementarias □ITC□BT 01 a BT 51. Apro□ado por Real Decreto □□2□2002□de 2 de a□osto□del Ministerio de Ciencia □Tecnolo□□a □B.O.E. de 1□-0□-2002□.
- Real Decreto 10□□2013□de 27 de diciem□re□por el □ue se esta□lece la metodolo□□a para el c□lculo de la retri□ución de la actividad de distri□ución de ener□□a el□ctrica.
- Le□21□2013□de □de diciem□re□de Evaluación Am□iental.
- Real Decreto □□2005□de 1□de enero□por el □ue se esta□lece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo □los criterios □est□ndares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden PRA□10□0□2017□de 2 de noviem□re□por la □ue se modi□ica el ane□o I del Real Decreto □□2005□de 1□de enero□por el □ue se esta□lece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo □los criterios □est□ndares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1□32□200□□de 2□de a□osto□por el □ue se esta□lecen medidas para la protección de la avi□auna contra la colisión □la electrocución en l□neas el□ctricas de alta tensión.
- Re□lamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios □RIPCI-2017□□apro□ado por Real Decreto 513□2017.

- Re□lamento de Se□uridad Contra Incendios en los Esta□lecimientos Industriales □RSCIEI□□apro□ado por Real Decreto 2267□200□.
- Real Decreto □□□2015□de 30 de octu□re□por el □ue se re□ula el mercado or□anizado de □as □el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de □as natural
- Normas UNE de o□li□ado cumplimiento.
- Códi□o T□cnico de la Edi□icación □CTE□□apro□ado por Real Decreto 31□2006.
- Condicionados □ue puedan ser emitidos por Or□anismos a□ectados por las instalaciones.
- La normativa descrita se enmarca en la le□islación □□sica del Estado□correspondiendo a las comunidades autónomas en el e□ercicio de sus competencias el desarrollo del marco normativo aplica□le a las instalaciones el□ctricas □ue les corresponda autorizar.

NORMATIVA AUTONÓMICA PARTE C.T. Y C.M.S.

- Decreto Le□islativo 1□2015□de 12 de noviem□re□por el □ue se aprue□a el te□to re□undido de la Le□ de Prevención Am□iental de Castilla □León.
- Condicionados □ue puedan ser emitidos por Or□anismos a□ectados por las instalaciones.

NORMATIVA LOCAL PARTE C.T. Y C.M.S.

- Ordenanzas municipales del a□untamiento de Salamanca.

NORMATIVA I-DE PARTE C.T. Y C.M.S.

- MT 2.11.01 Pro□ecto Tipo para Centro de Trans□ormación Pre□a□ricado de Super□icie.
- MT 2.11.20 Pro□ecto Tipo para Centro de Seccionamiento para Cone□ión de instalaciones particulares.

CÓDIGOS Y NORMAS DE CELDAS BLINDADAS PARTE C.T. Y C.M.S.

Las celdas□aparamenta □e□uipos asociados ser□n diseñados□construidos□pro□ados□ensa□ados □montados de acuerdo con:

- EN 60□□0 L□neas directrices para el control □tratamiento de he□a□luoruro de azu□re □SF6□e□tra□do de e□uipos el□ctricos □especi□icaciones para su reutilización.

- UNE EN 61□6□-1: Trans□ormadores de medida. Parte 1: Estipulaciones comunes.
- UNE EN 61□6□-2 -3 -5: Trans□ormadores de medida de intensidad □tensión. Partes 2□ 3 □5: Re□uisitos adicionales para trans□ormadores de intensidad□tensión□inductivos □ tensión capacitivos.
- UNE-EN 62271-1: Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Estipulaciones comunes.
- UNE-EN 62271-100: Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores autom□ticos de corriente alterna para alta tensión.
- UNE-EN 62271-102: Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores □ seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-200: Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta □a□o envolvente met□lica de corriente alterna para tensiones asi□nadas superiores a 1 □V e in□eriores o i□uales a 52 □V

COMPATIBILIDAD ELECTROMÁGNETICA PARTE C.T. Y C.M.S.

La instalación estar□ ase□urada para compati□ilidad electroma□n□tica□considerando □ue los e□uipos de control □ protecciones ser□n di□itales□ □asados en microprocesadores □□P□□ cu□as caracter□sticas se enuncian a continuación:

- La ri□idez diel□ctrica de los e□uipos ser□ de 2 □V□50 Hz□1 minuto □el nivel de impulso de 5 kV, 1,2/50 µs, 0,5 J, según norma UNE EN 60255-27:201□.
- De acuerdo a la norma UNE EN 60255-26:2013:
- El nivel de protección □rente a inter□erencias de A.F □onda oscilatoria de 1 MHz□ser□ de 2□5 □V en modo com□n □1 □V en modo di□erencial.
- Para las descar□as electrost□ticas□la tensión de salida □modo de descar□a en el aire□ ser□ de □ □V.
- El nivel de inmunidad de los e□uipos □rente a radio inter□erencias cumplir□ con lo indicado en esta norma □se ensa□ar□ se□□n la norma UNE EN 60255-22-6.
- Los e□uipos ser□n de clase A □rente a transitorios r□pidos.

CÓDIGOS Y NORMAS DE TRANSFORMADORES PARTE C.T. Y C.M.S.

Los transformadores y equipos asociados serán diseñados, construidos, protegidos, ensayados y montados de acuerdo con:

- UNE-EN 60076-X: Transformadores de potencia.
- UNE 21538-1: Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite, 50 Hz, de 25 kVA a 3150 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV.
- UNE-EN 50464-X: Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV
- UNE-EN 50180: Pasatapas para transformadores sumergidos en líquido para tensiones comprendidas entre 1 kV y 52 kV y de 250 A a 3150 A.
- UNE-EN 50386: Pasatapas para transformadores sumergidos en líquido aislante hasta 1 kV y de 250 A hasta 5 kA.
- UNE 20176: Pasatapas transformadores de potencia.
- UNE-EN 50387: Pasabarras transformadores de potencia.
- UNE-EN 61030: Pasatapas de tipo abierto para transformadores de distribución
- UNE-EN 61100: Fluidos para aplicaciones electrotécnicas
- UNE-EN 62770: Líquidos aislantes.
- UNE-EN 60214-1: Cambiadores de tomas.
- UNE 20727: Protocolo ensayos transformadores de potencia.
- UNE-EN ISO 12944: Ensayos de corrosión transformadores de potencia.

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

CONSIDERACIONES GENERALES Y REGLAMENTACIÓN

Para la gestión integral de todo tipo de residuos y materiales achatarrables generados en obras de distribución eléctrica i-DE tiene normalizados unos procedimientos de actuación que son lo que aplica en las mismas.

Se detallan a continuación alguno de ellos así como la normativa y reglamentación en la que se basa este documento.

PROCEDIMIENTOS I-DE

- MO. 02. P2.30 de estión de materiales achatarra les.
- MT 2.00.20 de tratamiento de materiales recuperados en o ra.
- MT. .70.20 derivados MT .70.30 derivados de todo tipo de procedimientos relacionados con los RTP´s RNP´s.

REGLAMENTACIÓN

- Le 22 2011 de Residuos.
- Decreto 11 201 Plan Inte ral de Residuos de Castilla León.

METODOLOGÍA DE TRABAJO EN FASE DE EJECUCIÓN

CRITERIOS GENERALES

Con el in de minimizar la ocupación del suelo la a ección a la ve etación al suelo se alonar la zona de o ras antes del inicio de las mismas alrededor de los apo os zan as casetas o edi icios pro ectados. De esta manera se evitar ue la ma uinaria circule uera de la zona de actuación.

Se aprovechar n en la medida de lo posi le los accesos e istentes evitando si es posi le la apertura de otros nuevos. En el caso de ue esto sea necesario se realizar n provocando la menor erosión posi le reponiendo posteriormente el terreno ori inal.

Se respetar la ve etación natural no siendo necesaria la corta de ar olado.

Todas las manio ras de mantenimiento de la ma uinaria se realizar n en instalaciones adecuadas para ello evitando los posi les vertidos accidentales al medio.

No se prev enerar aceites usados ni residuos peli rosos de cual uier otro tipo a ue en la instalación a realizar no e isten materiales contaminantes.

GESTIÓN ESPECÍFICA DE RESIDUOS

Una vez terminadas las o ras se proceder a la limpieza eneral de las reas a ectadas retirando las instalaciones temporales restos de m uinas o material escom ros tierras procedentes de la e cavación as como el posi le material desmontado restos de ca les accesorios.

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Se pretende alimentar el□ctricamente□la ur□anización del DESGLOSADO N□1 del sector industrial □Puerto Seco□□para lo cual se realizar□ la e□ecución de nuevas instalaciones de acometida el□ctrica al e□terior del sector industrial.

Las actuaciones previstas en el presente pro□ecto para la acometida e□terior son:

- Tendido el□ctrico de una nueva l□nea a 13□2 □V□desde la STR-5003 MERCASA hasta el nuevo sector. Ser□ una l□nea con una parte a□rea □otra su□terr□nea.

Las actuaciones previstas en el presente pro□ecto para la distri□ución interior son:

- Distri□uir la red de M.T. a 13□2 □V por dicho sector. Ser□ una red con una parte a□rea □ otra su□terr□nea. Se distri□uir□ la nueva l□nea de acometida e□terior □ las l□neas S.T.R. □ 5003 MERCASA □ 02 GOLONDRINA □ S.T.R. □ 5003 MERCASA □ 01 ESTORNINO □ue actualmente atraviesan los terrenos de este sector □PUERTO SECO□□en concreto□los nuevos centros ser□n alimentados con la nueva l□nea□□en uno de ellos se har□ enlace tam□i□n con la l□nea Estornino. Por tanto□la l□nea Golondrina □uedar□ solamente de paso por el sector□

- Instalar □ centros de trans□ormación alta□□a□a tensión necesarios para atender el suministro de ener□□a el□ctrica a todas las parcelas del sector □uno de ellos con parte tam□i□n de seccionamiento □manio□ra de alta tensión□para hacer enlace de las l□neas comentado anteriormente□.

- Distri□uir la red de B.T. por dicho sector desde los nuevos □ CT□S pro□ectados. Ser□ una red su□terr□nea con ca□les □dem□s elementos B.T. normalizados por I-de.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA PARTE DE LA LINEA AEREA DE A.T.

CABLES AÉREOS

Los ca□les □ue se instalar□n ser□n de Aluminio-Acero□se□□n Norma UNE-21016□del tipo constructivo LA-110. Este tipo de ca□les est□ □ormado por un alma central compuesta por hilos de acero □alvanizado so□re el □ue se arrollan helicoidalmente hilos de aluminio.

Sus caracter□sticas mec□nicas son las si□uientes:

Designación UNE	100-A1□S1A
Sección de aluminio□mm2	100
Sección total□mm2	116□7
E□uivalencia en co□re□mm2	60
Composición Al □ Acero	6□1
Di□metro de los alam□res□mm	□61
Di□metro aparente□mm	13□□0
Car□a m□nima de rotura□daN	3.□33
Módulo elasticidad□daN□mm2	7.□00
Coe□iciente de dilatación lineal□□C-1	0□00001□1
Masa apro□imada□□□□m	□0□00
Resistividad el□ctrica a 20□C□ Ω□□m	0□2□6□
Densidad de corriente□A□mm2	2□76

APOYOS

Torres

Se instalar□n torres met□licas normalizadas para l□neas el□ctricas correspondientes a la serie "C" de acuerdo a la recomendación UNESA-670□-A □ la norma de I□erdrola NI 52.10.01. El es□uerzo nominal ser□ de □.500 o □.000 daN □la altura varia□le entre 16 □1□ metros se□□n los casos. Los armados ser□n crucetas rectas tipo RC2□se□□n planos detalle ad□untos.

Cimentación

Se realizar□ se□□n plano detalle ad□unto.

AISLAMIENTO

El aislamiento de los ca□les se realiza con cadenas de amarre de composite del tipo □astón lar□o □cu□as caracter□sticas electromec□nicas son las si□uientes:

Tensión soportada:

- Frec. Industrial seco: 70 □V
- Frec. Industrial lluvia: □0 □V
- Cho□ue 1□2□50 100 □V

- L□nea de □u□a: 320 mm
- Car□a de rotura: 7.000 daN

Re□lamentariamente□el aislamiento de una l□nea de□e resistir una tensión de arco □a□o lluvia determinada por la □órmula:

2 □U □ 10 □ □V

2 □20 □ 10 □ 50 □V

ELEMENTOS METÁLICOS

Los herra□es□la torniller□a □el material de amarre ser□n de acero □alvanizado.

Las □rapas □herra□es tendr□n asi□nadas como m□nimo las si□uientes car□as de rotura:

Grapas de amarre □GA-2□: 5.000 daN

Grapas de suspensión □GS-2□: 6.000 daN

Herra□es de unión: 5.500 daN.

APARAMENTA DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA

Se instalar□n en los apo□os de □in de l□nea autov□lvulas tipo pararra□os de ó□idos met□licos POM□ como protección contra so□retensiones. Ser□n normativas se□□n especi□icación □ NI de I□erdrola.

PUESTA A TIERRA

La misión de la toma de tierra es evitar □ue□en caso de aver□a de al□□n elemento□pueda el cuerpo humano □uedar sometido a una di□erencia de potencial peli□rosa al hacer contacto en al□una parte de la instalación □ue en servicio normal est□ al mismo potencial □ue la tierra.

E□iste una relación entre la tensión □ue puede resistir el cuerpo humano □el tiempo a □ue est□ sometido a la misma. Esta relación□para la tensión entre mano □pie□tiene por valor:

$V \cdot t \square 150$

Siendo:

V□ Voltios

t □ Tiempo en se□undos

Se□□n esto□la misión de la toma de tierra ser□:

- Hacer funcionar los dispositivos de protección lo más rápidamente posible.
- Evitar que durante la falta se creen grandes diferencias de potencial.

Las tierras propiamente dichas se realizarán mediante la instalación de un anillo de cobre alrededor del apoyo y la instalación de picas especiales galvanizadas. Se enterrarán en el terreno las picas de modo que su resistencia de difusión a tierra sea inferior a 20 Ω.

La malla de tierra propiamente dicha estará constituida por cable de cobre de 50 mm2 de sección situada en una zanja practicada alrededor de la torre y con la cantidad de anillos que sea necesaria.

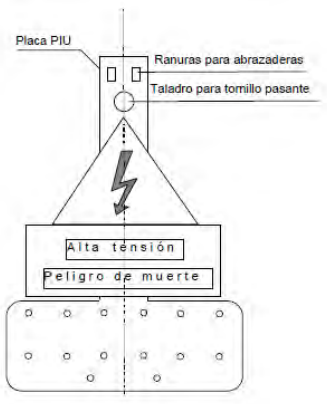
El cable de cobre se pasará a través de tubo corrugado a través del hormigón de la cimentación del apoyo hasta la borna de puesta a tierra del poste para evitar potenciales peligrosos que puedan originarse.

SEÑALIZACIÓN Y NUMERACIÓN DE APOYO

El nuevo apoyo llevará instalada una placa de señalización de riesgo eléctrico tipo CE 1 según norma NI 2.00.00 además de una placa número de señalización según norma NI 2.05.01

Placas base. Características esenciales.

Designación	Película reflectante	Nº de chapas	Espesor (mm)	Colores	Código
PIU	NO	1	$3^{+0,2}_{-0,2}$	NO	2905900
PIMAT					2905910
B-CIR					2905904



SEGURIDAD

En las torres se colocarán placas indicadoras de "PELIGRO DE MUERTE" de señalización de riesgo eléctrico tipo CE 1 según norma NI 2.00.00. En las torres de elementos de manio ra se instalarán chapas metálicas antiescalo hasta 2,5 metros de altura.

Protecciones avifauna

Con el objeto de preservar el medio ambiente cumplir el Real Decreto 1432/200 de 2 de agosto por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión la electrocución en líneas aéreas de alta tensión se deberán adoptan soluciones para la protección de la avifauna en las líneas aéreas de media tensión en zonas de protección.

a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.

b) Los apoyos con puentes seccionadores fusibles transformadores de distribución de derivación anclaje amarre especiales cúlogo fin de línea se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos. En cualquier caso se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión.

c) En el caso del armado canadiense tresbolillo atirantado o plano la distancia entre la semicruceta inferior el conductor superior no será inferior a 1,5 m.

d) Para crucetas o armados tipo bóveda la distancia entre la cabeza del poste el conductor central no será inferior a 0,7 m se aislará el conductor central 1 m a cada lado del punto de enganche.

e) Las alargaderas en las cadenas de amarre deberán diseñarse para evitar que se posen las aves. En el caso de constatarse por el órgano competente de la comunidad autónoma que las alargaderas las cadenas de amarre son utilizadas por las aves para posarse o se producen electrocuciones la medida de esta distancia de seguridad no incluirá la citada alargadera.

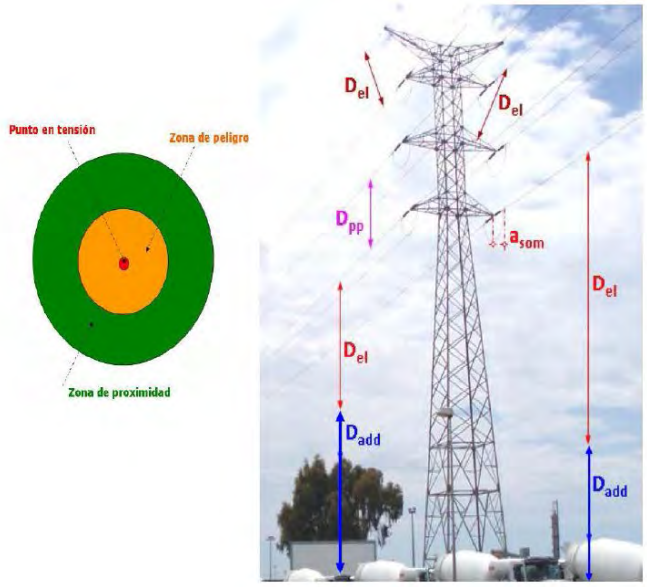
Además de las medidas indicadas en los apartados anteriores se instalarán cadenas específicas de protección avifauna otros antinidos alizamiento en los cables.

Protecciones antiescalo

Con el fin de entorpecer en lo posible el escalo al apoyo indebido la proximidad de pública concurrencia los perfiles metálicos se revestirán con un faldón de chapa galvanizada hasta 2,5 metros de altura.

Distancias de seguridad

En general en referente a distancias mínimas de seguridad se cumplirá en la construcción de la nueva línea con lo especificado en el apartado 5 de la instrucción ITCLAT 07 del reglamento de líneas de alta tensión. En particular se desarrollan a continuación algunas de las distancias mínimas exigidas en dicho apartado.



Distancias verticales de los conductores al terreno, caminos, sendas y cursos de agua no navegables.

Según el Reglamento de Líneas de Alta Tensión la distancia que deben guardar los conductores en su máxima flecha vertical a cualquier punto del terreno será 5,3 + Del (en metros) con un mínimo de 6 metros (De la figura en apartado 5.2 de la instrucción ITC-RLAT 07 del reglamento de líneas de alta tensión en este caso es 0,60 metros).

Dadd = Del + 5,3 + Del = 6m

En cruces por zonas □anaderas cercadas o e□plotaciones a□r□colas□la altura m□nima ser□ de 7 metros.

Vanos máximos por separación entre conductores

De acuerdo con el art. 25□apartado 2 de R.L.A.T.□la separación m□nima entre conductores viene dada por la □órmula:

$$D = K\sqrt{(F+L)} + K´Dpp$$

En la cual:

D □ Separación entre conductores de □ase del mismo circuito o circuitos distintos en metros

□ □ Coe□iciente □ue depende de la oscilación de los conductores con el viento□se□□n ta□la 16 del re□lamento de l□neas de alta tensión □0□65 en nuestro caso□.

□´□ Coe□iciente □ue depende de la tensión nominal de la l□nea □0□75 en nuestro caso□

F □ Flecha m□□ima en metros□para las hipótesis se□□n el apartado 3.2.3 del re□lamento.

L □ Lon□itud en metros de la cadena de suspensión □L□0 para los apo□os de amarre□.

Dpp □ Distancia m□nima a□rea speci□icada□para prevenir una descar□a disruptiva entre conductores de □ase durante so□retensiones de □rente lento o r□pido. Los valores se indican en el apartado 5.2 del re□lamento □0□70 en nuestro caso□.

De acuerdo con las caracter□sticas dimensionales de las crucetas a emplear en este pro□ecto□ las separaciones entre los puntos de sustentación de los conductores□son de D □ 2□00 m □ma□or □ue lo e□i□ido por la □órmula anterior□.

Distancias m□nimas entre los conductores □sus accesorios en tensión al apo□o. Esta distancia no ser□ in□erior a Del con un m□nimo de 0□20 metros.

En el caso de cadenas de suspensión□se considerar□n los conductores □ la cadena de aisladores desviados □a□o la acción de la mitad de la presión de viento correspondiente a un viento de velocidad 120 □m□h.

El m□nimo re□lamentario ser□ aumentado si □uera necesario con el complemento de cartelas □ alar□aderas□tanto en cadenas de suspensión como de amarre□a □n de crear una distancia su□iciente para protección de la avi□auna.

Distancias a otras líneas eléctricas o de telecomunicación.

En los cruces de líneas eléctricas aéreas se situará a mayor altura la de tensión más elevada o en el caso de igual tensión la que se instale con posterioridad.

La distancia entre los conductores de la línea inferior a la parte más próxima del apoyo de la línea superior no deberá ser inferior a: Dadd = Del + 1,5 + Del en metros con un mínimo en nuestro caso de 2 metros.

Por otra parte la distancia mínima vertical entre los conductores de ambas líneas en las condiciones más desfavorables no deberá ser inferior a:

Dadd = Dpp en metros.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA LINEA SUBTERRANEA

La red subterránea de alta tensión que se proyecta cumple las prescripciones establecidas en el manual técnico de Iberdrola MT 2.31.01 "Proyecto tipo de línea subterránea de alta tensión hasta 30 kV" la tensión de suministro será de 13,2 kV.

Conductor de 13,2 kV.

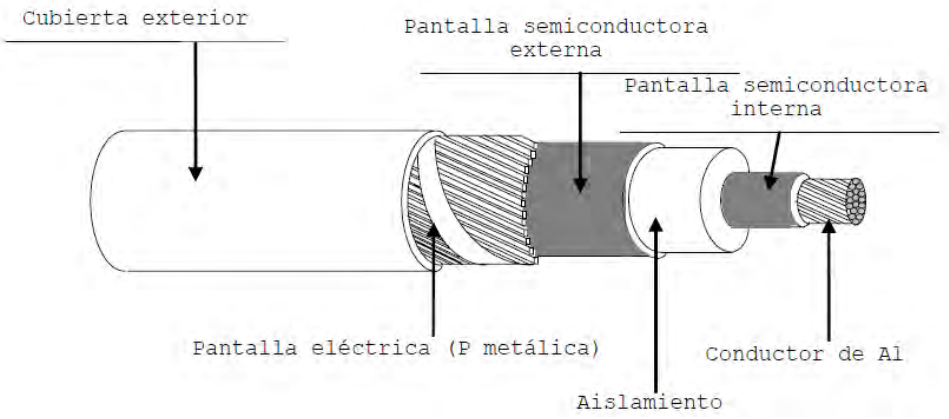
Se utilizarán cables unipolares con aislamiento seco de etileno-propileno de alto módulo cuya designación según i-DE es HEPRZ1 12/20 kV 1x240 mm² Al + H16 NI 56.43.01.

NOTA: en el tramo de salida de la STR MERCASA el cable será tipo AS no propagador de la llama.

Se tenderán por canalización subterránea a realizar.

Las características quedan recogidas según NI 56.43.01.

Dichas características constructivas esenciales son las siguientes:



Tipo constructivo:	HEPRZ1
Conductor:	Aluminio compacto□sección circular□clase 2 UNE 21-022
Pantalla so□re el conductor □semiconductora interna□	Capa de mezcla semiconductora aplicada por triple e□trusión.
Aislamiento:	Mezcla a □ase de etileno propileno de alto módulo □HEPR□aplicada por triple e□trusión.
Pantalla so□re aislamiento □semiconductora e□terna□	Capa de mezcla semiconductora pela□le en caliente□ no met□lica aplicada por triple e□trusión□asociada a una corona de alam□re □ contraespira de co□re. Pantalla □hilos de co□re □ cinta de continuidad de co□re - H16□
Cu□ierta:	Compuesto termopl□stico a □ase de poliole□ina □ sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.

Las caracter□sticas electromec□nicas m□s importantes son las si□uientes:

Tensión nominal:	12□20 □V
Sección del conductor:	2□0 mm²
Sección pantalla:	16 mm²
Tensión m□s elevada:	2□ □V
Tensión nominal soportada a impulsos tipo ra□o:	125 □V

Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial:	50 kV
Resistencia en c.a. a 90ºC Tra. máx. cable:	0,116 Ω/km
Reactancia para 50 Hz:	0,105 Ω/km
Intensidad admisible en régimen permanente para Tra. del terreno a 20ºC enterrado:	260 A.
Caída de tensión entre fases en voltio por amperio y km:	0,16 V/A·km
Cos φ	0,80

Terminales.

En el extremo de conexión a las celdas los cables dispondrán de terminales enchufables en "T" de conexión reforzada atornillable de 24 kV 630 A. con dispositivo capacitivo. Las especificaciones técnicas de los terminales están recogidas en la Norma NI 56.40.02 "Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 127/220 (245) kV. Cables con aislamiento seco". La designación Iberdrola es CST2RS24 2500 según NI 56.40.02.

Empalmes

El empalme de un cable unipolar con aislamiento seco del tipo HEPRZ1 12/20 kV 1x240 AL con otro del mismo tipo será del tipo contráctil en frío. Las especificaciones técnicas de los empalmes están recogidas en la Norma NI 56.40.02 "Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 127/220 (245) kV. Cables con aislamiento seco". La designación Iberdrola E1S24-R150-240 según norma NI 56.40.02.

Identificación de fases

De acuerdo con la Norma NI 00.05.02 "Empleo de colores en instalaciones eléctricas" que fija los tipos colores a emplear en las instalaciones ST-STR-CR-CT y OCR para la identificación de fases o polaridad de conductores se utilizarán cintas con soporte de PVC plastificado y adhesivo termoplástico de varios colores para la identificación de las fases de los cables aislados de alta tensión en instalación subterránea. El marcado se realizará en los terminales y en todas las arquetas de paso.

Los colores distintivos que se han de utilizar serán los que se indican en la tabla siguiente:

CONDUCTOR	COLOR	DESIGNACION IBERDROLA
Fase R	Verde	CAIFV-1
Fase S	Amarillo	CAIFA-1
Fase T	Marrón	CAIFM-1

Las características de las cintas están recogidas en la Norma NI 76.07.01 "Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de BT". La designación Iberdrola según los colores son:

- Cinta adhesiva de bases color verde CAIFV-1 según NI 76.07.01.
- Cinta adhesiva de bases color amarillo CAIFA-1 según NI 76.07.01.
- Cinta adhesiva de bases color marrón CAIFM-1 según NI 76.07.01.

Puesta a tierra.

Se pondrán a tierra la pantalla conductora de los cables y los herrajes de sujeción de los terminales en el apoyo y en las celdas.

Verificaciones y ensayos

En los sistemas de cables nuevos, los ensayos se llevarán a cabo una vez concluida la instalación del cable y de sus respectivos accesorios de conexión. En todos los casos, ya sean cables nuevos o en servicio, se deberá mantener la secuencia de los ensayos.

De acuerdo con la tabla 1 del MT 2.33.15, la red subterránea de alta tensión será sometida a los siguientes procesos, verificaciones y/o ensayos.

No será necesaria la realización de los ensayos de descargas parciales y de capacidad en sistema de cable eléctrico cuando:

- No sea posible mantener, durante la realización de los ensayos, las distancias de aislamiento necesarias entre el sistema nuevo de cable a ensayar y el resto de la instalación.
- La ejecución de los ensayos pudiera afectar negativamente al resto de la instalación eléctrica, y en especial a los equipos a los cuales se conecte el sistema nuevo (por ejemplo, derivaciones de líneas existentes en los que el cable principal ya está en servicio).

- Las condiciones de acceso o dimensiones de la instalación no permitan la u□icación se□ura □ adecuada del e□uipo de ensa□o □sistema de □eneración □□o medida□.

Canalización entubada.

Los ca□les transcurrir□n en tu□os pl□sticos hormi□onados dispuestos en una zan□a □ue se a□rir□ si□uiendo el trazado m□s conveniente.

Tubos normalizados: Características esenciales

Designación	Diámetro exterior nominal mm.	Diámetro interior mínimo mm.	Código
TC 90 / R	90	67	5295318
TC 110/C	110	82	5295321
TC 110/R	110	82	5295322
TC 160 / C	160	120	5295324
TC 160 / R	160	120	5295325
TC 200 / C	200	150	5295327
TC 200 / R	200	150	5295328
TC 250 / R	250	188	5295331
TC 315 / R	315	275	5295334

Los tu□os ser□n de polietileno alta densidad □PE-hd□corru□ado e□terior □liso interior de 160 mm de di□metro□cu□as especi□icaciones t□cnicas est□n reco□idas en la NI 52.□5.03 □Tu□os de pl□stico corru□ados □ accesorios □e□entos de haló□enos□para canalizaciones su□terr□neas de distri□ución□. La desi□nación de los tu□os es: Tu□o corru□ado de pl□stico□TC 160 □C NI 52.□5.03. La unión se realizar□ con man□uitos cu□as especi□icaciones t□cnicas est□n reco□idas en la NI 52.□5.03 □Tu□os de pl□stico corru□ados □ accesorios □e□entos de haló□enos□ para canalizaciones su□terr□neas de distri□ución□. La desi□nación de los man□uitos es: Man□uito de unión de tu□os□MU-TC160 NI 52.□5.03.

Adicionalmente se instalar□n 1 ducto □multitu□o con desi□nación MTT □□□0 se□□n NI 52.□5.20□ para ca□les de control □ i□ra óptica. Las especi□icaciones t□cnicas de dichos ductos est□n reco□idas en la NI 52.□5.20 □Tu□os de pl□stico □sus accesorios □e□entos de haló□enos□para canalizaciones de redes su□terr□neas de telecomunicaciones□. La desi□nación de los tu□os □accesorios son: Multitu□o MTT □□□0□R□se□□n NI 52.□5.20□Tapón para tu□o TAT-□0□se□□n NI 52.□5.20□Man□uito de unión MUT □X□0□se□□n NI 52.□5.20. El ducto se instalar□ so□re los tu□os de la red de alta tensión utilizando un con□unto de a□razadera-separador de material pl□stico cu□a desi□nación i-DE es: Con□unto a□razadera-separador CAT se□□n NI 52.□5.20. Al ducto se le dar□ continuidad en todo el recorrido incluso en el paso por las ar□uetas.

Tubos normalizados: Características esenciales.

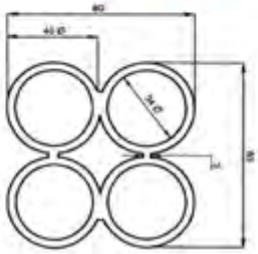
Designación	Diámetro exterior del tubo mm.	Tolerancia mm	Espesor del tubo mm	Tolerancia mm	Código
MNT 1X40/C					5295206
MTT 4X40/C	40	+ 0,4	2	+ 0,3	5295210
MTT 4X40/R		- 0		- 0	5295214
MTT 3X40/C					5295232

Tapón normalizado

Designación	Código
TAT-40	5295271

Manguitos de unión normalizados

Designación	Código
MUT 40	5295241
MUT 4x40	5295242



Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde se produzcan se dispondrán registros para facilitar la manipulación. En los tramos rectos cada 50 metros como máximo se abrirán calas de tiro con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro prescritas para el cable.

Al objeto de impedir la entrada de agua, suciedad o material orgánico hasta el momento del tendido, las bocas de los tubos quedarán tapadas con tapones suministrados por el fabricante de los tubos, retirándose en el preciso momento que se realice la embocadura de los cables, la cual se realizará correctamente para evitar la entrada de materiales en los tubos. La designación i-DE de los tapones es: Tapón para tubo corrugado TA-TC 160 NI 52.05.03. Una vez introducidos los cables en los tubos, las bocas se sellarán con espuma de poliuretano. Antes del tendido de los cables se eliminará del interior de los tubos la suciedad o tierra, garantizando el paso mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente.

Tapones normalizados

Designación	Utilización Tipo de tubo	Código
TA-TC 90	TC 90	5295378
TA-TC 110	TC 110	5295381
TA-TC 160	TC 160	5295384
TA-TC 200	TC 200	5295387
TA-TC 250	TC 250	5295390
TA-TC 315	TC 315	5295393

Abrazaderas y separadores para ternas de tubos normalizados

Designación	Utilización Tipo de tubo	Código
AB-T/TC 250	TC 250	5295885
AB-T/TC 315	TC 315	5295886
SE-T/TC 250	TC 250	5295895
SE-T/TC 315	TC 315	5295896

Manguitos de unión normalizados

Designación	Utilización Tipo de tubo	Código
MU-TC 110	TC 110	5295342
MU-TC 160	TC 160	5295343
MU-TC 200	TC 200	5295344
MU-TC 250	TC 250	5295345
MU-TC 315	TC 315	5295346

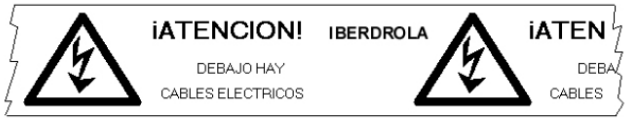
La zanja tendrá las dimensiones indicadas en planos.

El asiento de tubos, compactación del relleno de acabado de la zanja se hará según se indica en el plano detalle.

Los tubos se señalizarán de manera tradicional con cinta de polietileno de color amarillo anaranjado con una inscripción que advierta la presencia de cables eléctricos. Las especificaciones técnicas están recogidas en la NI 2.00.01. "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos". La designación i-DE es: Cinta de plástico CP-15 NI 2.00.01.

Cintas normalizadas: Características esenciales

Designación	Anchura cm	Tolerancia máx. mm	Código
CP - 15	15	± 2	2009070



Arquetas

No se prevén registros intermedios.

Si los hubiera serán arquetas prefabricadas y dispondrán de marco y tapa normalizada M2C-T2C con dispositivo de cierre. Las especificaciones técnicas están recogidas en la NI 50.20.02. "Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas". Las designaciones i-DE del marco y la tapa a instalar son: Marco M2C para arqueta NI 50.20.02 para arqueta NI 50.20.02. Tapa T2C para arqueta NI 50.20.02.

Las especificaciones técnicas de las arquetas están recogidas en la NI 50.20.01. "Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas". Las designaciones i-DE de las arquetas prefabricadas sean de construcción monobloque o modular son las siguientes:

Monobloque:

- Arqueta Grande AG-1000-1000 NI 50.20.01.
- Módulo Superior para Arqueta Grande MSAG-100-600 NI 50.20.01.

Modular:

- Cabeza de Arqueta Modular C-350-1000 NI 50.20.01.
- Suplemento Módulo E1-100-1000 NI 50.20.01.
- Suplemento Módulo E2-200-1000 NI 50.20.01.
- Entrada de Tubos ET-600-1000 NI 50.20.01.

Cruzamientos, proximidades y paralelismos

La profundidad de la zanja será suficiente para que los tubos situados en el plano superior queden a una profundidad mínima de 0,60 m. tomada desde la rasante del terreno a la parte superior del tubo y sobre planos. En las canalizaciones con relleno superior a 0,60 m. se recomienda dejar libre una zona de 0,10 a 0,30 metros que se rellenarán con arena TAMIZ 5 UNE que sirva de colchón amortiguador de vibraciones.

Cruzamientos

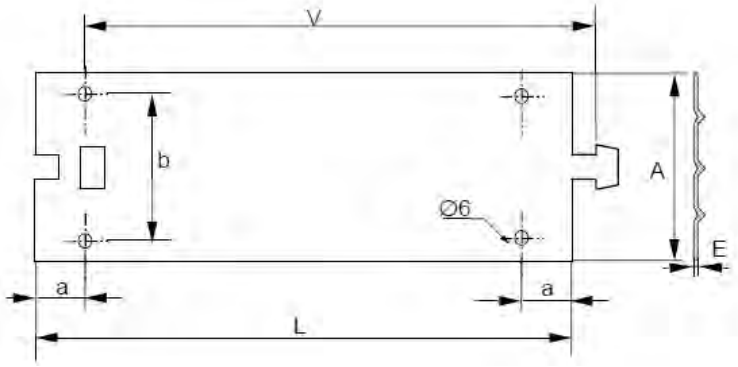
A continuación se indican para cada uno de los casos indicados las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos.

- Con calles caminos o carreteras: En los cruces de calzadas carreteras o caminos etc. deberán seguirse las instrucciones indicadas en el apartado anterior para canalizaciones entubadas. Los tubos irán a una profundidad mínima de 0 80 m. Siempre que sea posible el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
- Con otras conducciones de energía eléctrica o telecomunicaciones: La distancia mínima entre cables de energía eléctrica será 0 25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubos o divisorias constituidas por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica. Las características serán las establecidas en la NI 52.Y.01. La distancia del punto de cruce a empalmes de cualquier tipo será superior a 1 m.

Elementos normalizados. Características dimensionales

medidas en mm

Designación	A	L	E	V	a	b	Código
PPC-250/1000	250 ± 5	1000 ± 5	2,5 ± 0,5	≥ 960	50 ± 3	225 ± 5	5295115



- Canalizaciones de agua gas: Son válidas las distancias observaciones indicadas en el caso anterior. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas. La distancia del punto de cruce a juntas o empalmes de la red eléctrica será superior a 1 m.

- Con conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible hacerse pasará por debajo disponiendo los cables con una protección de adecuada resistencia mecánica.

Paralelismos

Los cables subterráneos cualquiera que sea su forma de instalación deberán cumplir las condiciones distancias de proximidad que se indican a continuación se procurará evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

- Con otros conductores de energía eléctrica: Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción que se establezca en último lugar se dispondrá separada mediante tubos conductos o divisorias constituidas por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica. Las características están establecidas en la NI 52.76.01.
- Con canalizaciones de agua gas: Se observará una distancia mínima de 0,25 m con excepción de canalizaciones de gas a alta presión más de gran parte en que la distancia será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias se adoptarán las siguientes medidas complementarias:
    - Conducción de gas existente: Se protegerá la línea eléctrica con tubo plástico envuelto con 0,10 m. de hormigón manteniendo una distancia mínima tangencial entre servicios de 0,20 m.
    - Línea eléctrica existente con conducción de gas Alta Presión se recubrirá la canalización del gas con manta antirroca interponiendo una barrera entre ambas canalizaciones formada con una plancha de acero. Si la conducción del gas es de Media Baja Presión se colocará entre ambos servicios una placa de protección de plástico. Las características vienen dadas en la NI 52.76.01.
    - Si la conducción del gas es de acero se dotará a la misma de doble revestimiento.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA LINEA SUBTERRANEA DE BT (400 V)

La instalación su□terr□nea de □a□a tensión □ue se pro□ecta□ cumple las prescripciones esta□lecidas en el manual t□cnico de i-DE MT 2.51.01 □Pro□ecto tipo de l□nea su□terr□nea de □a□a tensión□□La tensión normalizada es □00□230 V.

Las l□neas se prote□er□n contra los e□ectos de las so□recar□as con □usi□les dispuestos en el cuadro de distri□ución de □a□a tensión del centro de trans□ormación.

Los materiales □ su instalación como se de□ine en el presente pro□ecto cumplen el MT 2.51.01.

CABLES

Se instalar□n l□neas tri□□sicas con neutro constituidas por ca□les unipolares del tipo XZ1 □S□ 0□6□1 □V con conductor de aluminio.

La sección de los conductores ser□ de 2□0 □ 150 mm² para las □ases □ 150 □ □5 mm² para el neutro. Las acometidas de los armarios de alum□rado se realizar□n con ca□les del mismo tipo de 50 mm2 de sección de aluminio en conductores polares □ en el neutro □ co□re en la cone□ión de la □orna de neutro del CPM □ la pica de puesta a tierra.

Las especi□icaciones t□cnicas de los ca□les est□n reco□idas en la Norma NI 56.37.01 "Ca□les Unipolares XZ1 con conductores de aluminio para redes su□terr□neas de □a□a tensión 0□6□1 □V". La desi□nación i-DE para las secciones pro□ectadas son las si□uientes:

- 2□0 mm2: Ca□le unipolar XZ1 □S□0□6□1 □V 1□2□0 Al NI.56.37.01
- 150 mm2: Ca□le unipolar XZ1 □S□0□6□1 □V 1□150 Al NI.56.37.01
- 50 mm2: Ca□le unipolar XZ1 □S□0□6□1 □V 1□50 Al NI.56.37.01.

Las caracter□sticas de los ca□les son las si□uientes:

- Tipo constructivo: XZ1
- Conductor: Aluminio compacto□sección circular□clase 2 UNE EN 22□.
- N□de conductores: 1
- Sección nominal en mm²: 2□0□150 □50.
- Tensión nominal en □V: 0□6□1
- Aislamiento: Polietileno reticulado □X□
- Cu□ierta: Poliole□ina termopl□stica □Z1□

- Protección contra el fuego: No propagadora de la llama (S)

Intensidad admisible en régimen permanente a 25ºC (según MT 2.51.01) en A:

Entubado:

- 240 mm2: 305
- 150 mm2: 230
- 50 mm2: 115

Caída de tensión entre fases para Cos φ = 0,9 (según MT 2.51.01) en V/A·m:

- XZ1-240: 0,25
- XZ1-150: 0,3

TERMINALES

En los extremos dispondrán de terminales bimetálicos aluminio-cobre de apriete mecánico. Las especificaciones técnicas de los terminales están recogidas en la Norma NI 56.53.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/1 kV". Las designaciones i-DE son: CTPT-25/50 (NI 56.53.01), CTPT-50/95 (NI 56.53.01), CTPT-95/150 (NI 56.53.01), CTPT-150/240 (NI 56.53.01).

EMPALMES

Los empalmes serán por apriete mecánico. Las especificaciones técnicas de los manguitos de empalme están recogidas en la Norma NI 56.53.01 "Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/1 kV". Las designaciones i-DE son: EPSA-50/95 (NI 56.53.01), EPSA-95/150 (NI 56.53.01), EPSA-150/240 (NI 56.53.01).

El conector es válido para la conexión entre conductores de aluminio o como conexión de conductor de aluminio con conductor de cobre siempre que estos sean de clase 2 según UNE EN 60228.

DERIVACIONES

Las derivaciones ser□n por apriete mec□nico. Las especi□icaciones t□cnicas de los conectores est□n reco□idas en la Norma NI 56.□□.01 "Accesorios para ca□les aislados con conductores de aluminio para redes de 0□6□1 □V". Las desi□naciones i-DE son: DPSA-25□NI 56.□□.01□DPSA-50□NI 56.□□.01□DPSA-□5□NI 56.□□.01□DPSA-150□NI 56.□□.01□DPSA-2□0□NI 56.□□.01.

CAPUCHONES

La protección e□terna del e□tremo de los ca□les se realizar□ con capuchones retractiles en □□o. Las especi□icaciones t□cnicas de los materiales aislantes est□n reco□idas en la Norma NI 56.□□.01 □Accesorios para ca□les aislados con conductores de aluminio para redes su□terr□neas de 0□6□1 □V□ La desi□nación i-DE es CRACS-50□□5 NI.56.□□.01 para terminaciones de ca□les tipo XZ1 □S□de desde 50 a □5 mm2 de sección □CRACS-150□2□0 NI.56.□□.01 para terminaciones de ca□les tipo XZ1 □S□de desde 150 a 2□0 mm2 de sección.

SEÑALIZACIÓN DE LÍNEAS

Las l□neas su□terr□neas estar□n claramente identi□icadas en todas las ar□uetas □en las salidas su□terr□neas □ en las ca□as □enerales de protección. Para ello□se utilizar□n señales autoadhesivas cu□as especi□icaciones est□n reco□idas en la Norma NI 2□.05.0□ □Señales autoadhesivas para señalización de l□neas en redes su□terr□neas de AT □BT □redes a□reas de BT□ Las desi□naciones i-DE son: SILSBT NI 2□.05.0□ □SILABT NI 2□.05.0□ respectivamente.

COLORES

De acuerdo con la Norma NI 00.05.02 □Empleo de colores en instalaciones el□ctricas□□ue □□a los tipos colores a emplear en las instalaciones ST□STR□CR□CT □OCR para la identi□icación de □ases o polaridad de conductores□ se utilizar□n cintas con soporte de PVC plasti□icado □ adhesivo termopl□stico de varios colores para la identi□icación de las □ases de los ca□les aislados de □a□a tensión en instalación su□terr□nea. El marcado se realizar□ en los terminales □en todas las ar□uetas de paso.

Los colores □si□nos □ue se han de utilizar ser□n los □ue se indican en la ta□la si□uiente:

CONDUCTOR	COLOR	DESIGNACION i-DE
Fase R	Verde	CA□FV-1□
Fase S	Amarillo	CA□FA-1□
Fase T	Marrón	CA□FM-1□
Neutro	Gris	CA□FG-1□

Las características de las cintas están recogidas en la Norma NI 76.57.01 “Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de BT”. La designación Iberdrola según los colores son:

- Cinta adhesiva de fases color verde CAIFV-1 según NI 76.57.01.
- Cinta adhesiva de fases color amarillo CAIFA-1 según NI 76.57.01.
- Cinta adhesiva de fases color marrón CAIFM-1 según NI 76.57.01.
- Cinta adhesiva de fases color gris CAIFG-1 según NI 76.57.01.

FUSIBLES

Las líneas se protegerán con fusibles del tipo “gG” en bases tripolares verticales cerradas “BTVC”.

Las características de los fusibles de baja tensión están recogidas en la Norma NI 76.01.01 “Fusibles de baja tensión. Fusibles de cuchillas”. La designación Iberdrola según los calibres a utilizar son las siguientes:

- 160 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2160 NI 76.01.01
- 200 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2200 NI 76.01.01
- 250 A. Tamaño 2: Cartucho fusible de cuchilla FCU 2250 NI 76.01.01

De acuerdo con el MT 2.51.01 la adecuada protección del cable XZ1 (S) 0,6/1 kV de aluminio contra sobrecargas mediante fusibles de la clase “gG” la intensidad nominal de los mismos son las siguientes:

Cable 0,6/ 1kV	**Cartuchos fusibles “gG” (sobrecargas) If = 1,6 In < 1,45 Iz**		
	In ≤ 0,91 Iz (A)		
	Directamente soterrados en A	**En tubular soterrada en A.**	**Al aire protegido del sol en A.**
1x50 Al	100	100	100
3x95+1x50 Al	160	125	160
3x150+1x95 Al	200	200	250
3x240+1x150 Al	250	250	315

Siendo:

- I□ Corriente convencional de □usión.
- In: Corriente asi□nada a un cartucho □usi□le.
- Iz: Corriente admisi□le para los conductores car□ados s□UNE 20 □60-5-523.

La lon□itud de l□nea prote□ida contra cortocircuitos por los □usi□les □□G□es la si□uiente:

Cali□re	Composición de la l□nea	
	XZ1□S□3□1□2□0□□1□150 AL	XZ1□S□3□1□150□□1□□5 AL
125 A.	570 M.	371 M.
160 A.	□2□ M.	2□0 M.
200 A.	326 M.	212 M.
250 A.	2□7 M.	

PUESTA A TIERRA DE NEUTRO

El conductor neutro de las redes su□terr□neas de distri□ución p□□lica□se conectar□ a tierra en el centro de trans□ormación en la □orma prevista en el Re□lamento T□cnico de Centrales El□ctricas□ Su□estaciones □Centros de Trans□ormación□□uera del centro de trans□ormación se conectar□ a tierra en otros puntos de la red□con o□□eto de disminuir su resistencia □lo□al a tierra□se□□n Re□lamento de Ba□a Tensión. De acuerdo con el MT 2.51.01□el neutro se conectar□ a tierra a lo lar□o de la red□en todas las ca□as □enerales de protección o en las ca□as de seccionamiento o en las ca□as □enerales de protección medida□consistiendo dicha puesta a tierra en una pica□unida al □orne del neutro mediante un conductor aislado de 50 mm² de co□re□como m□nimo. El conductor neutro no podr□ ser interrumpido en las redes de distri□ución.

Para la puesta a tierra del conductor neutro en la red su□terr□nea□se utilizar□n picas cil□ndricas de acero co□rizado cu□as especi□icaciones t□cnicas est□n reco□idas en la Norma NI 50.26.01 □Picas cil□ndricas de acero-co□re□ La desi□nación i-DE PL 1□-2.000 NI 50.26.01.

La cone□ión de la pica cil□ndrica de di□metro 1□□6 mm de di□metro con l□neas de enlace con tierra de ca□le de co□re desnudo de 50 mm²□se realizar□ en dos posiciones perpendiculares entre s□ con una □rapa de apriete por tornillo. Las especi□icaciones t□cnicas de los materiales est□n reco□idas

en la Norma NI 5□.26.03 □Grapa de cone□ión para pica cil□ndrica acero-co□re□. La desi□nación i-DE para la □rapa de cone□ión para pica cil□ndrica de 1□6 □ ca□le de co□re 50 es GCP 1□6□C50 NI 5□.26.03.

La protección contra la entrada de humedad de las cone□iones de puesta a tierra en el con□unto de la pica cil□ndrica acero-co□re □ la □rapa de cone□ión□se har□ con cinta antihumedad de sellado. Las especi□icaciones t□cnicas de materiales aislantes est□n reco□idas en la Norma NI 56.□□.01 □Cinta antihumedad de sellado para redes su□terr□neas de BT□. La desi□nación i-DE es CA□50 NI.06.3□.02.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (C.T.)

Cumplir□ las prescripciones esta□lecidas en la re□lamentación vi□ente.

El CT estar□ e□uipado con:

- Celdas de l□nea □varia□le se□□n los centros□.
- Celdas de Protección del trans□ormador. □1 o 2 celdas□ se□□n cantidad de trans□ormadores□
- Celda de enlace de □arras □en al menos 1 de los centros□para poder unir o acoplar 2 l□neas distintas□
- Trans□ormadores □00 □VA □1 o 2 Trans□ormadores□se□□n es□uema uni□ilar□
- E□uipos de tele□estión □telemando.
- Intercone□iones□instalación de puesta a tierra□elementos de señalización □se□uridad□ □dem□s e□uipos au□iliares.
- Cuadros de B.T. de 5 salidas □1 o 2 se□□n es□uema uni□ilar□.

EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento ser□ accesi□le con camión □r□a□el cual□dispondr□ de espacio circundante su□iciente para las operaciones de car□a □descar□a de los materiales.

ENVOLVENTE

El C.T. ir□ emplazado en una envolvente pre□a□ricada□tipo EP-1-T-2□-□00□VA EP-2-T-2□-□00□VA □NI-50.□0.0□□ o similar□detalles en planos. Podr□ instalarse un edi□icio de di□erente tipo siempre □ue□el modelo propuesto est□ relacionado en el listado de materiales aceptados por *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas* □□ten□a unas caracter□sticas □uncionales e□uivalentes o superiores a □uicio del director t□cnico de la o□ra. El edi□icio de re□erencia□es un edi□icio mono□lo□ue□compacto□

compartimentado□ con ventilación natural□ diseñado para su utilización en redes p□□licas de distri□ución el□ctrica hasta 2□ □V. □ conce□ido para instalación en super□icie donde se necesite un trans□ormador de hasta □00 □VA.

Consiste en una envolvente pre□a□ricada de hormi□ón de reducidas dimensiones□□ormada por una estructura mono□lo□ue □ue a□rupa la □ase □ las paredes en una misma pieza. Incluir□ en su interior: un e□uipo de celdas de media tensión□m□□imo dos trans□ormadores□m□□imo dos cuadros de □a□a tensión□ una instalación de iluminación□ las intercone□iones de media □ □a□a tensión □ los elementos de se□uridad re□lamentarios.

Se suministra montado en □□□rica□con lo □ue se ase□ura un aca□ado uni□orme □de calidad.

Las piezas construidas en hormi□ón disponen de una armadura met□lica □ue permite la intercone□ión entre s□□al colector de tierras mediante lati□uillos de co□re□dando lu□ar a una super□icie e□uipotencial □ue envuelve completamente al centro. Las puertas □ re□illas est□n aisladas el□ctricamente □presentan una resistencia de 10 □ohm respecto de la tierra de la envolvente.

En la pared □rontal□se encuentra las puertas de acceso □ de trans□ormador. La puerta de trans□ormador incorpora una re□illa de entrada de aire de ventilación □en la pared posterior□en□rentada con ella□se encuentra la re□illa de salida de aire.

En el espacio destinado para el trans□ormador e□iste un hueco□diseñado para alo□ar el volumen de l□□uido re□ri□erante de un eventual derrame.

En la parte □rontal□dispone de ori□icios semiper□orados de entrada□salida de ca□les de alta □ □a□a tensión. Y en la parte posterior de ori□icios para los ca□les de alta tensión.

Características detalladas (del EP-2).

Tipo:	EP-2-2□-□00□VA
Capacidad. de tra□os:	2 Ud.
Puertas de acceso peatón:	1 Ud.
Puertas de trans□ormador:	2 Ud.

Dimensiones exteriores (del EP-2)

Lon□itud:	6.0□0 mm
Anchura:	2.3□0 mm
Altura:	3.0□5 mm

Dimensiones interiores (del EP-2)

Lon□itud:	5.□00 mm
Anchura:	2.200 mm
Altura:	2.5□5 mm

Dimensiones de la excavación (del EP-2)

Lon□itud:	6.□00 mm
Achura:	3.200 mm
Pro□undidad:	560 mm

TRANSFORMADOR DE POTENCIA.

La potencia nominal del trans□ormador ser□ □00 □VA. Sus caracter□sticas est□n reco□idas en la norma "Trans□ormadores tri□□sicos sumer□idos en l□□uido aislante□distinto del aceite mineral□para distri□ución en □a□a tensión". Cumplir□ con la normativa europea al respecto.

El aislamiento □la re□ri□eración es natural en □año de l□□uido de clase □ □□NAN□. El llenado de la cu□a es inte□ral sin depósito de e□pansión□se□□n la norma UNE EN 61 100. Se podr□n utilizar esteres or□□nicos sint□ticos o□naturales ve□etales compati□les con los materiales aislantes □ue se utilizan en la construcción de los trans□ormadores convencionales.

El arrollamiento secundario dispone de una □orna de neutro accesi□le. La tensión secundaria ser□ la normalizada □□00 V. a plena car□a □ □20 V. en vac□o□.

Podr□ instalarse un trans□ormador de cual□uier □a□ricante □ue i□ure en el listado de materiales aceptados por *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas* □□ ten□a unas caracter□sticas □uncionales e□uivalentes o superiores a □uicio del director t□cnico de la o□ra.

Se reci□ir□ acompañado del preceptivo protocolo de ensa□os visado por *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas*.

TENSION DE SUMINISTRO

La ener□□a ser□ suministrada por la compañ□a el□ctrica a la tensión de 13□2 □V tri□□sica □ □recuencia de 50 Hz.

CELDAS DEL C.T.

El es□uema el□ctrico en alta tensión cuenta con una posición de remonte de l□nea para entrada de ca□les □una posición de protección del trans□ormador.

Se instalarán celdas con envolvente metálica de aislamiento y corte en SF6 extensibles "in situ" a izquierda a derecha sin necesidad de reponer gas constituyendo un conjunto formado por las siguientes celdas:

- 1 celda de línea con seccionador de entrada de cables de línea.
- 1 celda con interruptor y fusibles combinados de protección del transformador de la posición 1.
- 1 celda de línea con seccionador de entrada de cables de línea.
- 1 celda con interruptor y fusibles combinados de protección del transformador de la posición 1.

Se emplearán celdas con aislamiento y corte en SF6 que enclavarán las funciones de línea y protección.

Estas celdas deben responden a las siguientes recomendaciones normativas y especificaciones relativas a criterios constructivos y de seguridad:

- Normas internacionales: CEI 60298 y 62271-102 y 60265 y 62271-606 y 62271-105.
- Normas españolas: UNE-EN 60298 y CEI 62271-102 y 60265-1 y 606 y 62271-100.

Construcción

Cuba de acero inoxidable de sistema de presión sellado según IEC 62271-1 conteniendo los elementos del circuito principal sin necesidad de reposición de gas durante 30 años.

3 divisores capacitivos de 20 kV.

Bridas de sujeción de cables de Media Tensión diseñadas para sujeción de cables unipolares de hasta 630 mm2 y para soportar los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito.

Alta resistencia a la corrosión soportando 150 h de niebla salina en el mecanismo de maniobra según norma ISO 7253.

Seguridad

Enclavamientos propios que no permiten acceder al compartimento de cables hasta haber conectado la puesta de tierra ni maniobrar el equipo con la tapa del compartimento de cables retirada. Del mismo modo el interruptor y el seccionador de puesta a tierra no pueden estar conectados simultáneamente.

Enclavamientos por candado independientes para los ejes de maniobra del interruptor y de seccionador de puesta a tierra no pudiéndose retirar la tapa del compartimento de mecanismo de

manio□ras con los candados colocados. Posi□ilidad de instalación de enclavamientos por cerradura independientes en los e□es de interruptor □de seccionador de puesta a tierra.

Inundabilidad

E□uipo preparado para mantener servicio en el □ucle de Media Tensión en caso de una eventual inundación de la instalación soportando ensa□o de 3 m de columna de a□ua durante 2□ h.

Grados de Protección

- Celda □Mecanismos de Manio□ra: IP 2XD se□□n EN 6052□
- Cu□a: IP X7 se□□n EN 6052□
- Protección a impactos en:
- cu□iertas met□licas: I□ 0□ se□□n EN 5010
- cu□a: I□ 0□ se□□n EN 5010

Conexión de cables

La cone□ión de ca□les se realiza desde la parte □rontal mediante unos pasatapas est□ndar.

Enclavamientos

La □unción de los enclavamientos□es □ue:

- o No se pueda conectar el seccionador de puesta a tierra con el aparato principal cerrado□ □rec□procamente□no se pueda cerrar el aparato principal si el seccionador de puesta a tierra est□ conectado.
- o No se pueda □uitar la tapa □rontal si el seccionador de puesta a tierra est□ a□ierto□□a la inversa□no se pueda a□rir el seccionador de puesta a tierra cuando la tapa □rontal ha sido e□tra□da.

Características eléctricas

Las caracter□sticas □enerales de las celdas son las si□uientes:

Tensión nominal 2□ □V

Nivel de aislamiento□Frecuencia industrial □1 min□a tierra □entre □ases 50 □V a la distancia de seccionamiento 60 □V.

Impulso tipo ra□o a tierra □entre □ases 125 □V□a la distancia de seccionamiento 1□5 □V

En la descripción de cada celda se inclu□en los valores propios correspondientes a las intensidades nominales□t□rmica □din□mica□etc.

- *Base y frente:* La altura □ diseño de esta □ase permite el paso de ca□les entre celdas sin necesidad de □oso□□ presenta el m□mico uni□lar del circuito principal □ e□es de accionamiento de la aparamenta a la altura idónea para su operación. I□ualmente□la altura de esta □ase □acilita la cone□ión de los ca□les □rontales de acometida. La parte □rontal inclu□e en su parte superior la placa de caracter□sticas el□ctricas□la mirilla para el manómetro□el es□uema el□ctrico de la celda □ los accesos a los accionamientos del mando□□ en la parte in□erior se encuentran la toma para las l□mparas de señalización de tensión □el panel de acceso a los ca□les □ usi□les. En su interior ha□ una pletina de co□re a lo lar□o de toda la celda□permitiendo la cone□ión a la misma del sistema de tierras □de las pantallas de los ca□les.

- *Cuba:* La cu□a□ a□ricada en acero ino□ida□le□contiene el interruptor□el em□arrado □ los porta□usi□les□□ el □as SF6 se encuentra en su interior a una presión a□soluta de 0□□ □ares apro□. Esta cu□a cuenta con un dispositivo de evacuación de □ases □ue□en caso de arco interno□permite su salida hacia la parte trasera de la celda□evitando as□□con a□uda de la altura de las celdas□ su incidencia so□re las personas□ ca□les o la aparamenta del Centro de Trans□ormación.

- *Celda de línea:* Celda con envolvente met□lica□□ormada por un módulo con aparella□e en diel□ctrico de SF6 de 365 mm de ancho por 1.7□0 mm de alto por 735 mm de □ondo.
  Contiene en su interior de□idamente montado □conectado lo si□uiente:
  - 1 interruptor□seccionador III de Vn □2□ □V□In □630 A□16 □A□mando motorizado de □□ Vcc.
  - 1 seccionador puesta a tierra Vn □2□ □V□capacidad cierre □ □0 □A.

  Permite comunicar el em□arrado del con□unto de celdas con los ca□les□cortar la corriente asi□nada□seccionar esta unión o poner a tierra simult□neamente las tres □ornas de los ca□les de alta tensión.

- *Celda de Protección:* Celda con envolvente met□lica□□ormada por un módulo de Vn□2□ □V e In□□00A. La celda est□ constituida por un módulo met□lico□con aislamiento en SF6□□ue incorpora en su interior un em□arrado superior de co□re□□ una derivación con un seccionador□

□ en serie con □l □un interruptor-□usi□le□enclavado con el seccionador. La cone□ión de ca□les es in□erior-□rontal mediante □ornes enchu□a□les.

INTERCONEXIONES DE ALTA TENSIÓN

La cone□ión el□ctrica entre las celdas de alta tensión □el trans□ormador de potencia se realizar□ con ca□le unipolar seco de aluminio□de □5 mm² de sección□del tipo HEPRZ1. La tensión asi□nada al ca□le ser□ 12□20 □V.

En el e□tremo de cone□ión a la celda□los ca□les dispondr□n de terminales enchu□a□les rectos de 2□ □V□250 A.

En el e□tremo de cone□ión al trans□ormador□los ca□les dispondr□n de terminales enchu□a□les rectas de 2□ □V□250 A o acodados.

INTERCONEXIONES DE BAJA TENSIÓN

La cone□ión el□ctrica entre el trans□ormador □el cuadro de □a□a tensión se realizar□ con ca□le unipolar de 2□0 mm² de sección□con conductor de aluminio tipo XZ1 0□6□1 □V. Las especi□icaciones t□cnicas de los ca□les est□n reco□idas en la Norma NI 56.37.01 "Ca□les Unipolares XZ1 con conductores de aluminio para redes su□terr□neas de □a□a tensión 0□6□1 □V". La desi□nación i-DE es: XZ1 □S□0□6□1 □V 1□2□0 Al NI.56.37.01. El n□mero de ca□les ser□ de tres por □ase □dos para el neutro.

En los e□tremos dispondr□n de terminales □imet□licos aluminio-co□re de apriete mec□nico. Las especi□icaciones t□cnicas de los terminales est□n reco□idas en la Norma NI 56.□□.01 "Accesorios para ca□les aislados con conductores de aluminio para redes de 0□6□1 □V". La desi□nación i-DE es: CTPT-150□2□0□NI 56.□□.01□

Los colores □si□nos □ue se utilizar□n ser□n el marcado de los terminales los □ue se indican en la ta□la si□uiente:

CONDUCTOR	COLOR	DESIGNACION IBERDROLA
Fase R	Verde	CA□FV-1□
Fase S	Amarillo	CA□FA-1□
Fase T	Marrón	CA□FM-1□
Neutro	Gris	CA□FG-1□

Iluminación

La iluminación permitirá la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en el centro de transformación. La instalación eléctrica será canalizada en superficie y estará montada en canaletas de material aislante con un grado mínimo de protección IP 07 según la Norma UNE EN 50 102. El cableado se realizará con conductor de cobre de 2,5 mm² tipo H07 V-K según UNE 21 031-3. El conjunto canaleta-cable deberá soportar el ensayo de tensión aplicada de 10 kV valor eficaz durante 1 minuto.

Para la iluminación dispondrá de una luminaria con grado de protección IP 20 e IK 07 según las normas UNE 20 324 y UNE EN 50 102 respectivamente con base de polipropileno y difusor de policarbonato para lámpara de 100 W. El difusor será desmontable sin necesidad de herramienta. Junto a la puerta llevará un interruptor de montaje saliente de 250 V 10 A con carcasa de material aislante y grado de protección IP 23 e IK 07 según las normas UNE 20 324 y UNE EN 50 102 respectivamente.

Medidas de seguridad

Para la protección del personal y equipos se garantiza que:

- No será posible acceder a las zonas normalmente en tensión si estas no han sido puestas a tierra. Por ello el sistema de enclavamientos interno de las celdas interesa al mando del aparato principal del seccionador de puesta a tierra y a las tapas de acceso a los cables.
- Las celdas de entrada y salida serán de aislamiento integral y corte en SF6. Las conexiones entre embarrados serán apantalladas insensibles a los agentes externos incluidas inundaciones eventuales del centro de transformación.
- Las cornas de conexión de los cables accesibles son fácilmente accesibles. La posición de trabajo en operaciones de mantenimiento no interfiere en la visibilidad de estas zonas.
- Los mandos de la aparamenta están situados frente al operario. El diseño de la aparamenta protege al operario de la salida de gases en caso de producirse un eventual arco interno y evita la incidencia de dichos gases sobre los cables de alta y baja tensión.
- El recinto tendrá en su interior un extintor de eficacia 21B y se colocará otro de similares características en el exterior junto a la puerta de entrada al C.T.
- El centro de transformación dispondrá como mínimo de los siguientes elementos de seguridad:

- 1 □an□ueta aislante.
- 1 Par de □uantes aislantes.
- 1 placa de las 5 re□las de oro para tra□a□ar sin tensión.

Puesta a tierra

En aplicación de las prescripciones □ue de□en cumplir las instalaciones de PAT se□□n el Apartado 1 "Prescripciones Generales de Se□uridad" del MIE - RAT 13 □Re□lamento so□re condiciones t□cnicas □ □arant□as de se□uridad en centrales el□ctricas□su□estaciones □centros de trans□ormación□□ se esta□lecer□n dos sistemas de PAT.

- PAT de Protección □Herra□es□
- PAT de Servicio □Neutro□

A la PAT de Protección se de□er□n conectar todas las partes met□licas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos □e□uipos instalados en el centro de trans□ormación □en particular los si□uientes elementos:

- Cu□a del trans□ormador de potencia.
- Envolvente met□lica del cuadro de □a□a tensión.
- Envolvente de celdas de alta tensión □en dos puntos□
- Pantallas de los ca□les su□terr□neos de alta tensión en los terminales.
- Armadura del edi□icio.
- Re□a de protección.

La puesta a tierra de protección se realizar□ por medio de un anillo perimetral □□ado por encima del piso con ca□le de co□re desnudo de 50 mm² de sección□unido a una ca□a de seccionamiento. Los elementos anteriores estar□n conectados a dicho ca□le. No se unir□n□por contra□las re□illas □puertas met□licas del centro accesi□les desde el e□terior.

Con o□□eto de evitar tensiones peli□rosas en □a□a□de□ido a □altas en la red de alta tensión□el neutro del sistema de □a□a tensión se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de alta tensión□ de □orma □ue no e□ista in□luencia en la red □eneral de tierra□para lo cual se emplea un ca□le de co□re aislado.

A la PAT de Servicio se conectará la pletina de neutro de los cuadros de baja tensión. La puesta a tierra de servicio estará prevista para su conexión con un cable de cobre aislado de 50 mm² de sección conectado en un extremo a una caja de seccionamiento. El otro extremo estará previsto para su conexión al embarrado de neutro del cuadro de baja tensión.

Las cajas de seccionamiento se componen de una envolvente contienen en su interior un puente de tierras fabricado con pletinas de cobre de 20x3 mm. Las cajas dispondrán de una pletina seccionable accionada por dos tornillos. El citado puente de tierra descansará en un zócalo aislante de poliéster con fibra de vidrio. La tapa será transparente. El conjunto deberá poseer un grado de protección IP 5 e IK 0 según las normas UNE 20 32 UNE EN 50 102 respectivamente debiendo soportar los siguientes ensayos:

- Nivel de aislamiento: 20 kV cresta a onda de impulso tipo rayo. 10 kV eficaces en ensayo de corta duración a frecuencia industrial en posición de montaje.

Las cajas de seccionamiento de las tierras de servicio de protección estarán colocadas en la sala de celdas separadas entre sí a una distancia mínima aproximada de un metro.

De acuerdo con el MT 2.11.30 Criterios de puesta a tierra de los centros de transformación cuando con la utilización de un electrodo normalizado la Tensión de Contacto resultante sea superior a la Tensión de Contacto admisible por el ser humano se hará referencia a ciertas medidas adicionales a adoptar cuyo objetivo es garantizar que la Tensión de Contacto admisible sea superior a la Tensión de Contacto resultante.

Como medidas adicionales de seguridad se emplearán procedimientos que aíslen de los posibles contactos directos.

TELEGESTIÓN

Cada centro de transformación se equipará con un sistema de telegestión.

A continuación se facilita información general para promotores de nuevas instalaciones de distribución originadas por nuevas solicitudes de suministro o ampliación de potencia de los existentes que necesitan desarrollar nuevos centros de transformación para atención de distintos puntos de suministro en BT o Centros de Seccionamiento para suministros en MT.

La aceptación del planteamiento recogido finalmente en este proyecto técnico deberá coordinarse con *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas*.

La solución de e□uipos de Tele□estión para instalar en un Centro de Trans□ormación□ homolo□ada por *i-DE Redes Inteligentes Eléctricas* consta de los si□uientes e□uipos principales.

1. Concentrador□es de datos de medida cu□o n□mero depende del n□mero de secundarios de trans□ormador □ue ha□a en la instalación.
2. E□uipo de Comunicaciones.
3. E□uipos de servicios au□iliares: Car□adores-Recti□icadores □Bater□as.
□. Antena para comunicaciones 3G.
5. Acopladores de señal para comunicaciones por PLC en Media Tensión.

Estos e□uipos son necesarios para poder comunicar con los contadores □ue se instalen en las centralizaciones de los consumidores en BT□□dar cumplimiento as□al RD 1110□2007 de 2□ de a□osto □en la Orden ITC 3□60□2007 de 2□ de diciem□re.

Armarios

Los armarios de tele□estión dependen del medio de comunicación disponi□le en el punto de emplazamiento del Concentrador de la instalación de tele□estión del centro de trans□ormación.

Estos armarios inclu□en los concentradores de datos de medida □ los e□uipos de comunicaciones□as□como otros elementos necesarios para su □uncionamiento.

En la norma de i-DE MT □.01.07 □Instalaciones para Servicios de Telecomunicaciones en Instalaciones de Media Tensión□se descri□en los medios de telecomunicación aptos para instalaciones □ue se inte□ran en la red de Media Tensión. En el caso de nuevos suministros □ue se in□ormen con necesidad de nuevo Centro de Trans□ormación o Centros de Seccionamiento□ se pueden usar soluciones de comunicaciones □asadas en redes de operadores 3G o en comunicaciones PLC de □anda ancha so□re l□neas de Media Tensión.

Los armarios □ue se indican a continuación en este documento□son los mismos □ue se utilizan en las instalaciones de i-DE□han superado□entre otros□unos test de aislamiento entre la parte de BT □la parte de comunicaciones □ue los hacen m□s ro□ustos el□ctricamente.

La instalación de los mismos □el ca□leado adicional necesario para conectarlos al CBT□a la antena o cone□ión de PLC de MT □□o al con□unto de celdas de MT automatizadas□de□e cumplir con lo indicado en la norma de i-DE MT 3.51.00 □Pro□ecto STAR. Instalación en Centros de Trans□ormación□ para □arantizar la ro□ustez del con□unto □la inte□ración e□ectiva □se□ura en la red de Distri□ución.

A continuación se muestran las diferentes opciones dependiendo del medio de comunicación del número de telegestiones a realizar.

Los fabricantes equipos definidos como homologados son los únicos que tienen la tecnología necesaria soportan las comunicaciones precisas en el modelo de Telegestión implantado en el ámbito de i-DE.

Comunicaciones por 3G

Los armarios de Telegestión incluyen el Concentrador que comunica con los contadores recoge la información de éstos el equipo de comunicaciones 3G. Los armarios homologados son los siguientes:

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante 3
ATG-I-1BT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-2BT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-E-1BT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-E-2BT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-1BT-MT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-2BT-MT-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL

La codificación de los nombres de los equipos de la tabla es la siguiente:

- **ATG:** Armario de Telegestión. Este armario contiene 1 o 2 concentradores así como el equipo de comunicaciones normalmente un router 3G con capacidad para trabajar con 2 operadores los equipos adicionales para alimentación en corriente continua cuando sea necesario.
- **I/E:** Armario de interior o de exterior. Este último es un armario de intemperie. Valido para CTs compactos de manera exterior o intemperies caseta poste.
- **1BT/2BT:** Armario con 1 o 2 Concentradores en su interior.
- **MT:** Preparados para conectarse a la electrónica de las celdas automatizadas de MT.
- **A:** Con cargador rectificador.

En estos casos de comunicación 3G se instalará la antena siguiente:

Códigos i-DE	Nombre antena	Modelo comercial fabricante	Fabricante
3316075	Antena 2G/3G exterior OMNI	M0822UF-07	LAMBDA

La antena se podrá instalar en el interior o en el exterior del CT en función de unos mínimos de cobertura. Estos mínimos son:

2 operadores de comunicación (MOVISTAR y VODAFONE) que superen ambos en la misma ubicación de la antena unos umbrales de calidad:

- En el caso de existir conectividad a redes 3G: RSCP mejor que -90dBm y ECNO mejor que -10 dBm.
- En el caso de no existir conectividad a redes 3G pero sí a 2G: RSSI mejor que -75 dBm

Las tarjetas SIM asociadas a este servicio y su posterior alta en el entorno privado de i-DE *Redes Inteligentes* se gestionan directamente entre los fabricantes e i-DE *Redes Inteligentes*.

Para el caso particular de Centros de Seccionamiento con celdas de MT automatizadas será necesario disponer obligatoriamente de Baja Tensión en el CT y cuando se determine que debe tener telecomunicaciones por 3G el montaje de un ACOM-I-GPRS.

PLC de banda ancha sobre líneas de Media Tensión.

Los armarios de Telegestión disponibles con 1 o 2 concentradores son:

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante 3
ATG-I-1BT-A-MT-PLC-NOBAT	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-1BT-MT-PLC	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ATG-I-2BT-MT-PLC	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL

Adicionalmente a este armario siempre será necesario incorporar a la instalación un conjunto de baterías necesario para el correcto funcionamiento del servicio de telegestión y telecomunicaciones en el caso del -NOBAT.

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante 3
ACOM-I-BAT	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL

Para el caso particular de centros prefabricados compactos de manera exterior que se integren en una célula PLC los armarios de telegestión disponibles son: ambos son necesarios.

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante 3
ATG-I-1BT-MT	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL
ACOM-E-A-MT-PLC-BAT-13	ZIV		

En el caso de tratarse de urbanizaciones nuevas donde se cree una célula de CT´s comunicada por PLC es preciso que en unos de los centros integrantes de la nueva extensión además de los equipos anteriormente indicados se instale un armario de comunicaciones.

Nombre Equipo	Fabricante1	Fabricante2	Fabricante 3
ACOM-I-GPRS	ZIV	ELECNOR	ORMAZABAL

Tras el visto bueno al proyecto definitivo de la nueva instalación la ubicación de dicho equipo será comunicada por parte de i-DE *Redes Inteligentes* al urbanizador.

Para el caso particular de Centros de Seccionamiento que al conectarse corten una línea subterránea de MT por la que existen telecomunicaciones por PLC con celdas de MT automatizadas será necesario disponer obligatoriamente de Baja Tensión en el CT el montaje de un armario ACOM-I-PLC.

Cuando se determine que las celdas de MT no deben ser automatizadas es necesario realizar un estudio sobre los equipos necesarios para mantener obligatoriamente las telecomunicaciones por PLC en la red de MT que se corta. En este caso los equipos se informarán en la carta de condiciones técnico económicas correspondiente.

Siempre se deberán incorporar en las botellas terminales de los cables de Media Tensión dentro de las celdas tantos acopladores PLC como líneas de MT de propiedad de i-DE *Redes Inteligentes* entren en dicho CT. Deberán ir conectados con el equipo de comunicaciones PLC que va dentro del ATG. Siempre de acuerdo a la norma de i-DE *Redes Inteligentes* MT 3.51.00.

Nombre Equipo	**Fabricante1**	**Fabricante2**	**Fabricante 3**
Acoplador capacitivo para PLC sobre Media Tensión	ARTECHE	ZIV	INTEGEAM

Es importante destacar que en el mercado no existe un estándar para esta tecnología por lo que los equipos de los distintos fabricantes no aseguran interoperabilidad incluso aunque tengan el mismo modelo de referencia.

i-DE *Redes Inteligentes* trabaja con equipos transmisores de PLC sobre red de Media Tensión de los fabricantes ORMAZABAL CORINEX

conectado a las líneas eléctricas por medio de los acopladores.

Los equipos transmisores de PLC van dentro de los ATG se suministran de forma inseparable con ellos. Los fabricantes de ATG: ZIV ELECNOR pueden incorporar equipos PLC de ORMAZABAL o de CORINEX al realizar la compra del ATG el promotor del expediente de Nuevos Suministros o persona delegada por él debe solicitar el fabricante de equipo PLC necesario en cada caso para su correcta integración en la red existente. La información sobre el fabricante del equipo PLC necesario se le proporcionará en la carta de condiciones Técnico-Económica junto con el nombre de los armarios necesarios.

8. CONCLUSIÓN

El autor del pro□ecto□con todos los datos □detalles aportados en el mismo□considera ha□er e□plicado su□icientemente la instalación □ue se pretende realizar□por lo □ue rue□a su apro□ación en los or□anismos donde sea presentado.

Salamanca□Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA EL□CTRICA

Fdo.: □os□ Antonio Garc□a Blanco.

PROYECTO

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR

AL SECTOR INDUSTRIAL PUERTO SECO

EN T.M. SALAMANCA

(SALAMANCA)

PROYECTO DE ACOMETIDA EL□CTRICA

ANEXO A LA MEMORIA – INFORME TECNICO I-DE

DESGLOSADO Nº DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN EL□CTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA Y DE DOÑINOS

(SALAMANCA)

A N E X O I - C A L C U L O S

INDICE

1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN 3

POTENCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE **4**

INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LOS CONDUCTORES **4**

INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LAS PANTALLAS **4**

2. PUESTA A TIERRA EN C.T,S. (PAT) 5

3. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 6

CALCULOS ELÉCTRICOS **6**

CALCULOS MECÁNICOS **10**

4. INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA EN C.T. 19

5. RED DE BAJA TENSIÓN 25

Cargas **25**

Incidencia de la carga en los centros de transformación **26**

Incidencia de la carga en las líneas de alta tensión **27**

Incidencia de la carga en las barras de la estación transformadora **27**

6. CONCLUSIÓN 28

1. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN

Para la tensión de alimentación de 13□2 □V □ el ca□le HEPRZ1□ 12□20□V□ 3□1□2□0□□ las caracter□sticas el□ctricas de la l□nea son:

Ca□da de tensión compuesta en la l□nea s□MT 2.31.01 o RLAT ITC-LAT 06

Sección de fase en mm²	**R-105° en Ω/km**	**X En Ω/km**	**Uc (Cos φ= 0,8) en V/Ax km**
50 (NI)	0□□22	0□113	1□256
95	0□□15	0□126	0□706
150 (MT)	0□277	0□112	0□500
240 (MT)	0□16□	0□105	0□3□3
400 (MT)	0□107	0□0□□	0□250

Intensidad admisi□le Re□. Permanente a 25□C s□MT 2.51.01 o RLAT ITC-LAT 06 calculadas para una resistividad t□rmica del tu□o de 3□5 □m□□ □para un di□metro interior del tu□o superior a 1□5 veces el di□metro e□uivalente de la terna de ca□les unipolares.

Sección de fase en mm²	**Directamente enterrados en A**	**En tubular soterrada en A**	**Al aire protegido del sol en A**
50 (ITC)	1□5	135	1□0
95 (ITC)	215	200	275
150 (MT)	275	255	360
240 (MT)	365	3□5	□□5
400 (MT)	□70	□50	660

La ca□da de tensión desde el C.M. hasta el C.T ser□ mu□ pe□ueña□a la m□□ima intensidad previsi□le de transporte del ca□le ser□ de 1□33 V apro□imadamente□□ue porcentualmente es 0□01□ .

POTENCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE

La capacidad de transporte cual□uier tramo de la red □ue se pro□ecta a la tensión de alimentación de 13□2 □V es:

P m□□. □ √3 □V □I adm. □ √3 □13□2 □3□5 □ 7.□□□ □VA.

INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LOS CONDUCTORES

En la si□uiente ta□la se reco□en las densidades m□□imas de corriente de cortocircuito en los conductores de aluminio□en A□mm2 con tensión nominal de 12□20 □1□30 □V.

Tipo de Aislamiento	**Duración del cortocircuito, t_{cc}, en segundos**									
	0.1	0.2	0.3	0.5	0.6	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE	2□□	211	172	133	122	□□	77	66	5□	5□
HEPR	2□1	1□□	162	126	115	□□	73	63	56	51

Para un tiempo m□□imo ha□itual de 0□2 se□undos. La densidad m□□ima de corriente de cortocircuito ser□ de 1□□ A□mm^2□con lo □ue para la sección de 2□0 mm^2 la intensidad m□□ima de cortocircuito es □7□76 □A.

Este valor ser□ superior a la m□□ima intensidad de cortocircuito de la l□nea.

INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LAS PANTALLAS

En la si□uiente ta□la se reco□e las intensidades de cortocircuito admisi□le en la pantalla de co□re□ en □A para secciones de 16mm$^{2.}$

Tipo de Aislamiento	**Duración del cortocircuito, t_{cc}, en segundos**								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE	6.0□	□.3□	3.5□	2.□7	2.12	1.72	1.5□	1.□1	1.32
HEPR	6.0□	□.3□	3.5□	2.□7	2.12	1.72	1.5□	1.□1	1.32

Se supone en el cálculo que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20ºC inferiores a la temperatura de los conductores.

El cálculo se ha realizado siguiendo la guía de la norma UNE 211003 aplicando el método indicado en la norma UNE 211 2.

Para un tiempo máximo de 0 2 segundos. La máxima intensidad de cortocircuito en la pantalla de cobre será de 3 A.

2. PUESTA A TIERRA EN C.T.,S (PAT)

DATOS DE PARTIDA

Características de la desconexión

Relé a tiempo independiente

- Tiempo de desconexión: t 0 2 s.
- Intensidad de arranque: Ia 500 A.

Características del centro de maniobras

- Tipo: Prefabricado de superficie maniobra exterior.
- Tensión de línea: 13 2 kV.
- Envolvente:
  - Designación: PFU-5

Características del terreno

- Clasificación: Arena arcillosa
- Resistividad: ρ 100 Ω m

DISEÑO

El electrodo a instalar para una resistividad del terreno de 100 Ohm·m una intensidad de PaT de 500 A. según la Tabla 1 del MT 2.11.10 es el CTCS-1BMP CH que se define como:

*Electrodo de bucle de 4,0 x 4,0 metros a 50 centímetros de profundidad, cuatro electrodos de pica de 2 metros de longitud en las esquinas del bucle con la cabeza enterrada a 0,5 metros de profundidad y una capa de hormigón seco (ρs=3.000 Ohm*m) colocada como acera perimetral en todo el contorno del centro de transformación de 1,50 metros de anchura y 10 centímetros de espesor.*

3. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN

CALCULOS ELÉCTRICOS

Distancia entre conductores

En las crucetas rectas de los tipos RC2-15 la menor proyectada en anchura las distancias mínimas de los conductores a considerar en los cálculos serán las siguientes:

Para la cruceta RC2-15:

$$D = \sqrt[3]{d_{12} * d_{23} * d_{13}}$$

$$D = \sqrt[3]{150 * 150 * 300} = 188.98\ cm = 1{,}89\ m.$$

Inductancia

El coeficiente de inducción de un conductor sobre una cruceta RC2-15 es:

£ 0,605 log (D/r) 0,5 10 H/m.

£ 0,0012 H/m.

Puede apreciarse que la variación es mínima por lo cual en adelante se considerará un coeficiente de inducción de 0,0013 Henrios por kilómetro.

Reactancia

La reactancia media por □m de l□nea para la □recuencia de 50 per□odos se calcula aplicando la si□uiente □órmula:

X □ 2*f*π £ ohm□□m

A e□ectos de simpli□icación □ por ser valores mu□ pró□imos se emplea un valor medio□de los armados m□s □recuentes□por lo □ue:

X □ 0□□0□ ohm□□m

Capacidad

No se ha tenido en cuenta la capacidad con relación a tierra □ue puede considerarse despreci□le de□ido a la altura □ue tienen los conductores con respecto al suelo.

La □órmula aplicada es la si□uiente:

$$C = \frac{0,0242}{\log\frac{d}{r}} . 10^{-6}\ Faradios/Km.$$

Donde:

d □ Distancia en cm entre conductores m□s pró□imos.

r □ Radio del conductor en cm

$$C = \frac{0,0242}{\log(\frac{200}{0,472})} = \frac{0,0242}{2,6270} = 0,0092\ x\ 10^{-6}\ Faradios/Km$$

Caída de tensión

La ca□da de tensión de una l□nea □despreciando la in□luencia de la capacidad□viene dada por la □órmula.

$$e = \sqrt{3} . I(R . \cos\varphi + X . sen\varphi)L$$

Donde:

e □ Ca□da de tensión compuesta□e□presada en voltios.

I □ Intensidad de la l□nea en amperios.

X □ Reactancia por □ase □ □ilómetro en Ω□□m.

R □ Resistencia por □ase □ □ilómetro en Ω□□m.

φ □ □n□ulo de □ase.

L □ Lon□itud de la l□nea en □m.

Teniendo en cuenta □ue:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot E \cdot \cos\varphi}$$

Donde:

P □ Potencia transportada en □□

E □ Tensión compuesta de la l□nea en □V

La ca□da de tensión en tanto por ciento□de la tensión compuesta ser□:

$$e\% = \frac{PL}{10\,E^2 \cos\varphi}(R\cos\varphi + X sen\varphi) = \frac{PL}{10\,E^2}(R + X tag\varphi)$$

En la si□uiente ta□la□se representa la ca□da de tensión□en □unción de la potencia transportada □ la distancia□en □m□para cos φ □ 0□□ □tensiones nominales de 20 □V□15 □V□13□2 □V □11 □V.

E (kV)	e (%)	PL (kW * Km)
20	5	2□.710
15	5	13.□00
13□2	5	10.76□
11	5	7.□75

Potencia máxima a transportar

La potencia m□□ima a transportar□limitada por la intensidad m□□ima□se deduce de la si□uiente e□presión:

$$P = \sqrt{3}\ x\ E\ x\ I$$

LA-110: Para I □ 2□3 A □E □ 13□2 □V□la potencia de transporte ser□ 6.6□1 □VA.

Distancias reglamentarias en líneas aéreas

En general en referente a distancias mínimas de seguridad se cumplirá en la construcción de la nueva línea lo especificado en el apartado 5 de la instrucción ITC-LAT 07 del reglamento de líneas de alta tensión. En particular se desarrollan a continuación algunas de las distancias mínimas exigidas en dicho apartado.

Distancias verticales de los conductores al terreno, caminos, sendas y cursos de agua no navegables

Según el Reglamento de Líneas de Alta Tensión la distancia que deben guardar los conductores en su máxima flecha vertical a cualquier punto del terreno será 5,3 + Del/ en metros, con un mínimo de 6 metros. De la figura en apartado 5.2 de la instrucción ITC-LAT 07 del reglamento de líneas de alta tensión, en este caso es 0,16 metros.

En cruces por zonas ganaderas cercadas o explotaciones agrícolas la altura mínima será de 7 metros.

Vanos máximos por separación entre conductores

De acuerdo con el art. 25 apartado 2 de R.L.A.T. la separación mínima entre conductores viene dada por la fórmula:

$$D = K\sqrt{(F+L)} + K'Dpp$$

En la cual:

D = Separación entre conductores de fase mismo u otros circuitos en metros

K = Coeficiente que depende de la oscilación de los conductores con el viento según tabla 16 del reglamento de líneas de alta tensión 0,65 en nuestro caso.

K´= Coeficiente que depende de la tensión nominal de la línea 0,75 en nuestro caso.

F = Flecha máxima en metros para las hipótesis según el apartado 3.2.3 del reglamento.

L = Longitud en metros de la cadena de suspensión (L=0,55 aprox. en suspensión, L=0 para los apoyos de amarre.

Dpp = Distancia mínima aérea especificada para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase durante sobretensiones de frente lento o rápido. Los valores se indican en el apartado 5.2 del reglamento (0,20 en nuestro caso.

De acuerdo con las caracter□sticas dimensionales de las crucetas a emplear en este pro□ecto□ las separaciones m□nimas entre los puntos de sustentación de los conductores□son de D □ 2□00 m □ma□ores en todo caso a lo e□i□ido por la □órmula anterior□.

Distancias mínimas entre los conductores y sus accesorios en tensión al apoyo

Esta distancia no ser□ in□erior a Del con un m□nimo de 0□20 metros.
En el caso de cadenas de suspensión□se considerar□n los conductores □ la cadena de aisladores desviados □a□o la acción de la mitad de la presión de viento correspondiente a un viento de velocidad 120 □m□h.
El m□nimo re□lamentario ser□ aumentado si □uera necesario con el complemento de cartelas □ alar□aderas□tanto en cadenas de suspensión como de amarre□a □n de crear una distancia su□iciente para protección de la avi□auna.

Distancias a otras líneas eléctricas o de telecomunicación

En los cruces de l□neas el□ctricas a□reas se situar□ a ma□or altura la de tensión m□s elevada □□en el caso de i□ual tensión□la □ue se instale con posterioridad.

La distancia entre los conductores de la l□nea in□erior □las partes m□s pró□imas de los apo□os de la l□nea superior no de□er□ ser in□erior a:

Dadd □ Del □ 1□5 □ Del en metros□con un m□nimo en nuestro caso de 2 metros.

Por otra parte□la distancia m□nima vertical entre los conductores de am□as l□neas□en las condiciones m□s des□avora□les□no de□er□ ser in□erior a:

Dadd □ Dpp en metros

CALCULOS MECÁNICOS

CONDUCTORES

Se realizar□ el re□ulado del ca□le teniendo en cuenta las dos condiciones si□uientes:

- L□mite est□tico: El coe□iciente de se□uridad a la rotura de los ca□les no ser□ in□erior

a 3. Es más se realizará un tense reducido de los cables los cuales en todo caso quedarán a más altura del suelo que en la actualidad. Se adjunta tabla de tendido para ese tense en zona B.

- Límite dinámico: La tensión de trabajo del conductor a 15ºC sin ninguna sobrecarga no excederá del 15% de la carga de rotura (EDS). Esta condición permite aminorar los perjuicios ocasionados por el fenómeno vibratorio eólico sobre conductor y apoyos.

APOYOS

APOYOS DE ALINEACIÓN

1ª Hipótesis: viento

En el apoyo de alineación el esfuerzo transversal se debe a la presión del viento. Se aplicará la siguiente expresión:

$$Fv = n \cdot Pv \cdot d \cdot av + Pvcr + Pvaisl$$

Siendo:

Pv = presión del viento daN/m2 (60 daN/m2)
d = diámetro del conductor = variable.
av = vano de viento (en metros) = variable.
n = número de conductores = 3.
Pvcr = esfuerzo de viento sobre cruceta = variable.
Pvaisl = esfuerzo de viento sobre aisladores = variable.

Salen en todo caso valores menores que los admisibles por el nuevo apoyo más difícil previsto.

2ª Hipótesis: hielo

Cargas transversales no existen.

Carga vertical por fase:

Por peso de conductores con manguito Psh:

$$Psh = av. \cdot Pu = 0,1 \cdot \sqrt{d}.1000 = daN \text{ en zona B.}$$

Por esfuerzo vertical debido a desniveles Fdh

Fdh = Th.N daN

Siendo:

Pu = peso del conductor daN/m variable.

Th = Tracción con sobrecarga de hielo en daN variable.

N = desnivel concurrente en el apoyo (por vanos contiguos) m variable.

Todas estas cargas verticales a soportar son mucho menores que las que resisten los apoyos.

2ª Hipótesis: viento + hielo

Solo aplica las cargas transversales solicitantes debidas al esfuerzo de viento para una velocidad del mismo de 60 km/h para un diámetro de cable en el que se contemple el espesor del manguito de hielo.

Siendo:

Vv = velocidad del viento en este caso = 60 km/h

d´ = d + 2e (diámetro del cable + 2espesor de hielo sobre él (variable este precisamente para cada tipo de cable).

Queda en todo caso un valor menor que en la hipótesis de sólo viento.

3ª Hipótesis: desequilibrio de tracciones

Apoyos de alineación con suspensión

El apoyo habrá de soportar una carga longitudinal equivalente al 10% de la tracción unilateral de los tres conductores considerada en el eje del apoyo a la altura de fijación de los cables.

F1 = 0,10. n. Tm daN.

Siendo

Tm = tensión máxima (variable).

Apoyos de alineación con amarre

El apoyo habrá de soportar una carga longitudinal equivalente al 15% de la tracción unilateral de los tres conductores considerada en el eje del apoyo a la altura de fijación de los cables.

F1 = 0,15. n. Tm daN.

En ambos casos el esfuerzo secundario longitudinal a soportar en todos los apoyos será menor que el admisible por ellos.

4ª hipótesis (rotura de conductores)

No aplica al cumplirse las premisas reglamentarias.

Por tanto los apoyos de alineación previstos son válidos.

APOYOS DE ÁNGULO

1ª Hipótesis: viento

El esfuerzo nominal que deberá soportar el apoyo en el sentido transversal a la línea será:

$$F_t = P_V \cdot n \cdot d \cdot L \cdot \cos^2 \frac{\alpha}{2} + 2 \cdot n.T_V \cdot sen \frac{\alpha}{2} + P_V Cru + P_V Aisl \quad (\text{daN})$$

producido por la tensión de los conductores en hipótesis de viento más la debida a la presión del viento sobre los mismos.

TV = Tracción a 15% con viento.

Las cargas permanentes serán las mismas que las de los apoyos de alineación en esta hipótesis asumibles por el apoyo.

2ª hipótesis – (hielo)

El esfuerzo útil que deberá soportar el apoyo en el sentido transversal de la línea será:

$$F_t = 2 \cdot n \cdot T_h \cdot sen \frac{\alpha}{2}$$

Las cargas permanentes serán las mismas que las de los apoyos de alineación en esta hipótesis asumibles por el apoyo.

2ª hipótesis – (hielo + viento)

El esfuerzo nominal que deberá soportar el apoyo en el sentido transversal a la línea será:

$$F_t = P_V \cdot n \cdot d \cdot L \cdot \cos^2 \frac{\alpha}{2} + 2 \cdot n.T_V \cdot sen \frac{\alpha}{2} + P_V Cru + P_V Aisl \quad (\text{daN})$$

producido por la tensión de los conductores en hipótesis de viento más la debida a la presión del viento sobre los mismos. La presión en este caso será la debida a una velocidad del mismo de 60 km/h para un diámetro de cable en el que se contemple el espesor del manguito de hielo. Asumible por el apoyo

3ª hipótesis – (desequilibrio de tracciones)

El apoyo habrá de soportar una carga longitudinal equivalente al 15% de la tracción unilateral de los tres conductores considerada en el eje del apoyo a la altura de fijación de los cables.

F1 = 0,15. n. Tm

El esfuerzo secundario longitudinal en los nuevos apoyos es mayor que el exigido.

4ª hipótesis (rotura de conductores)

Igual que en los apoyos de alineación.

Los apoyos previstos de ángulo son válidos.

APOYOS DE ANCLAJE.

1ª y 2ª hipótesis

Los esfuerzos que se producirán en estos apoyos son los mismos que los de los apoyos de alineación o de los de ángulo, según que el apoyo se instale en alineación o ángulo.

3ª hipótesis - (desequilibrio de tracciones)

Se considera un esfuerzo equivalente al 50% de las tracciones unilaterales de los conductores en las condiciones de máxima tensión. El valor de esta solicitación es :

F1 = 0,50 n Tm

4ª hipótesis – (rotura de conductores)

Se considerará en esta hipótesis la rotura del conductor de la línea que produzca la solicitación más desfavorable en las condiciones de tensión mínima.

Dicho conductor será el más alejado del eje del apoyo y se comprobará que el mismo sea soportado por el apoyo al hacer su elección.

Los apoyos de anclaje cumplen todas estas hipótesis.

APOYOS DE FIN DE LÍNEA. HIPÓTESIS DE CÁLCULO

El peso del transformador accesorios soportes autoválvulas será:

P2 = 500 daN aprox.

El esfuerzo total vertical será por tanto aproximadamente:

PT = 532 daN menor que el admisible por el apoyo.

1ª Hipótesis: viento

El esfuerzo que deberá soportar el apoyo será el mismo que el de los apoyos de alineación y además el esfuerzo longitudinal desequilibrio del 100% de las tracciones máximas unilaterales de todos los conductores en condiciones de viento cuyo valor es:

Flv = n.Tv (daN)

2ª hipótesis – (hielo)

Igual que la hipótesis anterior salvo que la tracción máxima a considerar será la correspondiente a la hipótesis de hielo en la zona B.

Flh = n.Th (daN)

4ª hipótesis (rotura de conductores)

Se considera en esta hipótesis la rotura del conductor de la línea que produzca la solicitación más desfavorable en las condiciones de tensión mínima.

Dicho conductor será el más alejado del eje del apoyo.

Todos los nuevos apoyos previstos en la reforma cumplen las hipótesis

anteriores, incluso en condiciones de seguridad reforzada, según la función que desempeñen en la línea cada uno de ellos.

CRUCETAS

Las crucetas además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores deben soportar la carga vertical que el conductor instalado en su extremo le transmite:

$$V = T.N + m.Pu.L + \square$$

T = tracción del cable:

Tv con viento en zona A

ThB con hielo en zona B

ThC con hielo en zona C

m = Coeficiente de sobrecarga vertical:

en zona A $mA = 1$

en zona B $mB = \frac{Pu + 0,1 \sqrt{d}.1000}{Pu}$

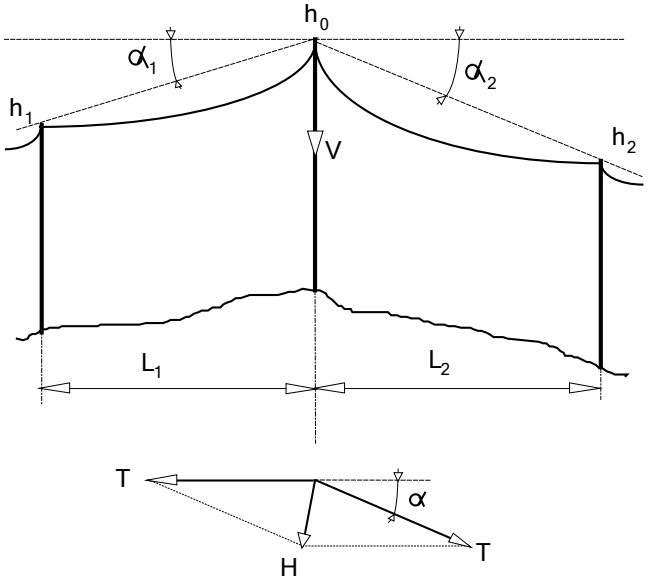
en zona C $mC = \frac{Pu + 0,36 \sqrt{d}.1000}{Pu}$

Pu = Peso del conductor daN/m

L = vano de viento (semisuma de vanos continuos).

□ = peso de una cadena vertical o dos horizontales.

N = desnivel de los vanos continuos sobre el apoyo que se calcula.



Vano de viento

$$L = \frac{L_1 + L_2}{2} =$$

donde:

$$N = tg\alpha_1 + tg\alpha_2 = Desnivel$$

$$tg\alpha_1 = \frac{h_0 - h_1}{L_1} \; tg\alpha_2 = \frac{h_0 - h_2}{L_2}$$

siendo:

h0 h1 h2 las altitudes del punto de su ción de los conductores en el apo o pro lema los dos conti uos so re un plano de comparación.

En cuanto a la tensión mec nica de los conductores los valores a tener en cuenta ser n los de la tensión T ue se n la hipótesis ser la de viento o la de hielo o la de dese uili rio de tracciones.

Inclinación de cadenas

En los apo os con aislamiento suspendido es conveniente compro ar las posi les desviaciones ue su ren las cadenas por e ecto del viento del n ulo de desviación de la traza

que puede sobrepasar en algunos casos la situación límite de la distancia a masa reglamentaria que debe verificarse con viento de presión mitad tal como establece el reglamento para cadenas de suspensión.

La ecuación de la inclinación de cadenas resulta:

$$tg\beta = \frac{0{,}5vL + 2Tsen(\alpha/2)}{pL + TN}$$

Donde:

v = Empuje viento daN/m

L = Semisuma del vano = $\frac{L_1 + L_2}{2}$

T = Tensión mecánica en daN

p = Peso unitario del conductor en daN/m.

N = Desnivel

α = Ángulo de desviación de la traza

CIMENTACIONES

La cimentación de los apoyos de hormigón o de perfiles metálicos serán de hormigón en masa con la dosificación indicada anteriormente.

En todos los casos estará constituida por un monobloque verificado el vuelco por la fórmula de Sulzberger con coeficiente de seguridad de 1,5:

$$M_f = 0{,}139 * K * b * h^4 + a^2 * b * h * 2{,}2 * (0{,}5 - \frac{2}{3}\sqrt{1{,}1 * \frac{h}{a} * \frac{1}{10 * K}})$$

Siendo:

M = Momento de fallo al vuelco (mt)

a = Largo de cimentación (m)

= Ancho de cimentación (m)

h = Profundidad de cimentación (m)

= Coeficiente de compresibilidad del terreno (kg/cm³)

4. INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA EN C.T.

INVESTIGACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El RAT indica que para instalaciones de tercera categoría de intensidad de cortocircuito inferior o igual a 16 kA es posible estimar la resistividad del terreno siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación se determina la resistividad media en 150 Ω m.

DETERMINACIÓN DE LAS CORRIENTES MÁXIMAS DE PUESTA A TIERRA Y DEL TIEMPO MÁXIMO CORRESPONDIENTE A LA ELIMINACIÓN DEL DEFECTO

En instalaciones de Alta Tensión de tercera categoría los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son los siguientes:

Tipo de neutro

El neutro de la red puede estar aislado directamente unido a tierra o unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.

Tipo de protecciones:

Cuando se produce un defecto éste se elimina mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad que puede actuar en un tiempo fijo o tiempo fijo o según una curva de tipo inverso tiempo dependiente. Adicionalmente pueden existir reenganches posteriores al primer disparo que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 s.
No obstante dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando una intensidad máxima empírica de un tiempo máximo de ruptura valores que como los otros deben ser indicados por la compañía eléctrica.

DISEÑO PRELIMINAR DE LA INSTALACIÓN DE TIERRA

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza □as□ndose en las con□i□uraciones tipo presentadas en el Ane□o 2 del m□todo de c□lculo UNESA□□ue est□ de acuerdo con la □orma □ dimensiones del Centro de Trans□ormación□ se□□n el m□todo de c□lculo desarrollado por este or□anismo.

Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Caracter□sticas de la red de alimentación:

- Tensión de servicio: Vn □V□□ 20
- Limitación de intensidad
- a tierra: Idm □A□□ □00
- Nivel de aislamiento de
- las instalaciones en BT: V□t □V□□ 6.000

Caracter□sticas del terreno:

- Resist. Tierra ρ □Ω □m□ 150
- Resist. Hormi□ ρ□□Ω □m□ 3.000

La resistencia m□□ima de la puesta a tierra de protección del Centro de Trans□ormación□□la intensidad del de□ecto se calculan:

$$Id \square Rt \square\square V\square t$$

Donde:

Id: Intensidad de □alta a tierra en A.
Rt: Resistencia total de puesta a tierra en ohmios
V□t: Tensión de aislamiento en Ba□a Tensión en V

Adem□s:

$$Id \square Idm$$

Donde:

Id: Intensidad de □alta a tierra en A.
Idm: Limitación de la intensidad de □alta a tierra en A.

Operando en este caso□el resultado preliminar o□tenido es:

$$Id \square \square 00\ A$$

Y la resistencia total de puesta a tierra preliminar:

Rt □ 15 Ω

Se selecciona el electrodo tipo □de entre los incluidos en las ta□las□□ de aplicación en este caso concreto□se□□n las condiciones del sistema de tierras□□ue cumple el re□uisito de tener un □r m□s cercana in□erior o i□ual a la calculada para este caso:

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$\square r \square\square \frac{Rt}{\rho}$$

Donde:

Rt: Resistencia total de puesta a tierra en ohmios
Ro: Resistividad del terreno en Ω □m
□r: Coe□iciente □r del electrodo

Para nuestro caso particular□□ se□□n los valores antes indicados:

□r □□ 0□100

La con□i□uración adecuada para este caso tiene las si□uientes propiedades:

- Con□i□uración seleccionada: □□□2
- Geometr□a del sistema: Hilera
- Dimensiones de la red □m□: □
- Sección del conductor □mm²□: 50
- Separación entre picas □m□: 3
- Pro□un. Electrodo horiz. □m□: 0□□
- N□mero de picas: □
- Lon□itud de las picas □m□: 2
- Di□metro de las picas □mm□: 1□

Par□metros caracter□sticos del electrodo:

- De la resistencia: □r □ 0□1000
- De la tensión de paso: □p□ 0□0127

Una vez seleccionado este electrodo□el valor real de la resistencia de puesta a tierra del Centro de Trans□ormación ser□:

Rt□ □ □r □ρ

Por lo que:

$$R_t = 15,0\ \Omega$$

Y la intensidad de defecto real:

$$I_d = 4,00\ A$$

MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES PARA EVITAR TENSIONES DE CONTACTO

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adoptan las siguientes medidas de seguridad:

- Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Centro no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar sometidas a tensión debido a defectos o averías.
- En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm conectado a la puesta a tierra de protección del Centro.
- El electrodo se dispondrá en la zanja que se abrirá para canalizar la acometida desde el centro de la compañía.

CÁLCULO DE LAS TENSIONES DE PASO EN EL INTERIOR DE LA INSTALACIÓN

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de paso y contacto en el interior, ya que estas son prácticamente cero.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V_d = R_t \cdot I_d$$

Por lo que, en este caso:

$$V_d = 6.000\ V$$

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto, siempre que se disponga de una malla rodeando al Centro, conectada al electrodo de tierra, según la fórmula:

$$V_c = K_c \cdot \rho \cdot I_d$$

Por lo que tendremos:

$$V_c = 2.772\ V$$

CÁLCULO DE LAS TENSIONES DE PASO EN EL EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN

Adoptando las medidas de se□uridad adicionales□no es preciso calcular las tensiones de contacto en el e□terior de la instalación□□a □ue estas ser□n pr□cticamente cero.

La tensión de paso en el e□terior vendr□ dada por:

$$V\square p \square \square p \square \rho \square I\square d$$

Por lo □ue□para este caso:

$$V\square p \square 1.\square 16 \text{ V}$$

CÁLCULO DE LAS TENSIONES APLICADAS

Los valores admisi□les son□para una duración total de la □alta i□ual a:

$$t \square 0\square 3 \text{ s}\square\square \square 72\square n \square 1$$

Tensión de paso en el e□terior

$$Vp \square \frac{10 \square \square}{tn} \square 1 \square \frac{6 \square \rho}{1.000} \square$$

Por lo □ue□para este caso:

$$Vp \square \square.560 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso al Centro de Trans□ormación:

$$Vp \square acc\square\square \frac{10 \square \square}{tn} \square\square 1 \square \frac{3 \square \rho \square 3 \square \rho \square}{1.000}$$

Por lo □ue en este caso:

$$Vp \square acc\square\square 25.0\square 0 \text{ V}$$

Compro□amos ahora □ue los valores calculados para el caso de este Centro de Trans□ormación son in□eriores a los valores admisi□les:

- Tensión de paso en el e□terior: $V\square p \square 1.\square 16 \text{ V} \square\square Vp \square \square.560 \text{ V}$
- Tensión de paso en el acceso al Centro: $V\square p \square acc\square\square 2.772 \text{ V} \square\square Vp \square acc\square\square 25.0\square 0 \text{ V}$
- Tensión de de□ecto: $V\square d \square 6.000 \text{ V} \square\square V\square t \square 6.000 \text{ V}$
- Intensidad de de□ecto: $Ia \square 0 \text{ A} \square\square Id \square \square 00 \text{ A} \square\square Idm \square \square 00 \text{ A}.$

INVESTIGACIÓN DE LAS TENSIONES TRANSFERIBLES AL EXTERIOR

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1.000 V.

En este caso es imprescindible mantener esta separación, al ser la tensión de defecto superior a los 1000 V indicados.

La distancia mínima de separación entre los sistemas de tierras viene dada por la expresión:

$$D = \frac{\rho \cdot I_d}{2.000 \cdot \pi}$$

Para este Centro de Transformación:

$$D = 5 \text{ m}$$

Para mantener los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio independientes, la puesta a tierra del neutro se realizará con cable aislado de 0,6/1 kV, protegido con tubo de PVC de grado de protección 7, como mínimo, contra daños mecánicos.

CORRECCIÓN Y AJUSTE DEL DISEÑO INICIAL

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de tierras de UNESA, con valores de "r" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de estas picas, a que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

ELECTRODO PARA LA INSTALACIÓN DE TIERRA DE SERVICIO

Dada una sensi□ilidad de 0□6500 mA del interruptor di□erencial□se eli□e el si□uiente electrodo para la instalación de tierra de servicio:

- Separación entre picas d □ 3□0 m
- Sección del conductor de co□re desnudo S □ 50 mm²
- Pro□undidad del electrodo horizontal P □ 0□5 m
- N□mero de picas N □ 3
- Lon□itud de las picas L □ 2 m
- Códi□o UNESA de la con□i□uración ele□ida: 5□32

Par□metros caracter□sticos del electrodo

- De la resistencia □r □ 0□1350
- De la tensión de paso □p □ 0□0252

5. RED DE BAJA TENSIÓN

CARGAS

Para la asi□nación de potencia a cada parcela□se han aplicado los coe□icientes de electri□icación si□uientes:

- Uso industria almac□n escaparate: 50□00 □ □m² Edi□ica□le.
- Uso industrial: 125□00 □ □m² Edi□ica□le.
- Uso e□uipamiento privado: 200□00 □□ .
- Alum□rado p□□lico:
- Viales: 1□50 □ □m².
- Espacios li□res: 0□75 □ □m².

Las parcelas cu□a super□icie edi□ica□le superior a 2.500 m² □tendr□n acceso directo a la red de alta tensión desde su □achada □ se les podr□ suministrar la potencia total resultante de aplicar los coe□icientes anteriores en alta tensión.

En este caso□se considerar□ un suministro de 100 □□ . en □a□a tensión para dimensionar la red de □a□a tensión □la potencia de los trans□ormadores. Este condicionante se har□ constar e□plicitamente en la □icha ur□an□stica de la parcela.

Para la con□ección de las ta□las □ue se presentan a continuación□se ha se□uido el Manual T□cnico de Distri□ución □Clientes MTDYC 1.10.1□ □□5-2□en el □ue se speci□ica □ue la car□a en las l□neas de distri□ución en □a□a tensión se determinar□ a partir de los valores indicados anteriormente□ adoptando □eneralmente el coe□iciente de simultaneidad cs □ 1 □el □actor de potencia Cos φ □ 0□□.

As□□en dichas ta□las se o□serva lo si□uiente:

□ue la car□a total prevista para todo el sector es:

Pmáx B.T. + A.T. = ΣPT = 5.610,05 kW.

□ue el suministro previsto en □a□a tensión desde los trans□ormadores □ue se instalar□n □ ceder□n a I□erdrola para suministrar ener□□a a todo el sector con las limitaciones de 125 □□ . en parcelas de 2.500 m² edi□ica□les □100 □□ . en parcelas de ma□or super□icie edi□ica□le es:

Pm□□B.T.□B□□ ΣPSBT□B□□ 1.610□05 □□ .

Los resultados de los c□lculos pormenorizados son los □ue □□uran en la ta□la si□uiente:

INCIDENCIA DE LA CARGA EN LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los art□culos □5 □ □6 del Real Decreto 1.□55□2.000 por el □ue se re□ulan entre otras□las actividades de transporte□distri□ución □suministro de ener□□a el□ctrica□esta□lecen □ue□...la empresa distri□uidora no est□ o□li□ada a realizar in□raestructura para suministros de potencia superior a 50 □□ .□ En nuestro caso□los centros de trans□ormación □ la red de □a□a tensión se dimensionar□n para suministros en □a□a tensión de hasta 125 □□ . por parcela.

Por otra parte el Manual Técnico de Distribución Clientes MTDYC 1.10.1 5-2 de Iberdrola indica que mediciones efectuadas han demostrado que la incidencia de la potencia a nivel de centro de transformación se determinará según la siguiente fórmula:

- P_{CT} VA en industriales almacenes ΣP_{BT} 0,5 0,0
- P_{CT} VA en equipamientos privados ΣP_{BT} 1,0 0,0
- P_{CT} VA en alumbrado de jardines ΣP_{BT} 1,0 0,0
- P_{CT} VA en alumbrado de viales ΣP_{BT} 1,0 0,0

Donde PBT es la potencia máxima de suministro a cada parcela.

En las siguientes tablas se muestran los cálculos donde se obtiene la incidencia de la potencia a nivel de cada centro de transformación.

Instalando cinco transformadores de 00 VA. de potencia nominal la potencia total de transformación será:

Ptrafos 00 5 2.000 VA 1.3 0,20 VA.

INCIDENCIA DE LA CARGA EN LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

En el mismo MTDYC se indica que la potencia a nivel línea de alta tensión ha de calcularse aplicando la siguiente expresión:

PAT VA 0,5 Σ PCT VA 0,5 1.3 0,20 1.1 1,67 VA.

INCIDENCIA DE LA CARGA EN LAS BARRAS DE LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA

Siempre haciendo referencia al MTDYC la potencia a nivel las barras de la estación transformadora serán:

Parras VA 0,5 Σ PAT VA

Donde PAT es la potencia a nivel de alta tensión en cada una de las líneas que se alimenten desde el mismo embarrado de la subestación.

En nuestro caso:

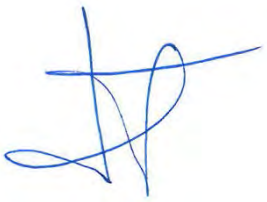
Parras VA 0 5 1.1 1 67 1.122 5 VA.

6. CONCLUSIÓN

El autor del proyecto con todos los datos y detalles aportados en el mismo considera haber explicado suficientemente la instalación que se pretende realizar por lo que ruega su aprobación en los organismos donde sea presentado.

Salamanca Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo.: Jos Antonio García Blanco.

PROYECTO

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN EL□CTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA Y DE DOÑINOS

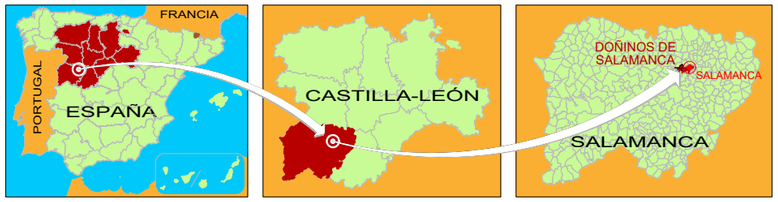
(SALAMANCA)

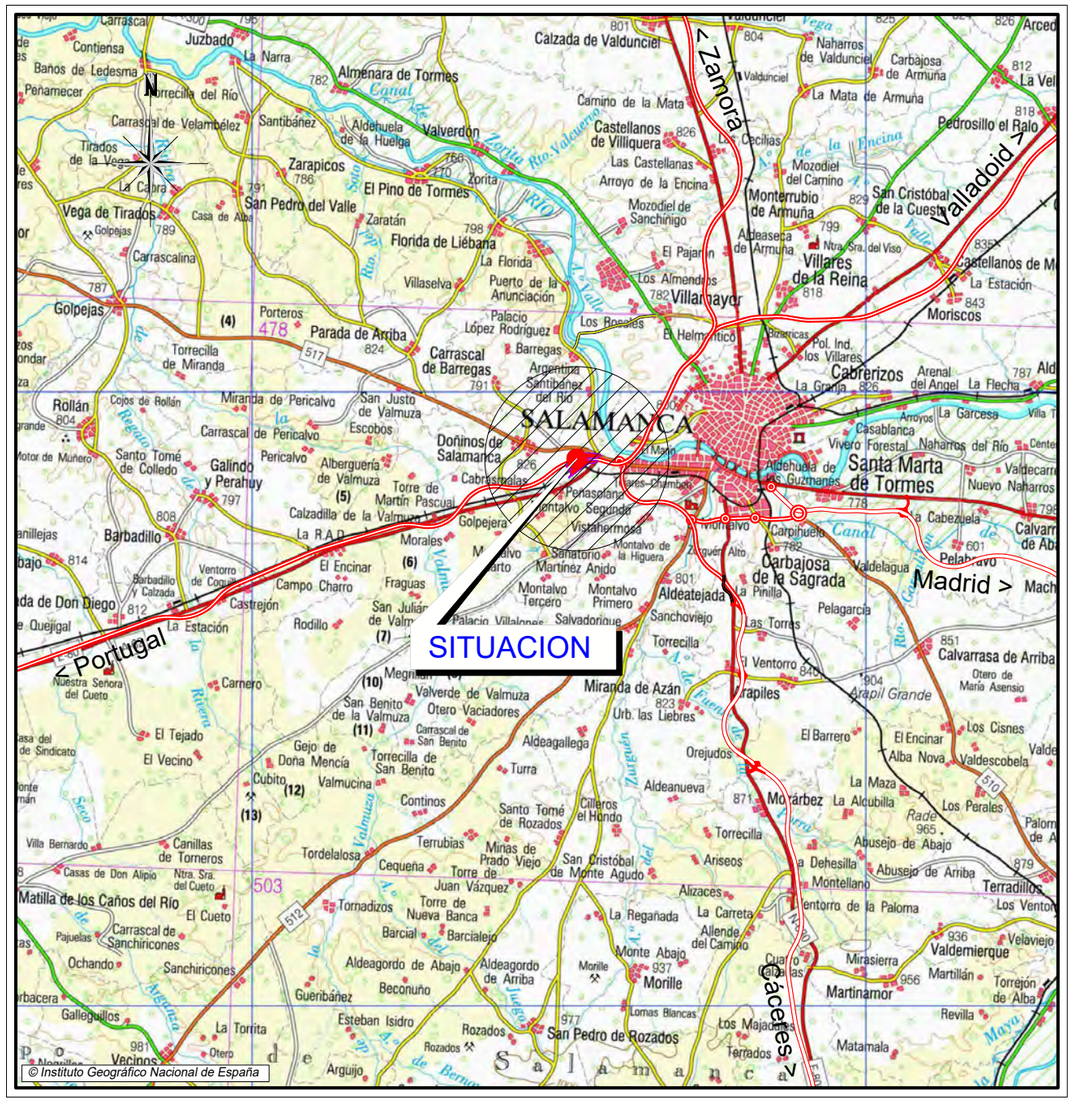
P L A N O S

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

EXP. 2878





SITUACION

Escala= 1/200.000

EMPLAZAMIENTO

Escala= 1/50.000

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *EN DIBUJOS*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

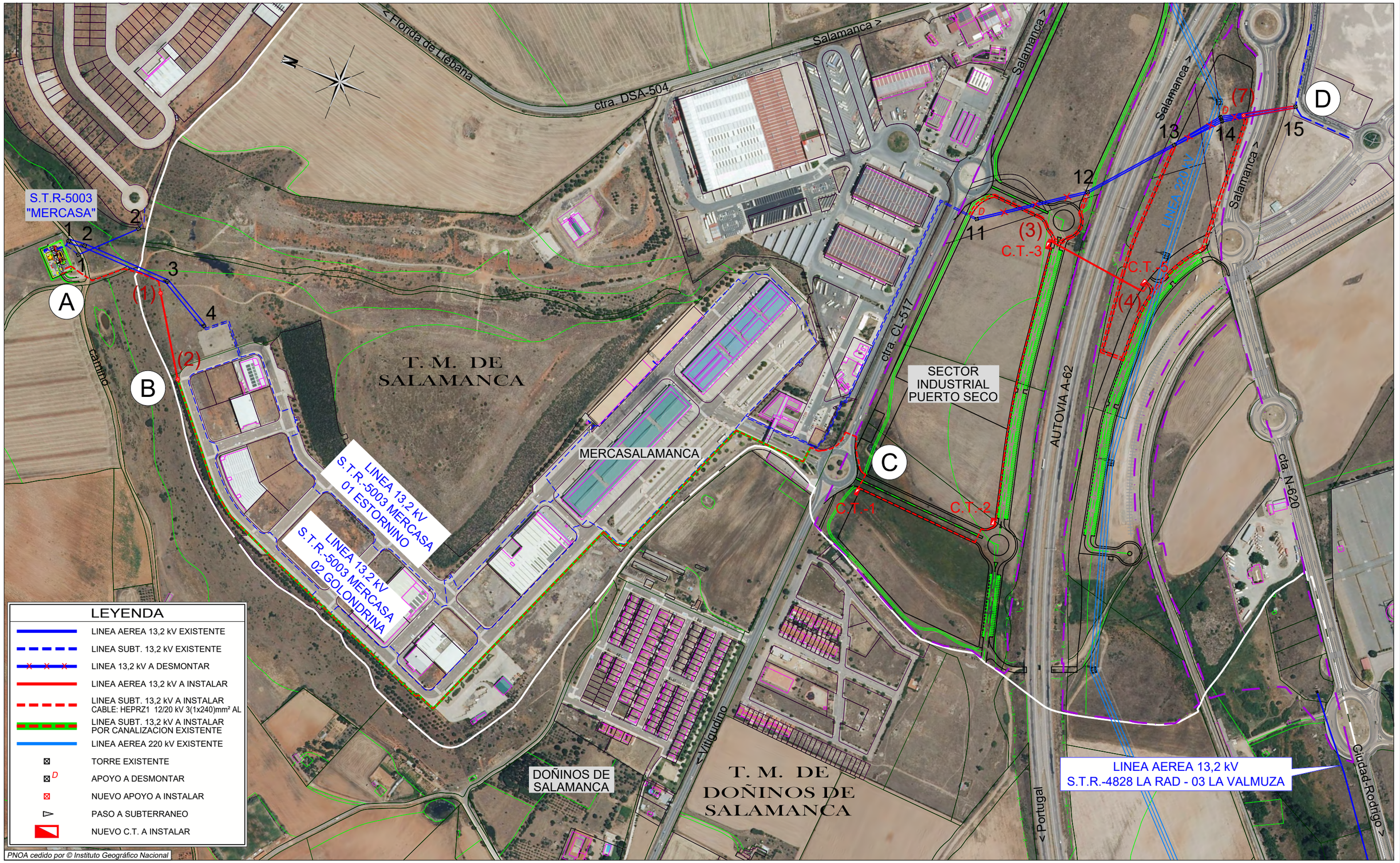
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

No. Plano: **1**

Formato Original A3

EXP. 2878



Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *1/5.000*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:

PLANTA GENERAL

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

No. Plano: **2.1**

Formato Original A3

EXP. 2878

T. M. DE
DOÑINOS DE SALAMANCA

MERCASALAMANCA

B

(2)

(1)

501
5006

4
2

1
9026

camino

camino

arroyo ->

4

3

2

1

LINEA 13,2 kV
5003 - 02 GOLONDRINA

LINEA 13,2 kV
5003 - 01 ESTORNINO

LINEA 13,2 kV
5003 - 03 MIENTO MISTRAL

T. M. DE
SALAMANCA

A

S.T.R-5003
"MERCASA"

EMPALME

EDIFICIO

valla

CABLE: HEPRZ1 12/20 kV
3(1x240)mm² AL (AS)

CABLE: HEPRZ1 12/20 kV
3(1x240)mm² AL

EMPALME
A REALIZAR

DETALLE

LEYENDA

- LINEA AEREA 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA SUBT. 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA 13,2 kV A DESMONTAR
- LINEA AEREA 13,2 kV A INSTALAR
- LINEA SUBT. 13,2 kV A INSTALAR
  CABLE: HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240)mm² AL
- LINEA SUBT. 13,2 kV A INSTALAR
  POR CANALIZACION EXISTENTE
- LINEA AEREA 220 kV EXISTENTE
- TORRE EXISTENTE
- D APOYO A DESMONTAR
- NUEVO APOYO A INSTALAR
- EMPALME A REALIZAR
- PASO A SUBTERRANEO
- NUEVO C.T. A INSTALAR

LONGITUDES SUBTERRANEAS. TRAMO A-B

NUEVA LINEA;
- INTERIOR SUBESTACION. CABLE AL (AS) = 10 m.
- SUBESTACION - APOYO Nº 1. CABLE AL = 155 m.
- CANALIZACION A REALIZAR = 155 m.

PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: 1/1.000

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:
PLANTA GENERAL. (TRAMO A-B)

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 2.2

Hoja 1 de 3

Formato Original A3

EXP. 2878

LONGITUDES SUBTERRANEAS. TRAMO B-C:

NUEVA LINEA (CABLE AL);
- APOYO Nº 2 - CT 1 = 1.525 m.
- CANALIZACION A REALIZAR
  (INCLUIDA TRAMO CON TOPO) = 170 m.

T. M. DE DOÑINOS DE SALAMANCA

T. M. DE SALAMANCA

< Florida de Liébana

ctra. DSA-504

Salamanca >

LINEA 13,2 kV
S.T.R.-5003 MERCASA - 02 GOLONDRINA

LINEA 13,2 kV
S.T.R.-5003 MERCASA - 01 ESTORNINO

MERCASALAMANCA

NUEVA LINEA
A 13,2 kV

DOÑINOS DE SALAMANCA

< Vitigudino

Salamanca >

ctra. CL-517

EMPALME

11

12

(2)

(3)

(4)

4

B

C

arqueta

arqueta

ctra. CL-517

DETALLE

CANALIZACION A REALIZAR
CON TOPO Ø500 mm
INTRODUCIR 4T Ø160 + MMT 3x40

SECTOR
INDUSTRIAL
PUERTO SECO

LEYENDA

- LINEA AEREA 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA SUBT. 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA 13,2 kV A DESMONTAR
- LINEA AEREA 13,2 kV A INSTALAR
- LINEA SUBT. 13,2 kV A INSTALAR CABLE: HEPRZ1 12/20 kV 3(1x240)mm² AL
- LINEA SUBT. 13,2 kV A INSTALAR POR CANALIZACION EXISTENTE
- LINEA AEREA 220 kV EXISTENTE
- CANALIZACION A REALIZAR CON TOPO
- TORRE EXISTENTE
- D APOYO A DESMONTAR
- NUEVO APOYO A INSTALAR
- EMPALME A REALIZAR
- PASO A SUBTERRANEO
- NUEVO C.T. A INSTALAR

PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: 1/4.000

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:
PLANTA GENERAL. (TRAMO B-C)

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 2.2

Hoja 2 de 3

Formato Original A3

EXP. 2878

LONGITUDES SUBTERRANEAS. TRAMO C-D:

NUEVA LINEA (CABLE AL);
- CT 1 - CT 2 = 230 m.
- CT 2 - CT 3 = 410 m.
- CT 3 - APOYO Nº 3 = 5 m.
- APOYO Nº 4 - CT 5 = 15 m.
- CANALIZACION A REALIZAR = 660 m.

LINEA-1 ESTORNINO (CABLE AL);
- EMPALME - APOYO Nº 12 = 260 m.
- APOYO Nº 13 - CT 5 = 460 m.
- CT 5 - APOYO Nº 7 = 300 m.

LINEA-2 GOLONDRINA (CABLE AL);
- EMPALME - APOYO Nº 12 = 260 m.
- APOYO Nº 13 - APOYO Nº 7 = 735 m.

- CANALIZACION A REALIZAR (L1,L2) = 1020 m.

CT-1
C
EMPALMES
D
11
SECTOR INDUSTRIAL PUERTO SECO
CT-3
(3)
12
CT-2
AUTOVIA A-62
01 ESTORNINO
02 GOLONDRINA
Salamanca >
13
< Portugal
(4)
CT-5
SECTOR INDUSTRIAL PUERTO SECO
LINEA 220 kV
D
14
(7)
cta. N-620
Salamanca >
FF.CC. Medina - Fuentes de Oñoro
D
15
< Ciudad-Rodrigo
T. M. DE SALAMANCA

LEYENDA

- LINEA AEREA 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA SUBT. 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA 13,2 kV A DESMONTAR
- LINEA AEREA 13,2 kV A INSTALAR
- LINEA SUBT. 13,2 kV A INSTALAR
- LINEA AEREA 220 kV EXISTENTE
- TORRE EXISTENTE
- APOYO A DESMONTAR
- NUEVO APOYO A INSTALAR
- EMPALME A REALIZAR
- PASO A SUBTERRANEO
- NUEVO C.T. A INSTALAR

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: 1/2.000

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:
PLANTA GENERAL. (TRAMO C-D)

Término Municipal: DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 2.2

Hoja 3 de 3

Formato Original A3

EXP. 2878

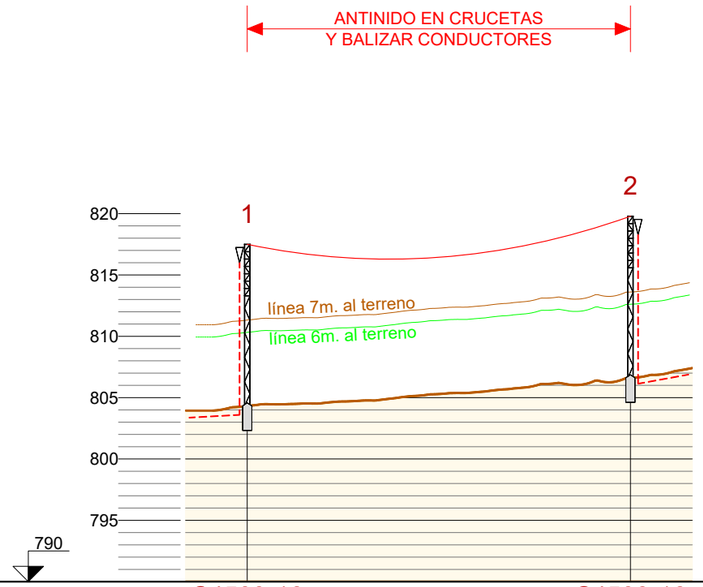
CABLE ELECTRICO AEREO A INSTALAR

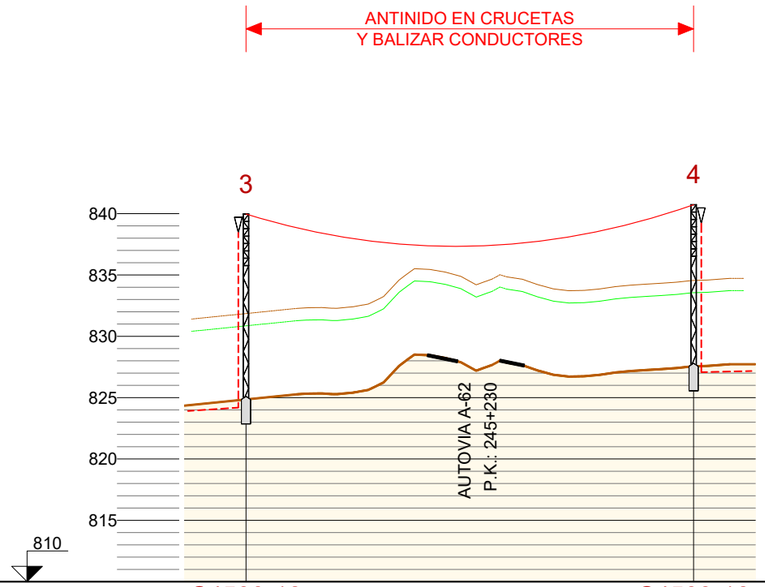
ZONA: B

CONDUCTOR: LA-110

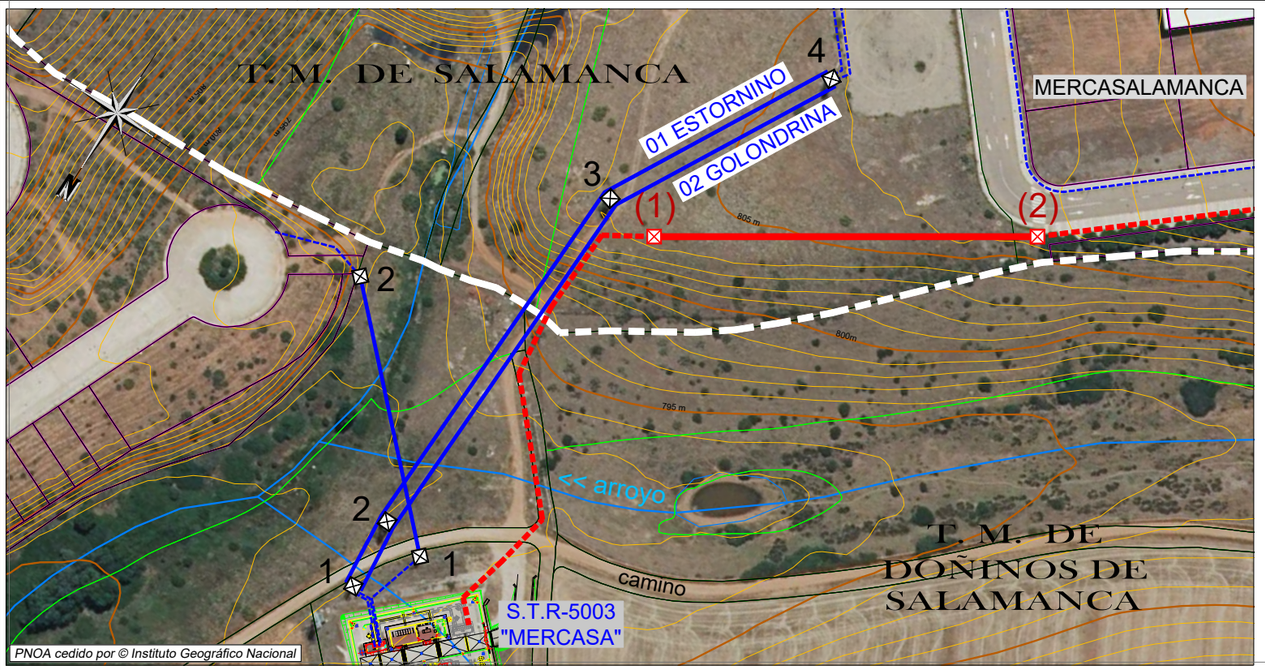
PARABOLA (DE MAX. FLECHA): $X^2/1800$

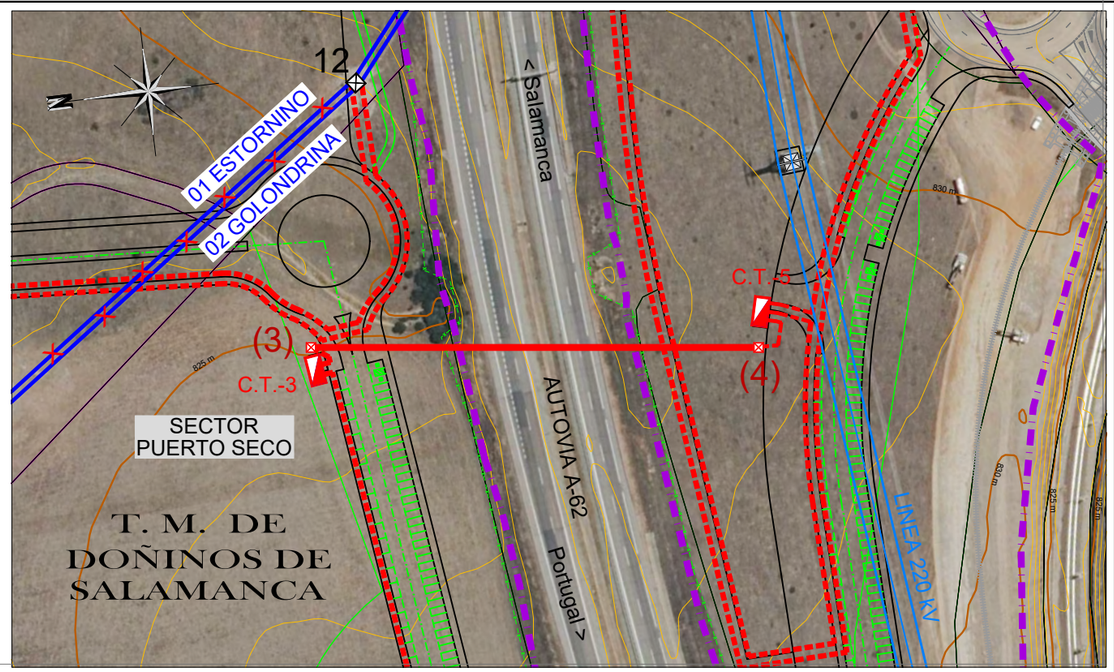
TENSION MAX.: 1.000 daN





APOYOS					
TIPO-ALTURA		C4500-16	C4500-16	C4500-18	C4500-16
ARMADO		RC2-20	RC2-20	RC2-20	RC2-20
AISLAMIENTO		AMARRE AVIFAUNA	AMARRE AVIFAUNA	AMARRE AVIFAUNA	AMARRE AVIFAUNA
DIST. PARCIALES		125		146	
DIST. AL ORIGEN		0	125	0	146
COORD. UTM ETRS89 HUSO 30	X	270214.94	270110.18	270756.60	270739.10
	Y	4538782.31	4538714.06	4537634.99	4537490.05
OBSERVACIONES		FORRADO DE PUENTES/PASO A SUBT. BOT./AUTOVALV./ANTIESCALO	FORRADO DE PUENTES/PASO A SUBT. BOT./AUTOVALV./ANTIESCALO	FORRADO DE PUENTES/PASO A SUBT. BOT./AUTOVALV./ANTIESCALO	FORRADO DE PUENTES/PASO A SUBT. BOT./AUTOVALV./ANTIESCALO





Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *V=1/500 H=1/2.000*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:

PERFIL Y PLANTA

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

No. Plano: 2.3

Hoja 1 de 2

Formato Original A3

EXP. 2878

CABLE ELECTRICO AEREO A INSTALAR

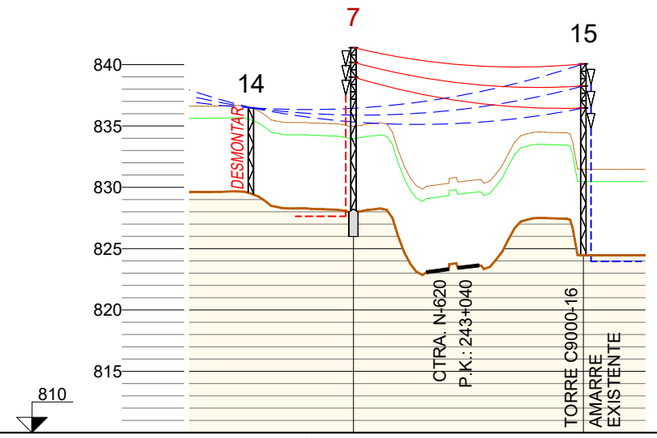
ZONA: B

CONDUCTOR: LA-110

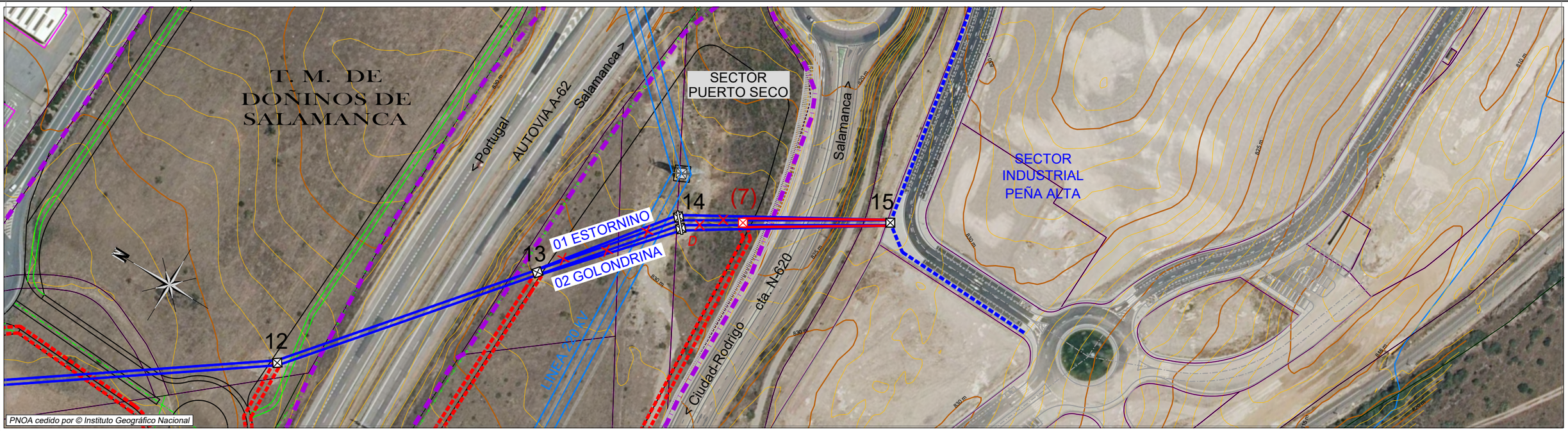
PARABOLA (DE MAX. FLECHA): $X^2/1800$

TENSION MAX.: 1.000 daN

ANTINIDO EN CRUCETAS
Y BALIZAR CONDUCTORES



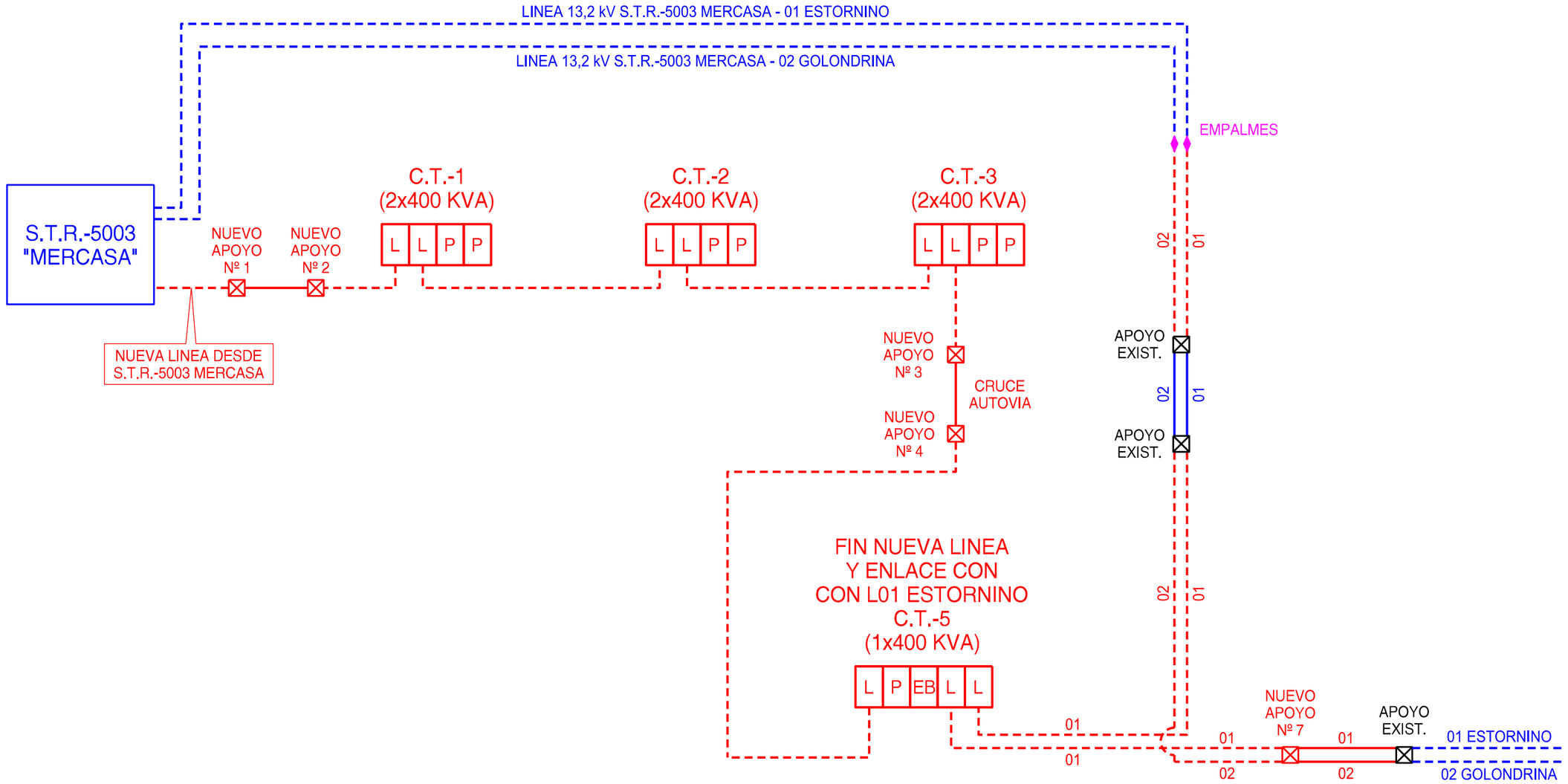
APOYOS			
	TIPO-ALTURA	C9000-16	
	ARMADO	3(RC)	
	AISLAMIENTO	AMARRE AVIFAUNA	
	DIST. PARCIALES	75	
	DIST. AL ORIGEN	0	75
	COORD. UTM ETRS89 HUSO 30 X	271024.60	271063.61
	COORD. UTM ETRS89 HUSO 30 Y	4537444.67	4537380.61
OBSERVACIONES		FORRADO DE PUENTES/PASO A SUBT. BOT./AUTOVALV./ANTIESCALO	



Surya INGENIERIA S.L.	Graduado en Ingeniería Eléctrica: JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO	Propiedad de las instalaciones: i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Fecha: ENERO de 2.025	DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"	No. Plano: 2.3
			Escala: V=1/500 H=1/2.000	RED DE ALTA TENSION: PERFIL Y PLANTA	Término Municipal: DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)
					Hoja 2 de 2

Formato Original A3

EXP. 2878



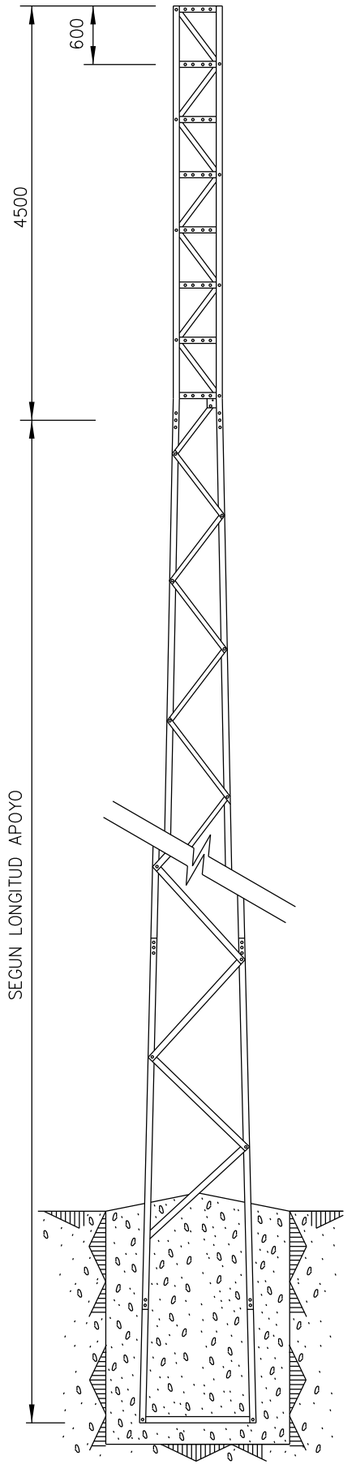
LEYENDA

- LINEA AEREA EXISTENTE (i-DE)
- LINEA SUBT. EXISTENTE (i-DE)
- LINEA AEREA PROYECTADA
- LINEA SUBT. PROYECTADA

Surya INGENIERIA S.L.	Graduado en Ingeniería Eléctrica: JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO	Propiedad de las instalaciones: i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Fecha: ENERO de 2.025	DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"	No. Plano: 2.4
			Escala: S/E	RED DE ALTA TENSION: ESQUEMA UNIFILAR	Término Municipal: DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

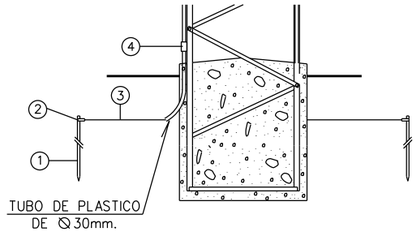
Formato Original A3

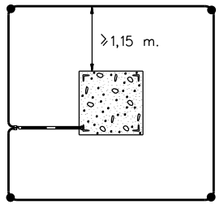
EXP. 2878



PUESTA A TIERRA APOYO MONOBLOQUE

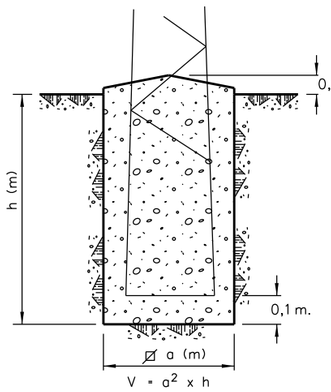
CIMENTACION EN TIERRA
ZONAS FRECUENTADA / PUBLICA CONCURRENCIA (F/PC)
Y APOYO DE MANIOBRA (AM)





MARCA	CANTIDAD	DENOMINACION	DESIGNACION	CODIGO	NORMA
1	1	PICA CILINDRICA ACERO-COBRE DE 14,6mm. DE DIAMETRO Y 1,5m.	PL 14-1500	50 26 164	NI 50.26.01
2	1	GRAPA DE CONEXION PARA PICA CILINDRICA Y CABLE DE 50Cu	GC-P14,6/C50	58 26 631	NI 58.26.03
3	____m.	CABLE DE COBRE DE 50mm	C50	54 10 050	NI 54.10.01
4	1	GRAPA DE CONEXION PARALELA PARA CABLE DE Cu	GCP/C16	58 26 035	NI 58.26.04

APOYOS DE CELOSIA
EMPOTRADOS SEGUN NI-52.10.01



FUSTE

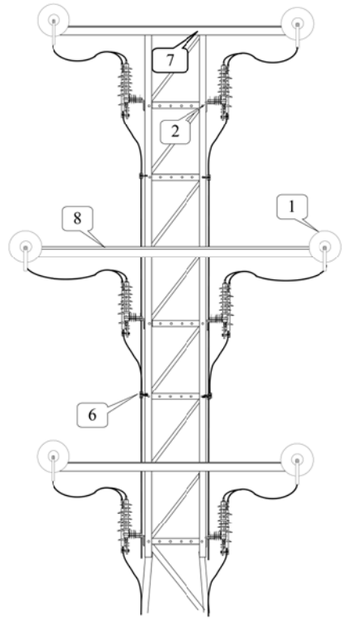
	C-4500E-NI	C- 9000E-NI
ALTURA TOTAL (m)	16,00	16,00
ALTURA LIBRE (m)	13,17	13,40
EMPOTRAMIENTO (m)	2,83	2,60
ANCHO SUPERIOR (mm)	853	1178
ANCHO APOYO (mm)	966	1334
PESO DEL APOYO (Kg)	1386	1541

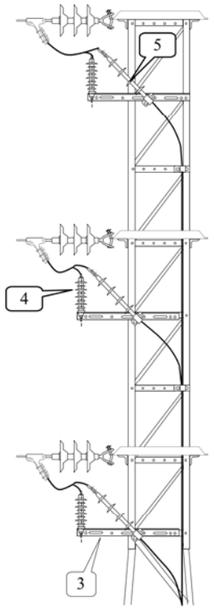
CIMENTACION

FUSTE	LADO a (m)	PROFUNDIDAD h (m)	VOLUMEN EXCAV. (m^3)	VOLUMEN HORMIGON (m^3)
C4500-16	1,17	2,93	4,02	4,35
C9000-16	1,51	3,22	7,35	7,92

ANTIESCALO

TERMINADORES DE CABLES SUBTERRANEOS
Y PARARRAYOS A DISTINTO NIVEL





Apoyo de fin de línea

Marca	Cantidad	Denominación	Designación	Norma
1	6	Cadenas de amarre	CA	48.08.01
2	6	Pieza CH 8-150	CH 8-150	52.30.24
3	6	Pieza L 60.5 850	L 60.5 850	52.30.24
4	6	Pararrayos	POM-P 21/10	75.30.02
5	6	Terminación cable subterráneo	TES/24	56.80.02
6	10	Abrazadera sujeción	A-90-EM	52.95.80
7	2	Cruceta recta	RC-10 S	52.31.02
8	1	Cruceta recta	RC-12,5 S	52.31.02
S/n	-	Puentes, según conductor		
S/n	-	Tornillería, piezas de conexión		

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:
JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:
i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: S/E

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:
DETALLES

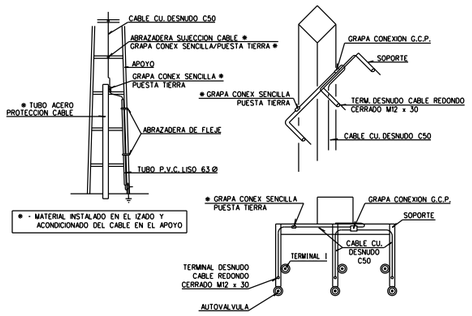
Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 2.5
Hoja 1 de 5

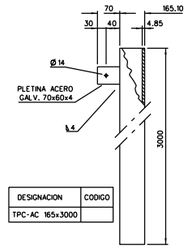
Formato Original A3

EXP. 2878

DETALLE PUESTA TIERRA SOPORTE TERMINAL / AUTOVALVULA Y TUBO Fe. PROTECC. CABLE

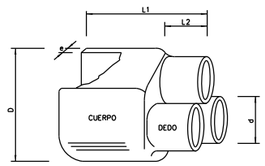


TUBO ACERO PROTECCION CABLE SUBT. AT EN APOYO L.A.



DESIGNACION	CODIGO
TPC-AC 165x3000	

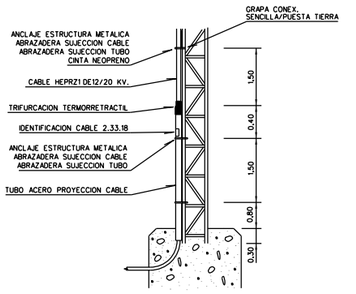
TRIFURCACION TERMORRETRACTIL



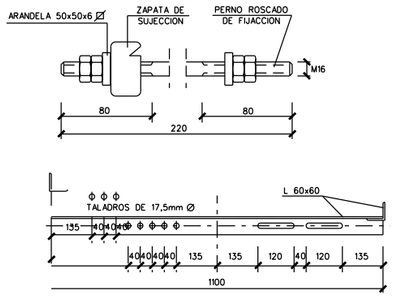
TRIFURCACION						
ANTES DE CONTRACCION		DESPUES DE CONTRACCION		L1	L2	e
D	d	D	d			
170	60	60	30	250	75	2,5

IZADO Y ACONDICIONAMIENTO APOYO METALICO

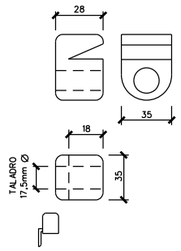
CABLE SECO MONTAJE



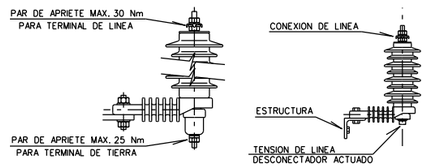
SOPORTE POSAPIES SPCZ



ZAPATA SUJECCION

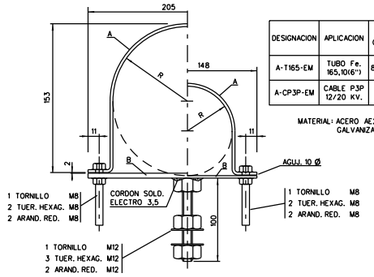


AUTOVALVULA ENVOLVENTE POLIMERICA CON SOPORTE



CARACTERISTICAS ESENCIALES						
DESIGNACION	FRECUENCIA ASIGNADA Hz	TENSION ASIGNADA Ur kV	TENSION MAXIMA SERVICIO CONTINUO Uc kV	UTILIZACION TENSION DE RED kV	CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA (ONDA 8/20 us) kA	CODIGO
POM - 15/10	50	15	12	11/13,2	10	7530002
POM - 21/10		21	18	15/20		7530004

ABRAZADERAS SUJECCION CABLES/TUBOS EN ESTRUCTURAS METALICAS

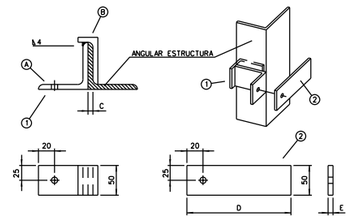


DESIGNACION	APLICACION	R (mm)	A PLETINA (MM)	B PLETINA (MM)	CODIGO
A-T165-EM	TUBO Fe. 165,10(6")	82,55	30x3	30x5	
A-CP3P-EM	CABLE P3P 12/20 KV.	45		30x3	

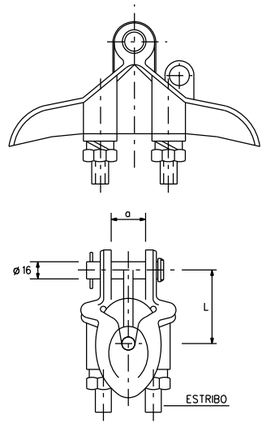
MATERIAL: ACERO AE275B o AE355B UNE 36080 GALVANIZADO EN CALIENTE.

ANCLAJE PARA SUJECCION EN ESTRUCTURA METALICA (TUBOS - ABRAZADERAS - CEPOS)

DESIGNACION	A	B	C	D	E	CODIGO
A-EM45	45.45.4	45.25.4	5	80	4	
A-EM70	70.70.6	70.25.6	7	120	6	

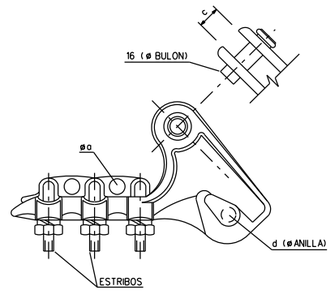


GRAPAS DE SUSPENSION A TORNILLO



DESIGNACION	DIAMETRO DE LOS CONDUCTORES (mm)	DIMENSIONES (mm) a	DIMENSIONES (mm) L (MAXIMA)	CARGA DE ROTURA daN	CODIGO
GS-1	5 ÷ 12	18 ÷ 20	50	1800	5885004
GS-1-I					5885005
GS-2	12 ÷ 17	18 ÷ 20	60	4500	5885006
GS-2-I					5885007
GS-3	17 ÷ 23	26 ÷ 28	75	6500	5885008
GS-3-I					5885009
GS-4	23 ÷ 28	28 ÷ 33	85	10000	5885010
GS-4-I					5885011

GRAPAS DE AMARRE A TORNILLO



DESIGNACION	DIAMETRO DE LOS CONDUCTORES (mm)	DIMENSIONES (mm) a	DIMENSIONES (mm) c	DIMENSIONES (mm) d	CARGA DE ROTURA MIN. daN	CARGA DE ANILLA daN	MATERIAL TORNILLERIA	CODIGO
GA-1	6 ÷ 10	13 ÷ 15	18 ÷ 20	16	2500	800	AC-5.6	5882005
GA-1-I							INOX. A2-70	5882006
GA-2	10 ÷ 16	13 ÷ 15	18 ÷ 20	22	5500	200	AC-5.6	5882015
GA-2-I							INOX. A2-70	5882016
GA-3	16 ÷ 20	13 ÷ 15	21 ÷ 24	22	7500	3000	AC-5.6	5882020
GA-3-I							INOX. A2-70	5882021

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:

DETALLES

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

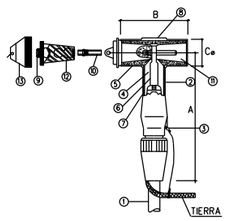
No. Plano: **2.5**

Hoja 2 de 5

Formato Original A3

EXP. 2878

CONECTOR SEPARABLE EN "T" (CONTACTO ATORNILLABLE) S/NI 52.80.02



1.-DIAMETRO ADECUADO PARA CADA TIPO DE CABLE, MEDIDO SOBRE EL AISLAMIENTO
2.-DEFLECTOR DE CAMPO
3.-CONEXION A TIERRA
4.-MATERIALL AISLANTE
5.-PANTALLA SEMICONDUCTORA EXTERNA
6.-MANGUITO DE EMPALME
7.-PANTALLA SEMICONDUCTORA INTERNA
8.-DISPOSITIVO DE FIJACION
9.-DIVISOR CAPACITIVO DE TENSION
10.-VASTAGO DE CONTACTO ROSCADO
11.-ALOJAMIENTO PARA EL PASATAPAS
12.-TAPON AISLANTE MACHO
13.-CAPUCHON SEMICONDUCTOR

NORMALIZADOS

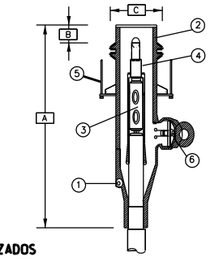
DESIGNACION	TENSION MAXIMA (Um) (kV)	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)	INTENSIDAD NOMINAL ADMISIBLE (A)	SECCION DEL CONDUCTOR (MM) 2	TIPO DE CONTACTO	CODIGO
CST2R / 24 / 150	24	C	630	150	ATORNILLADO	56 87 122
CST2R / 24 / 240				240		56 87 123

DIMENSIONES

DESIGNACION	PARA CONEXION EN CONECTADOR	A (MAXIMO)	B (MAXIMO) **	C *	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)
CST2R / 24 / 150	C2R	370	220	77 ± 5	C

* MEDIDAS NORMALIZADAS DEL INTERFACE (VEASE NI 72.83.00)
** LONGITUD MAXIMA INCLUIDO EL CAPUCHON SEMICONDUCTOR

TERMINAL RECTO (CONTACTO ENCHUFABLE) S/NI 52.80.02



RECTO

1. Conexion a Tierra
2. Envolvente Semiconductora
3. Manguito de Empalme
4. Pantalla Semiconductora Interna
5. Dispositivo de Fijacion
6. Conexion a Tierra
7. Conexion a Tierra

NORMALIZADOS

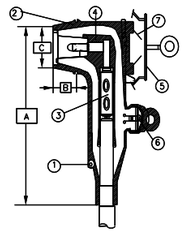
DESIGNACION	TENSION MAXIMA (Um) (kV)	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)	INTENSIDAD NOMINAL ADMISIBLE (A)	SECCION DEL CONDUCTOR (MM) 2	TIPO DE CONTACTO	CODIGO
CSR1S / 24 / 50	24	A	250	50	ENCHUFABLE	56 87 100

DIMENSIONES

DESIGNACION	PARA CONEXION EN CONECTADOR	A (MAXIMO)	B (MAXIMO) *	C *	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)
CSR1S / 24 / 50	C1S	260	34 ± 2	55 ± 3	A

* MEDIDAS NORMALIZADAS DEL INTERFACE (VEASE NI 72.83.00)

TERMINAL ACODADO (CONTACTO ENCHUFABLE) S/NI 52.80.02



1. Conexion a Tierra
2. Envolvente Semiconductora
3. Manguito de Empalme
4. Pantalla Semiconductora Interna
5. Dispositivo de Fijacion
6. Conexion a Tierra
7. Conexion a Tierra

NORMALIZADOS

DESIGNACION	TENSION MAXIMA (Um) (kV)	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)	INTENSIDAD NOMINAL ADMISIBLE (A)	SECCION DEL CONDUCTOR (MM) 2	TIPO DE CONTACTO	CODIGO
CSA1S / 24 / 50	24	A	250	50	ENCHUFABLE	56 87 101

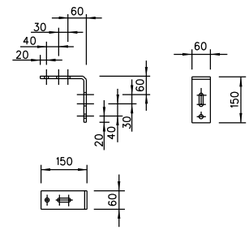
DIMENSIONES

DESIGNACION	PARA CONEXION EN CONECTADOR	A (MAXIMO)	B (MAXIMO) *	C *	INTERFACE (TIPO SUPERFICIE DE CONTACTO)
CSA1S / 24 / 50	C1S	260	34 ± 2	54 ± 1	A

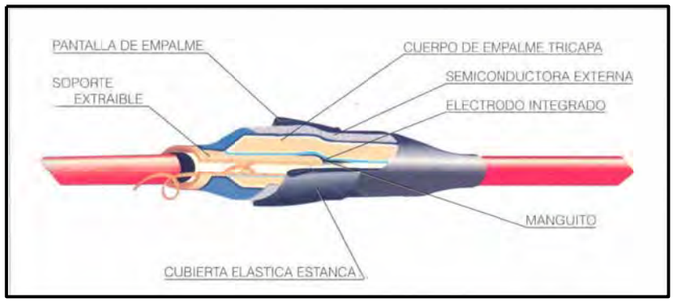
* MEDIDAS NORMALIZADAS DEL INTERFACE (VEASE NI 72.83.00)

PIEZA: CH 8-150

TALADROS DE 13,5mm



EMPALME DE CABLES DE ALUMINIO CON AISLAMIENTO SECO 12/20kV S/NI 52.80.02

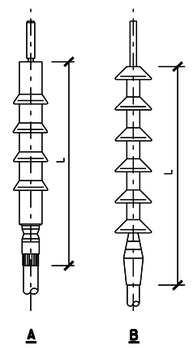


CARACTERISTICAS ESENCIALES			
DESIGNACION	TENSION kV	SECCION DE LOS CONDUCTORES (mm^2)	SISTEMAS DE EJECUCION
	24	50	R

E= EMPALME 1= UNIPOLAR S= SECO R= RETRACTIL (EN FRIO)

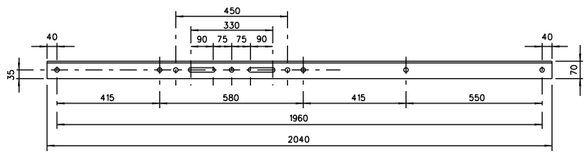
TERMINACION CONTRACTIL EN FRIO 24kV S/NI 52.80.02

DIMENSIONES DE LAS TERMINACIONES				
TENSION ASIGNADA $U_o/U(U_m)$ (kV)	TERMINACIONES DE EXTERIOR		TERMINACIONES DE INTERIOR	
	LONGITUD MAXIMA DE LA TERMINACION "L" EN (mm) ± 5			
12/20 (24)	575		315	
TERMINACIONES DE EXTERIOR NORMALIZADOS				
DESIGNACION	TENSION MAXIMA (UM) kV	SECCION DEL CONDUCTOR mm^2	NATURALEZA DEL CONDUCTOR	CODIGO
TE/24-50	24	50	ALUMINIO	56 84 651
TE/24-150 a 240		150 Y 240		56 84 657
TE/24-400		400		56 84 658
TERMINACIONES DE INTERIOR NORMALIZADOS				
DESIGNACION	TENSION MAXIMA (UM) kV	SECCION DEL CONDUCTOR mm^2	NATURALEZA DEL CONDUCTOR	CODIGO
TI/24-50	24	50	ALUMINIO	56 84 251
TI/24-150 a 240		150 Y 240		56 84 257
TI/24-400		400		56 84 258

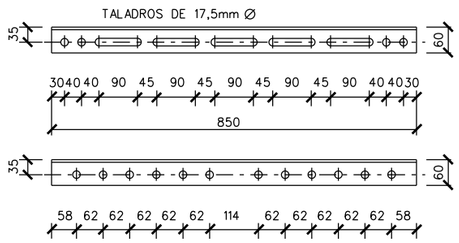


SOPORTE 3 TERMINALES Y 3 AUTOVALVULAS PIEZA:L 70.7-2040 S/NI 52.30.24

TALADROS DE 17,5mm Ø



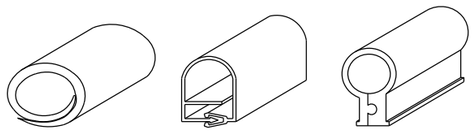
ALARGADERA SOPORTE 3 TERMINALES 12/20-3 AUTOVALVULA PIEZA L 60.5-850 S/NI 52.30.24



SURYA INGENIERIA S.L.	Graduado en Ingeniería Eléctrica: JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO	Propiedad de las instalaciones: i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Fecha: ENERO de 2.025 Escala: S/E	DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO" RED DE ALTA TENSION: DETALLES	Término Municipal: DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)	No. Plano: 2.5 Hoja 3 de 5

Formato Original A3

EXP. 2878

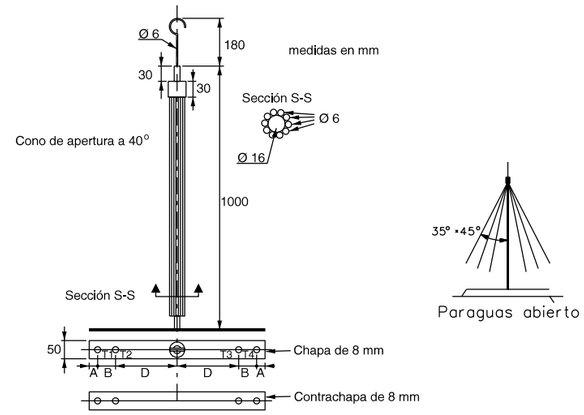


TIPOS DE CUBIERTA PARA FORRADO DE PUENTES CUP

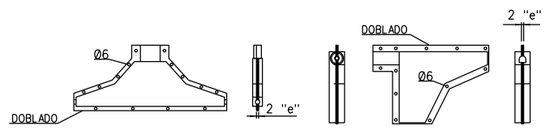
CUBIERTAS PARA EL FORRADO DE PUENTES

DESIGNACION	PARA CONDUCTOR	TENSION DE AISLAMIENTO KV	RIGIDEZ ELECTRICA KV/mm
CUP-12	LA-56 o MENOR	≥24	≥14

DETALLE DISPOSITIVOS ANTINIDO "PAME"



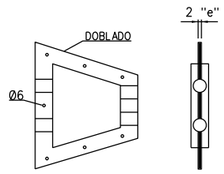
DESIGNACION	T1 (Ø)	T2 (Ø)	T3 (Ø)	T4 (Ø)	A	B	D
PAME-1	17,5	No existe	No existe	17,5	30	--	220
PAME-2	17,5	17,5	17,5	17,5	25	150	235



FORRO PARA GRAPA FOGS FORRO PARA GRAPA FOGR

FORROS PARA GRAPAS

DESIGNACION	RIGIDEZ DIELECTRICA KV/mm	e mm
FOGR-1	>20	≥1,25
FOGR-2		
FOGR-3		
FOGS-1		
FOGS-2		
FOGS-3		



FORROS PARA CONECTORES POR CUÑA A PRESION FOCP

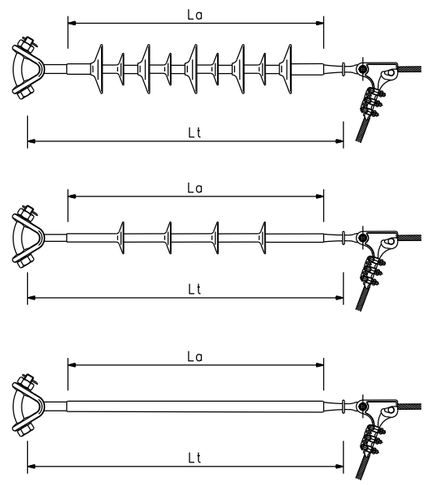
FORROS PARA CONECTORES POR CUÑA A PRESION

DESIGNACION	RIGIDEZ DIELECTRICA KV/mm	e mm
FOCP	>20	≥1,20

CADENA DE AISLADORES U 70 YB45 AL

CADENA AMARRE BASTON

DIFERENTES MODELOS DE AISLADORES PARA AVIFAUNA



DESIGNACION	Ll mm	Lo Mm	LINEA DE FUGA	TENSION U NOMINAL (kV)	CODIGO
U70YB45 AL	1170 ± 10	≥ 1020	mm	45	4803028

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: S/E

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:

DETALLES

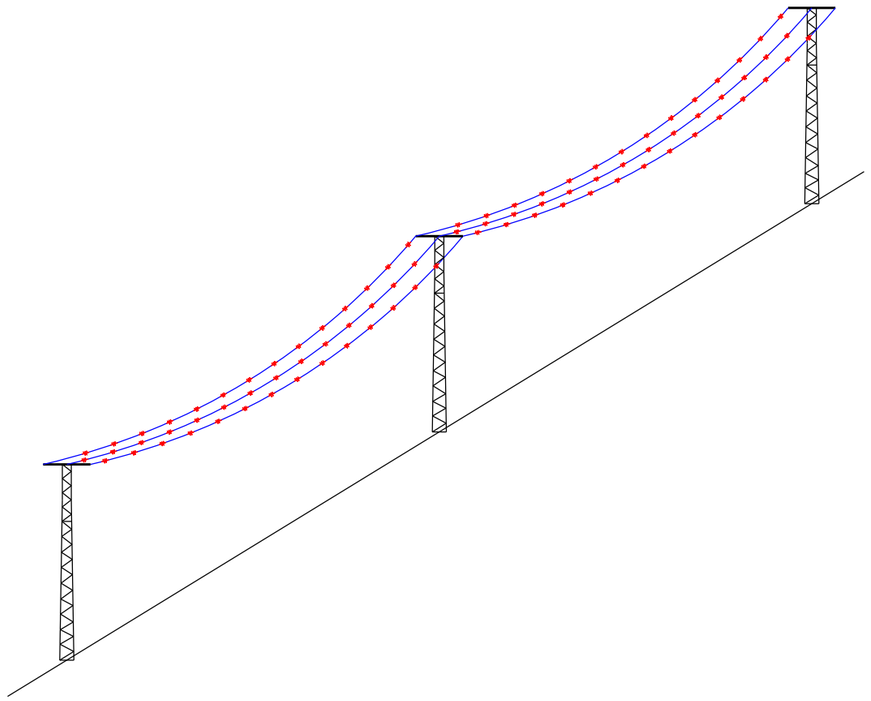
Término Municipal: DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

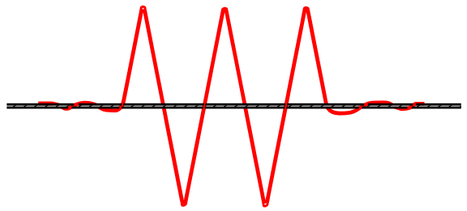
No. Plano: 2.5

Hoja 4 de 5

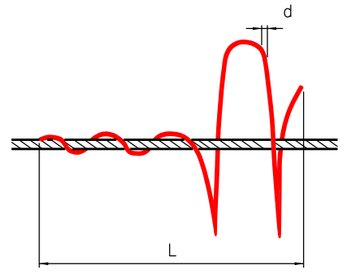
Formato Original A3

EXP. 2878





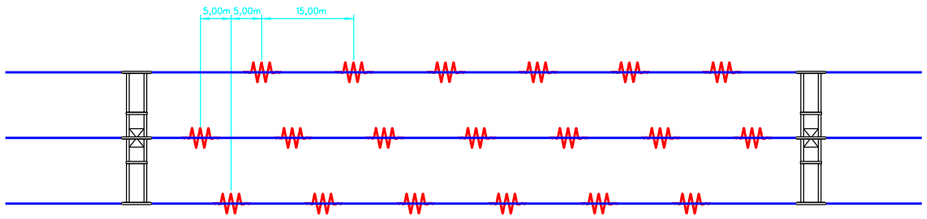
DETALLE BALIZA VISUALIZACION CABLES



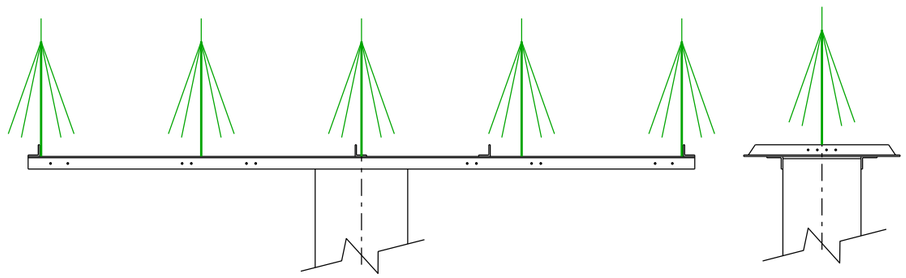
DETALLE BALIZA VISUALIZACION CABLES

DESIGNACION	DIAMETRO DEL CABLE		LONGITUD APROXIMADA L mm	MASA APROX. 100 JUEGOS KG	d MIN. mm	CODIGO
	MINIMO mm	MAXIMO mm				
DAS-11,43/15,23	8,89	11,42	240	5,5	9	2900961

VISTA DISTRIBUCION BALIZAS



PLANTA DISTRIBUCION BALIZAS



DETALLE DISPOSITIVOS ANTINIDO

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE ALTA TENSION:

DETALLES

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

No. Plano: 2.5

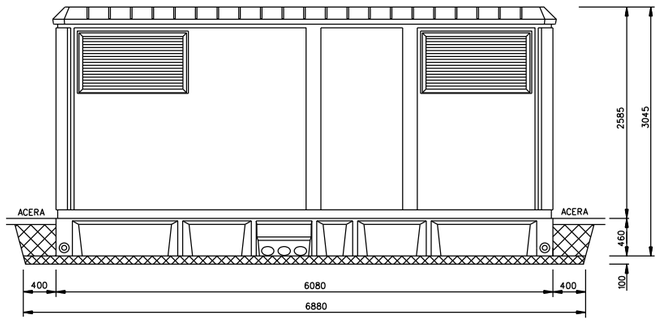
Hoja 5 de 5

Formato Original A3

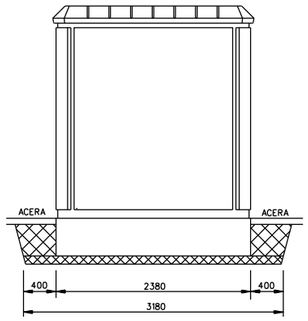
EXP. 2878

EDIFICIO PREFABRICADO DE HORMIGON TIPO EP-2-24-400kVA, (NI-50.40.04) EQUIPADO CON 2 MAQUINAS

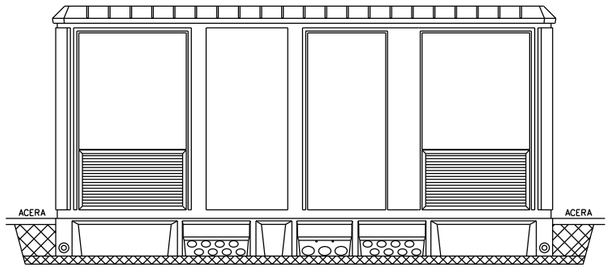
C.T.-1 , C.T.-2 , C.T.-3 Y C.T.-4



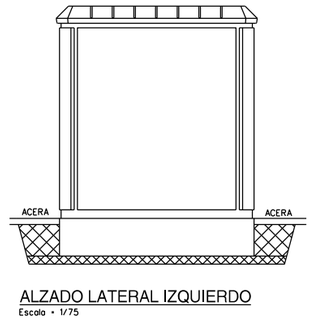
ALZADO POSTERIOR
Escala • 1/75



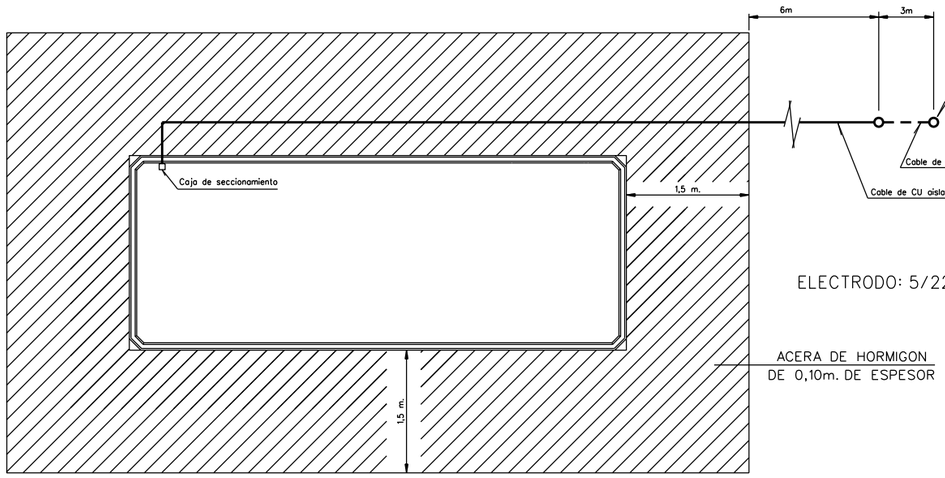
ALZADO LATERAL DERECHO
Escala • 1/75



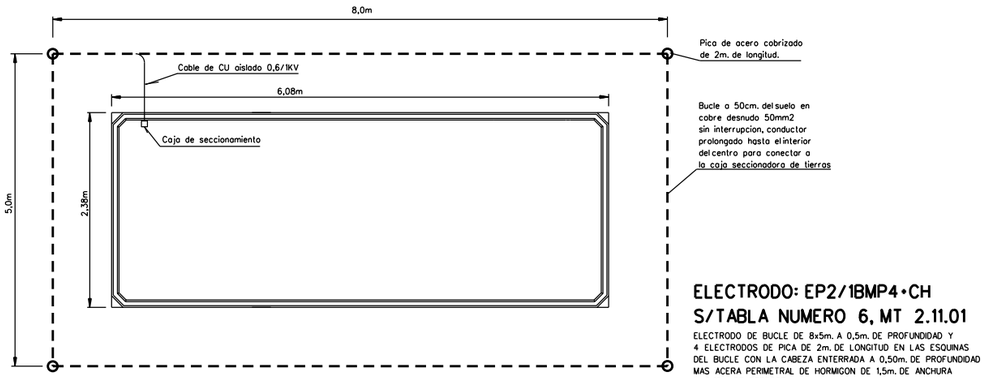
ALZADO PRINCIPAL
Escala • 1/75



ALZADO LATERAL IZQUIERDO
Escala • 1/75



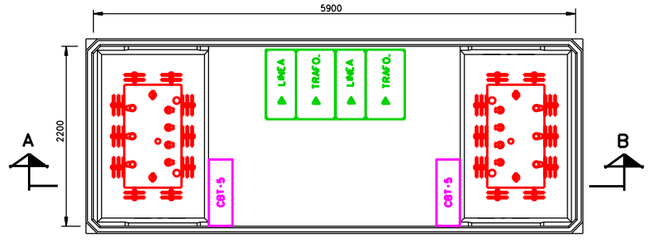
RED DE TIERRA DE SERVICIO
Escala• 1/75



ELECTRODO: EP2/1BMP4•CH S/TABLA NUMERO 6, MT 2.11.01

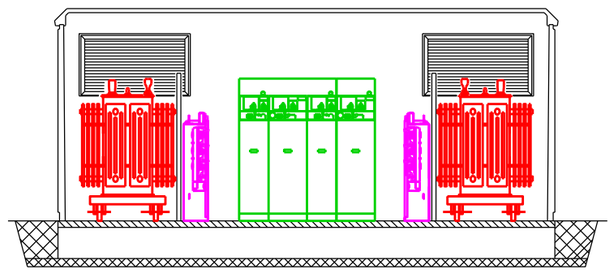
ELECTRODO DE BUCLE DE 8x5m. A 0,5m. DE PROFUNDIDAD Y 4 ELECTRODOS DE PICA DE 2m. DE LONGITUD EN LAS ESQUINAS DEL BUCLE CON LA CABEZA ENTERRADA A 0,50m. DE PROFUNDIDAD MAS ACERA PERIMETRAL DE HORMIGON DE 1,5m. DE ANCHURA Y 0,10m. DE ESPESOR.

RED DE TIERRA DE PROTECCION



PLANTA
Escala• 1/75

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.90 m. ancho x 3.20 m. fondo x 0.56 m. profund.



SECCION A-B
Escala• 1/75

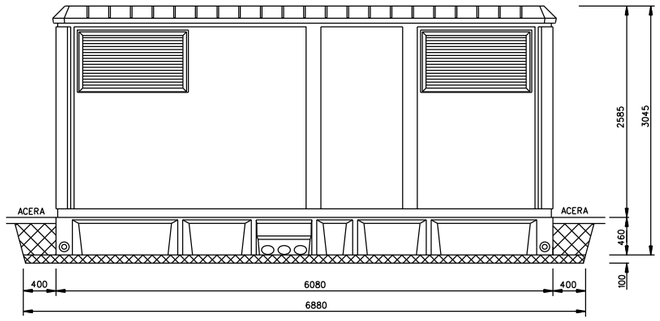
Surya INGENIERIA S.L.	Graduado en Ingeniería Eléctrica: *JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO*	Propiedad de las instalaciones: i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Fecha: *ENERO de 2.025*	DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"	No. Plano: 3.1
			Escala: *EN DIBUJOS*	CENTRO DE TRANSFORMACION: EDIFICIO Y REDES DE PUESTA A TIERRA	Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*		Hoja 1 de 2

Formato Original A3

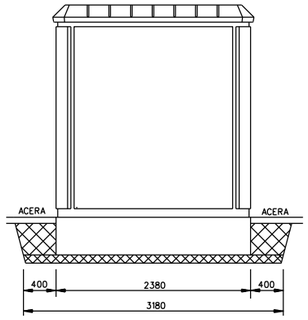
EXP. 2878

EDIFICIO PREFABRICADO DE HORMIGON TIPO EP-2-24-400kVA, (NI-50.40.04) EQUIPADO CON 1 MAQUINA

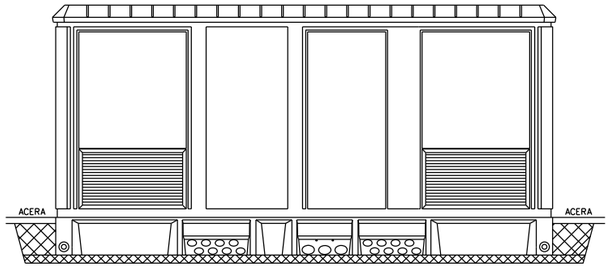
C.T.-5



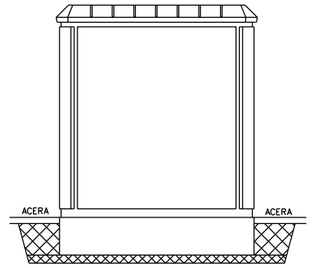
ALZADO POSTERIOR
Escala • 1/75



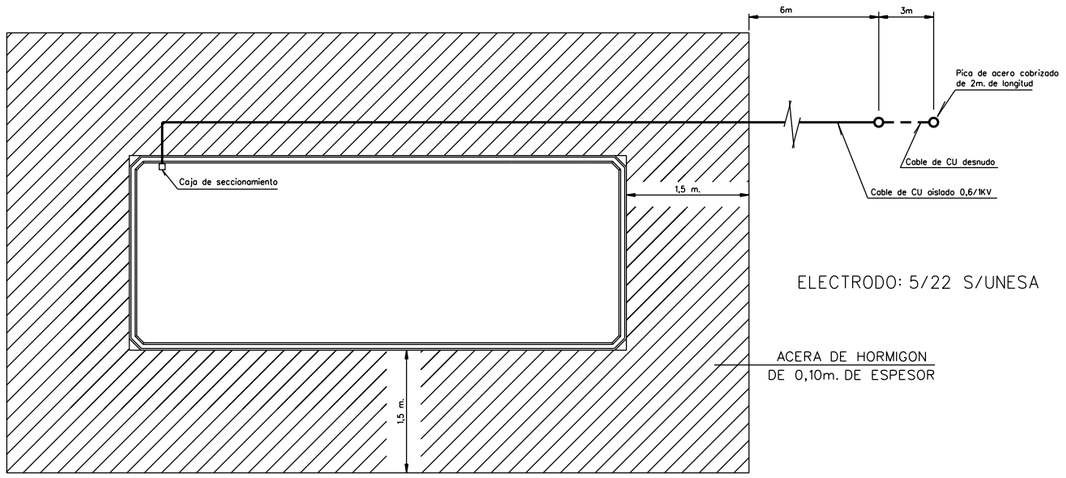
ALZADO LATERAL DERECHO
Escala • 1/75



ALZADO PRINCIPAL
Escala • 1/75

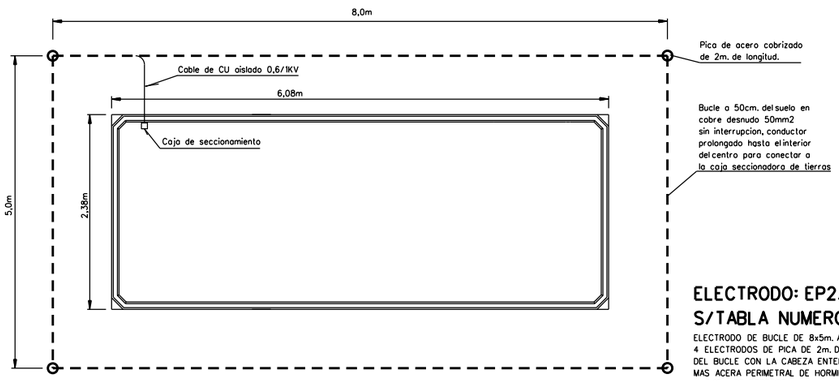


ALZADO LATERAL IZQUIERDO
Escala • 1/75



ELECTRODO: 5/22 S/UNESA

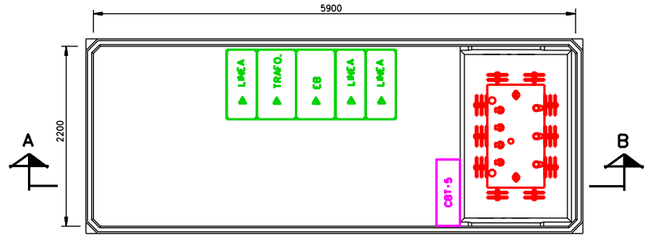
RED DE TIERRA DE SERVICIO
Escala• 1/75



ELECTRODO: EP2/1BMP4+CH
S/TABLA NUMERO 6, MT 2.11.01

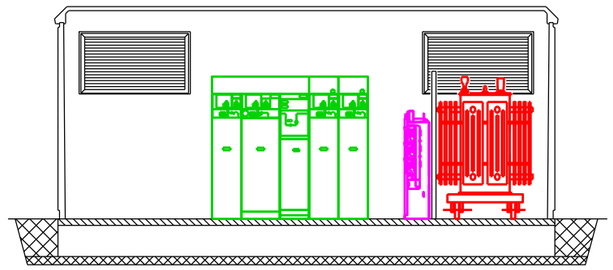
ELECTRODO DE BUCLE DE 8x5m. A 0,5m. DE PROFUNDIDAD Y 4 ELECTRODOS DE PICA DE 2m. DE LONGITUD EN LAS ESQUINAS DEL BUCLE CON LA CABEZA ENTERRADA A 0,50m. DE PROFUNDIDAD MAS ACERA PERIMETRAL DE HORMIGON DE 1,5m. DE ANCHURA Y 0,10m. DE ESPESOR.

RED DE TIERRA DE PROTECCION



PLANTA
Escala• 1/75

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.90 m. ancho x 3.20 m. fondo x 0.56 m. profund.



SECCION A-B
Escala• 1/75

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:
JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:
i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *EN DIBUJOS*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

CENTRO DE TRANSFORMACION:
EDIFICIO Y REDES DE PUESTA A TIERRA

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: **3.1**

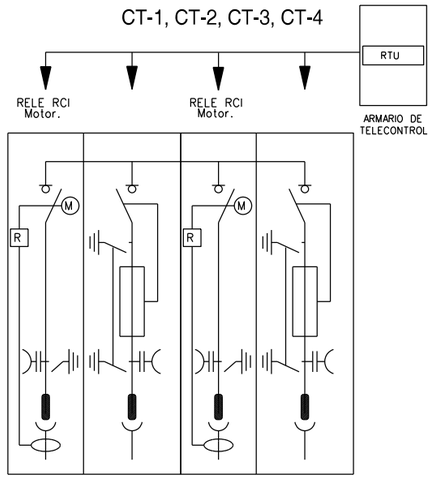
Hoja 2 de 2

Formato Original A3

EXP. 2878

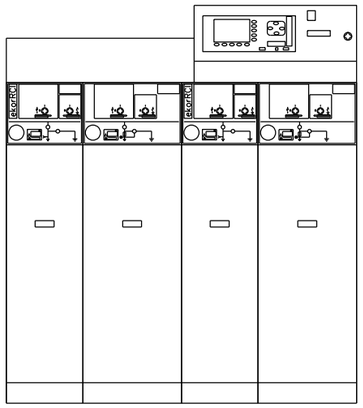
ESQUEMA DE CELDA 2L+2P CON TELEMANDO

CT-1, CT-2, CT-3, CT-4



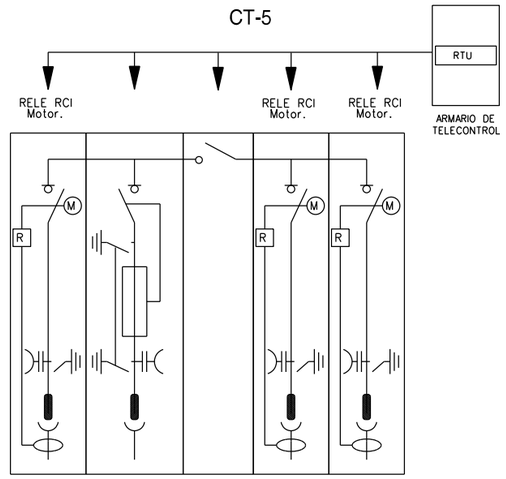
COMPOSICION DE CELDAS

CT-1, CT-2, CT-3, CT-4



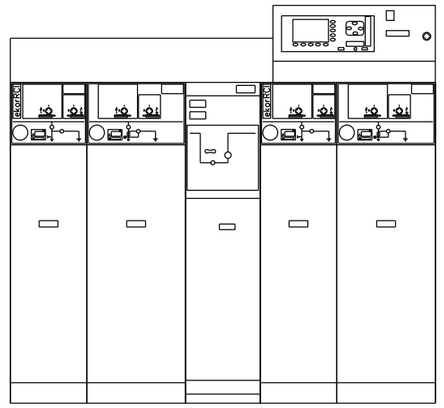
ESQUEMA DE CELDA 1L+1P+1EB+2L CON TELEMANDO

CT-5

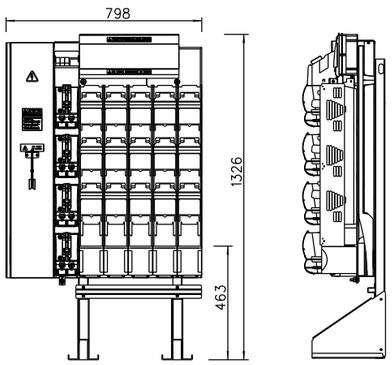


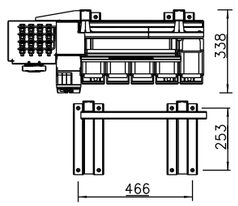
COMPOSICION DE CELDAS

CT-5



CUADRO B.T. 5 SALIDAS



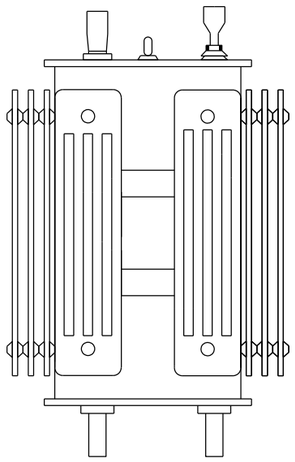


NORMALIZADOS

DESIGNACION	CORRIENTE ASIGNADA A	CORRIENTE ASIGNADA V	TENSION SOPORTADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL VALOR EFICAZ kV		TENSION SOPORTADA A IMPULSOS TIPO RAYO VALOR CRESTA kV	CODIGO
			PARTES ACTIVAS Y MASA	PARTES ACTIVAS	PARTES ACTIVAS Y MASA	
CBT-EAS-ST-1600-5	1600	440	10	2,5	20	50 44 068

TRANSFORMADOR

S/NI 72.30.00



POSICIONES DE REGULACION

POTENCIA kVA	TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL kV	DESIGNACION
100 250 400 630	13,2	13200/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
	20	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10%
	20-13,2	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10% 13200/+3,78%/+7,57%/+11,36%/+15,15%
	20-15	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/10% 15000/+3,33%/+6,66%/+9,99%/+13,33%

CARACTERISTICAS ESENCIALES

DESIGNACION	POTENCIA kVA	TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL kV	TENSION ASIGNADA PRIMARIA kV	CLASE	PASATAPAS	TENSION ASIGNADA SECUNDARIA (EN VACIO)	CODIGO
TC-50/24/20 B2-O-PE	50	24	20	B2	PE	420	72 29 005
TC-100/24/20 B2-O-PE	100						72 29 008
TC-250/24/20 B2-O-PE	250						72 29 015
TC-400/24/20 B2-O-PE	400						72 29 019
TC-630/24/20 B2-O-PE	630						72 29 023
TC-50/24/20-13,2 B2-O-PE	50	24	20-13,2	B2	PE	420	72 29 105
TC-100/24/20-13,2 B2-O-PE	100						72 29 111
TC-250/24/20-13,2 B2-O-PE	250						72 29 115
TC-400/24/20-13,2 B2-O-PE	400						72 29 119
TC-630/24/20-13,2 B2-O-PE	630						72 29 123
TC-50/24/20-15 B2-O-PE	50	24	20-15	B2	PE	420	72 29 055
TC-100/24/20-15 B2-O-PE	100						72 29 061
TC-250/24/20-15 B2-O-PE	250						72 29 065
TC-400/24/20-15 B2-O-PE	400						72 29 069
TC-630/24/20-15 B2-O-PE	630						72 29 073

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *EN DIBUJOS*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

CENTRO DE TRANSFORMACION:
EQUIPAMIENTO

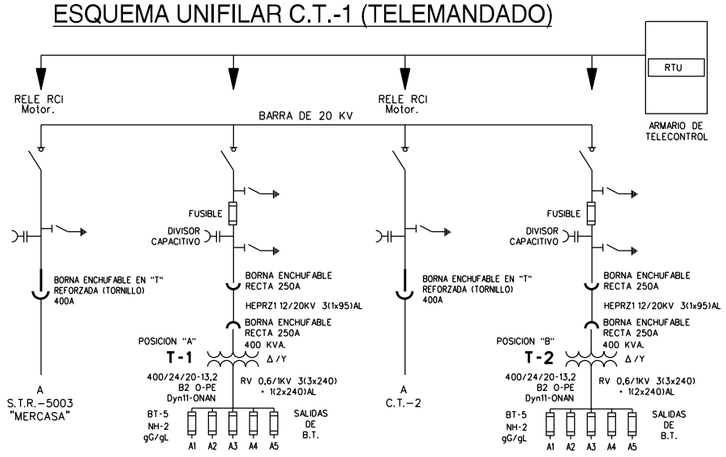
Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano:
3.2

Formato Original A3

EXP. 2878

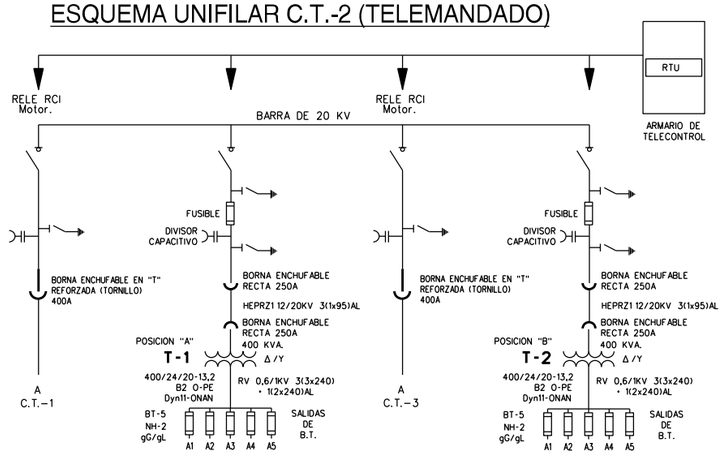
ESQUEMA UNIFILAR C.T.-1 (TELEMANDADO)



FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L1	250
L2	250
-	-
-	-
-	-

FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L6	250
L7	250
L8	250
-	-
-	-

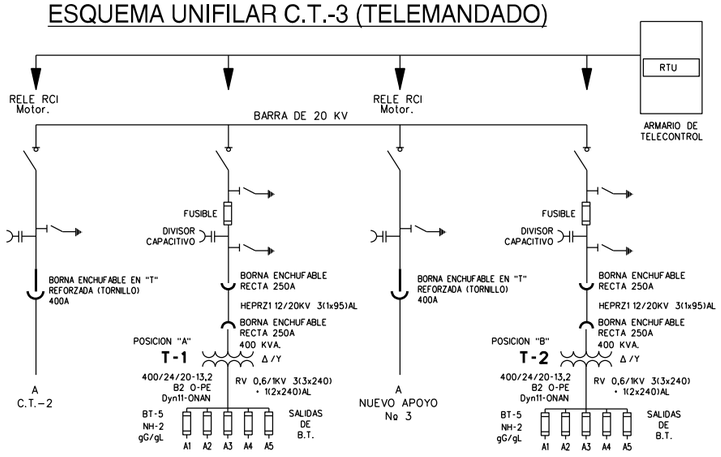
ESQUEMA UNIFILAR C.T.-2 (TELEMANDADO)



FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L1	250
L2	250
L3	250
-	-
-	-

FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L6	250
L7	250
-	-
-	-
-	-

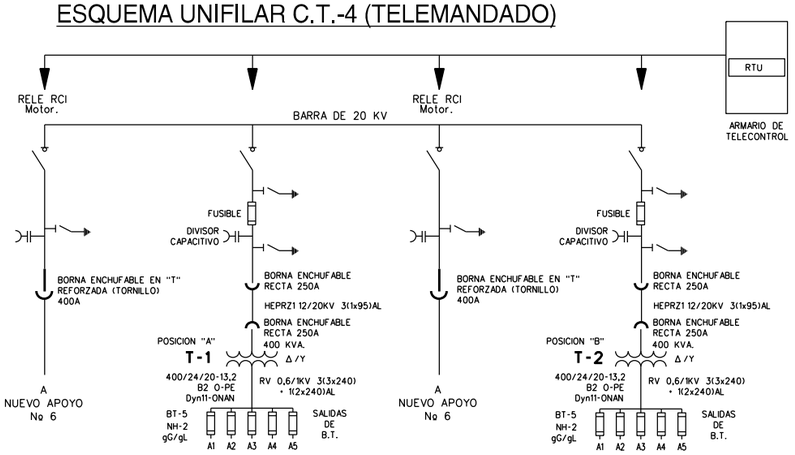
ESQUEMA UNIFILAR C.T.-3 (TELEMANDADO)



FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L1	250
L2	250
-	-
-	-
-	-

FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L6	250
L7	250
-	-
-	-
-	-

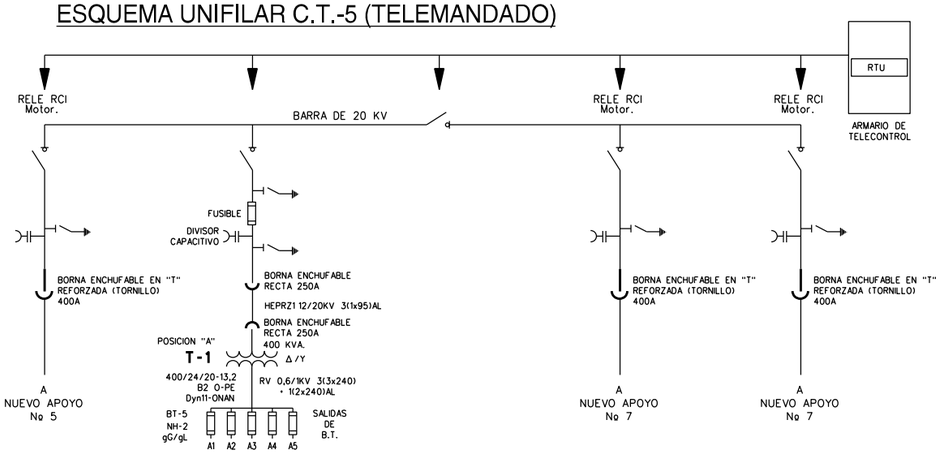
ESQUEMA UNIFILAR C.T.-4 (TELEMANDADO)



FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L1	250
L2	250
L3	250
-	-
-	-

FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L6	250
L7	250
-	-
-	-
-	-

ESQUEMA UNIFILAR C.T.-5 (TELEMANDADO)



FUSIBLES	
LINEA	CALIBRE
L1	250
L2	250
L3	250
-	-
-	-

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

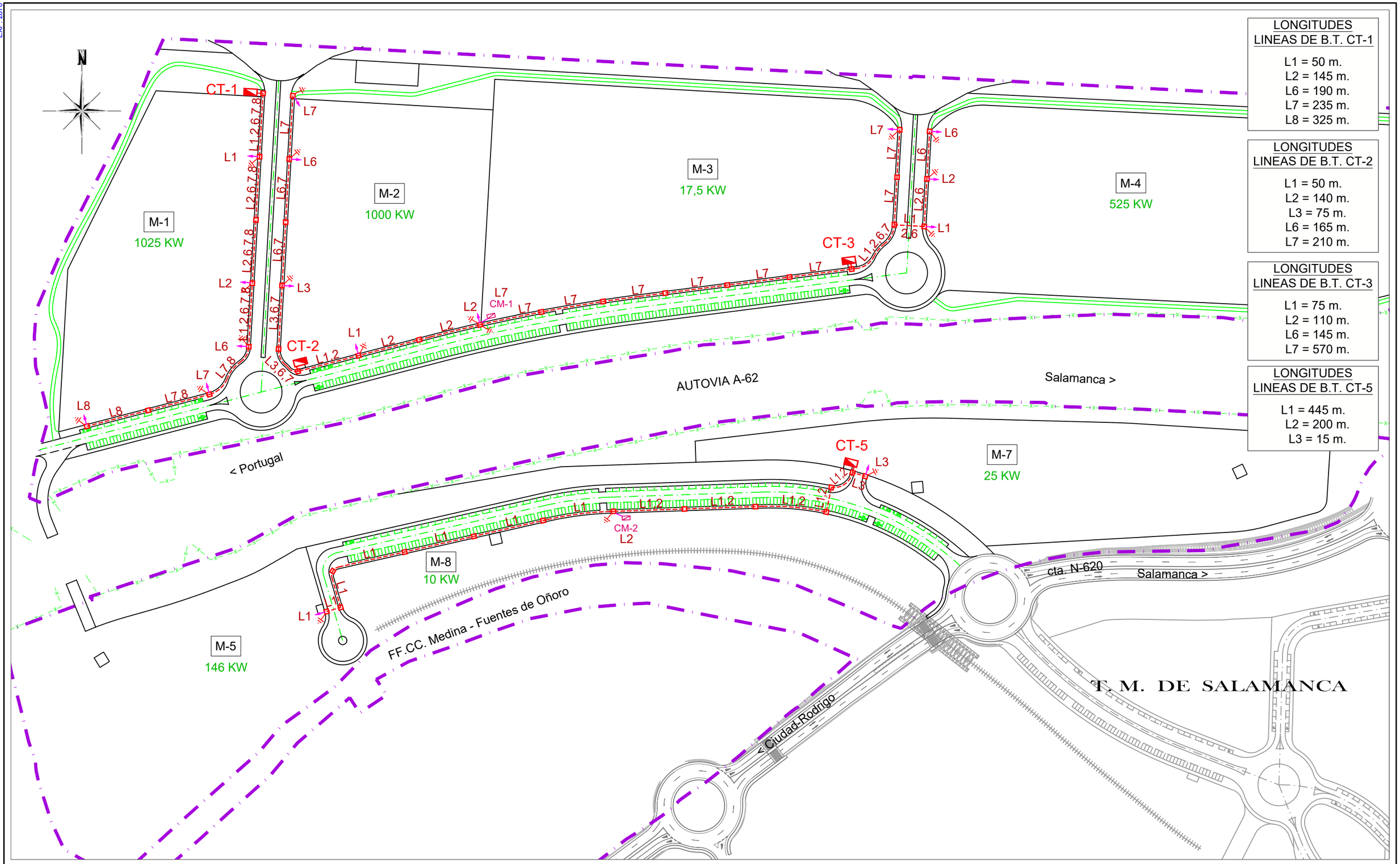
CENTRO DE TRANSFORMACION:
ESQUEMAS UNIFILARES

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano:
3.3

Formato Original A3

EXP. 2878



LONGITUDES LINEAS DE B.T. CT-1

L1 = 50 m.
L2 = 145 m.
L6 = 190 m.
L7 = 235 m.
L8 = 325 m.

LONGITUDES LINEAS DE B.T. CT-2

L1 = 50 m.
L2 = 140 m.
L3 = 75 m.
L6 = 165 m.
L7 = 210 m.

LONGITUDES LINEAS DE B.T. CT-3

L1 = 75 m.
L2 = 110 m.
L6 = 145 m.
L7 = 570 m.

LONGITUDES LINEAS DE B.T. CT-5

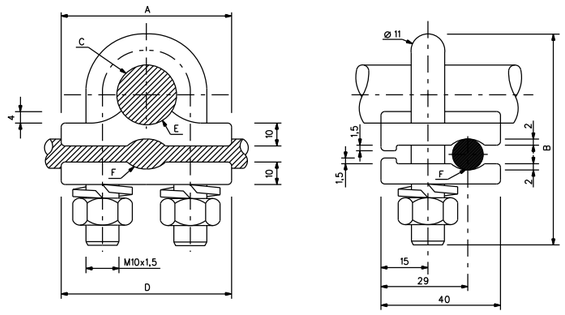
L1 = 445 m.
L2 = 200 m.
L3 = 15 m.

Surya INGENIERIA S.L.	Graduado en Ingeniería Eléctrica: *JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO*	Propiedad de las instalaciones: i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES	Fecha: *ENERO de 2.025*	DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"	No. Plano: 4.1
			Escala: *1/2.500*	RED DE BAJA TENSION: PLANTA GENERAL	Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

Formato Original A3

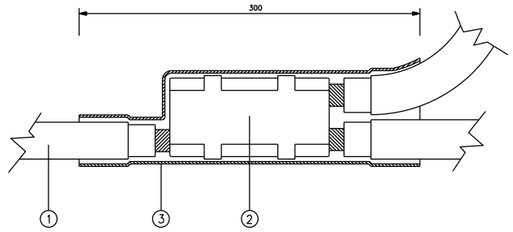
EXP. 2878

GRAPA DE CONEXION DE LAS PICAS CILINDRICAS DE ACERO-COBRE CON CABLE DE COBRE



DESIGNACION	A	B	C	D	E	F
GC-P14,6/C50	37	80	8,5	50	7,5	5
GC-P14,6/C95	37	80	8,5	50	7,5	6,5
GC-P18,3/C50	41	80	10,5	54	9,5	5
GC-P18,3/C95	41	80	10,5	54	9,5	6,5

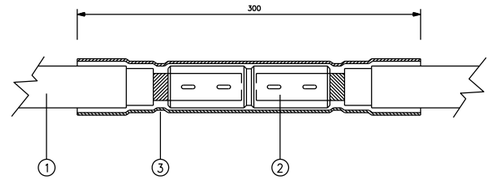
DERIVACION LINEA SUBTERRANEA BAJA TENSION



COMPOSICION DE LINEA	
FASES	NEUTRO
3x 50	1x 50
3x 95	1x 95
3x150	1x150
3x240	1x240

NUMERO DE ELEMENTO DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACION
1	--	M	CABLE RV 0,6/1KV
2	1	UD	MANGUITO DERIVACION
3	1	UD	MANGUITO TERMORRET. ABIERTO/DERIV.

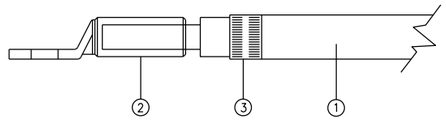
EMPALME LINEA SUBTERRANEA BAJA TENSION



COMPOSICION DE LINEA	
FASES	NEUTRO
3x 50	1x 50
3x 95	1x 95
3x150	1x150
3x240	1x240

NUMERO DE ELEMENTO DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACION
1	--	M	CABLE RV 0,6/1KV
2	1	UD	MANGUITO UNION PARA EMPALME
3	1	UD	MANGUITO TERMORRET. CERRADO/EMPAL.

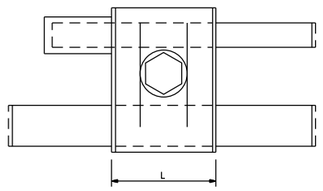
CONEXION DE LINEA SUBTERRANEA EN CUADRO DISTRIBUCION B.T./C.T.



COMPOSICION DE LINEA	
FASES	NEUTRO
3x 50	1x 50
3x 95	1x 95
3x150	1x150
3x240	1x240

NUMERO DE ELEMENTO DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACION
1	--	M	CABLE RV 0,6/1KV
2	4	UD	TERMINAL BIMETALICO
3	0,10	UD	CINTA ADHESIVA IDENTIFICACION FASES

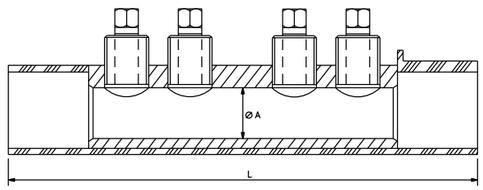
DERIVACION AISLADA



DESIGNACION	L MAXIMO (mm)	NUMERO TORNILLOS	SECCION DEL CABLE PRINCIPAL	SECCION DEL CABLE DERIVADO
DPSA-25	200	1	50 a 95mm²	25 a 50mm²
DPSA-50	200	1	150 a 240mm²	25 a 50mm²
DPSA-95	200	1	150 a 240mm²	50 a 95mm²
DPSA-150	200	2 *	95 a 150mm²	95 a 150mm²
DPSA-240	200	2 *	150 a 240mm²	150 a 240mm²

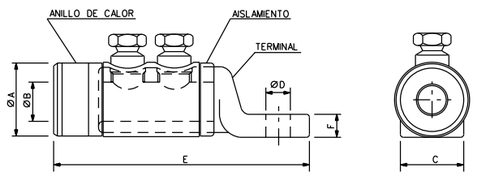
* CABEZAS DE LOS TORNILLOS DE LAS MISMAS DIMENSIONES

EMPALME AISLADO



DESIGNACION	L MAXIMO (mm)	ØA ± 0,5	NUMERO TORNILLOS MINIMO	SECCION DEL CONDUCTOR
EPSA-50/95	300,0	12,5	2	50/95mm²
EPSA-95/150	300,0	19,5	4	95/150mm²
EPSA-150/240	300,0	19,5	4	150/240mm²

TERMINACION AISLADA



DESIGNACION	A MAXIMO (mm)	ØB MINIMO (mm)	C MAXIMO (mm)	ØD ± 0,5		E MAXIMO (mm)	F MINIMO (mm)	NUMERO TORNILLOS MINIMO	SECCION DEL CONDUCTOR
CTPT-25/50	27	9,0	22	9,0	M8	80	6	1	25/50mm²
CTPT-50/95	27	12,5	22	9,0	M8	80	6	1	50/95mm²
CTPT-95/150	31	15,5	26	11,0	M10	100	9	1	95/150mm²
CTPT-150/240	38	19,5	33	13,0	M12	150	9	2	150/240mm²

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE BAJA TENSION:
DETALLES

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: **4.2**

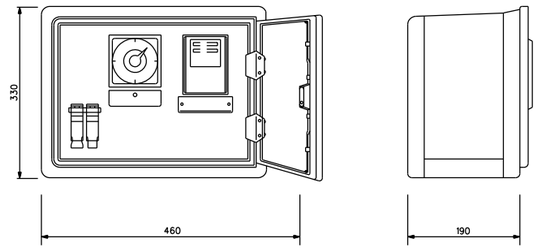
Hoja 1 de 2

Formato Original A3

EXP. 2878

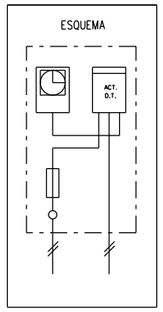
ARMARIOS DE MEDIDA

Ref. PN-34/CPM1-D2

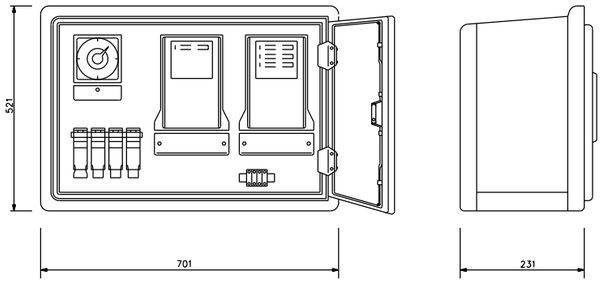


CAPACIDAD	COMPOSICION
1 CONTADOR TRIFASICO SIMPLE O DOBLE TARIFA	- ARMARIO PN-34 O PN-34/2ML MONTADO CON EQUIPO ELECTRICO
1 RELOJ	- PLACA DE MONTAJE TROQUEADA PARA CONTADOR TRIFASICO DE SIMPLE O DOBLE TARIFA Y RELOJ. - BASES UTE 22x58. - TUBO RIGIDO EN BASE NEUTRO. - BORNA FASE BIMETALICA. - BORNA DOBLE NEUTRO BIMETALICA.
4 BASES UTE	- PANTALLA PROTECCION TRANSPARENTE Y PRECINTABLE - CIERRE CON BLOQUEO DE CANDADO

ESQUEMA

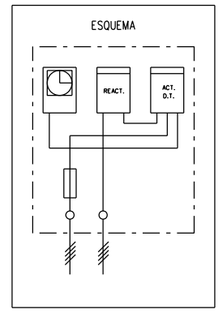


Ref. PN-57/CPM3-D4

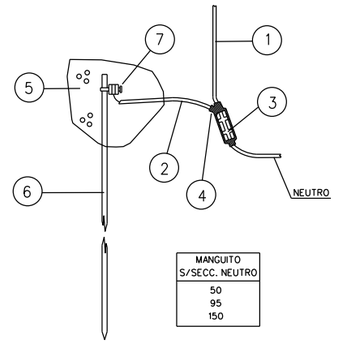


CAPACIDAD	COMPOSICION
1 CONTADOR TRIFASICO SIMPLE, DOBLE O TRIPLE TARIFA	- ARMARIO PL-57T MONTADO CON EQUIPO ELECTRICO
1 CONTADOR REACTIVA	- PLACA DE MONTAJE TROQUEADA PARA CONTADOR TRIFASICO DE SIMPLE, DOBLE O TRIPLE TARIFA REACTIVA Y RELOJ.
1 RELOJ	- BORNAS CONEXION. - BASES UTE 22x58.
1 JUEGO BORNAS CONEXION	- TUBO RIGIDO EN BASE NEUTRO. - BORNA FASE BIMETALICA. - BORNA DOBLE NEUTRO BIMETALICA.
4 BASES UTE	- PANTALLA PROTECCION TRANSPARENTE Y PRECINTABLE - CIERRE CON BLOQUEO DE CANDADO

ESQUEMA



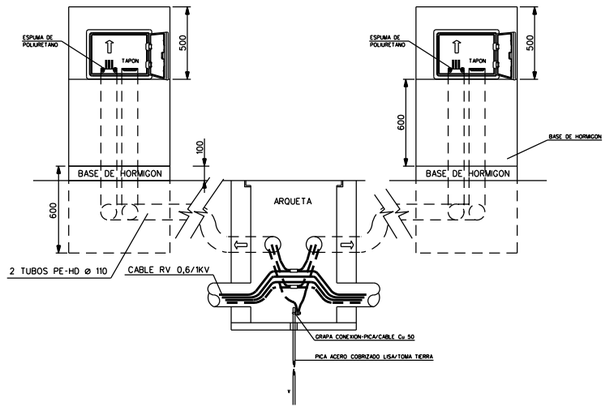
CONFECCION PUESTA A TIERRA DE NEUTRO



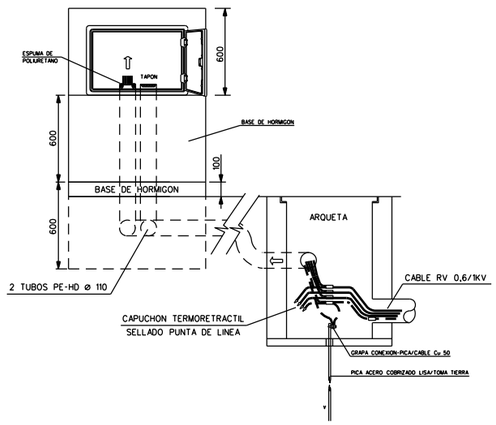
MANGUITO S/SECC. NEUTRO
50
95
150

NUMERO DE ELEMENTO DISEÑO	CANTIDAD	UNIDAD	DENOMINACION
1	--	M	CABLE XZ1 (S) 0,6/1KV
2	2	M	CABLE 0,6/1KV-1x50Cu
3	1	UD	MANGUITO DERIVACION
4	1	UD	MANGUITO TERMORRET. ABIERTO/DERIV.
5	0,25	UD	CINTA ANTIHUMEDAD
6	1	UD	PICA ACERO COBRIZADO/TOMA TIERRA
7	1	UD	GRAPA CONEXION-PICA/CABLE Cu 50

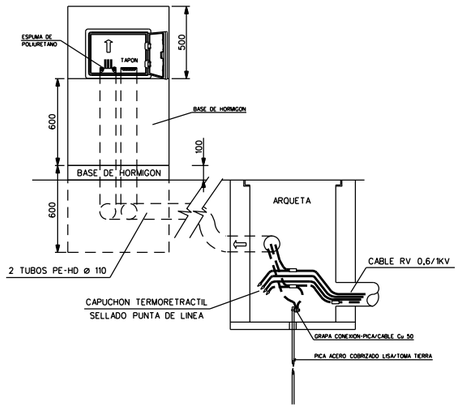
ACOMETIDA DOBLE MONOFASICA EN PASO DE LINEA



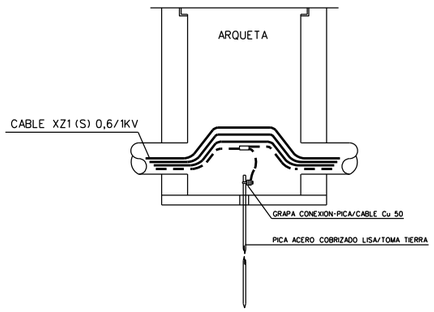
ACOMETIDA SIMPLE TRIFASICA EN FINAL DE LINEA



ACOMETIDA SIMPLE MONOFASICA EN FINAL DE LINEA



PUESTA A TIERRA EN PASO DE LINEA



Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

RED DE BAJA TENSION:
DETALLES

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: **4.2**

Hoja 2 de 2

Formato Original A3

EXP. 2878

T. M. DE
DOÑINOS DE
SALAMANCA

camino

arroyo >>

MERCASALAMANCA

B

(2)

(1)

3T

A

S.T.R-5003
"MERCASA"

camino

T. M. DE
SALAMANCA

LEYENDA

nT	CANALIZACION A REALIZAR TUBOS DE Ø160 + MTT 3x40 nT = NUMERO DE TUBOS
	CANALIZACION EXISTENTE
	ARQUETA M2/T2 - M3/T3 EXISTENTE
	ARQUETA M2/T2 - M3/T3 A REALIZAR
	C.T. PROYECTADO
	TORRE EXISTENTE
	TORRE PROYECTADA

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE
REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *1/1.000*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBRA CIVIL:
PLANTA CANALIZACIONES. (TRAMO A-B)

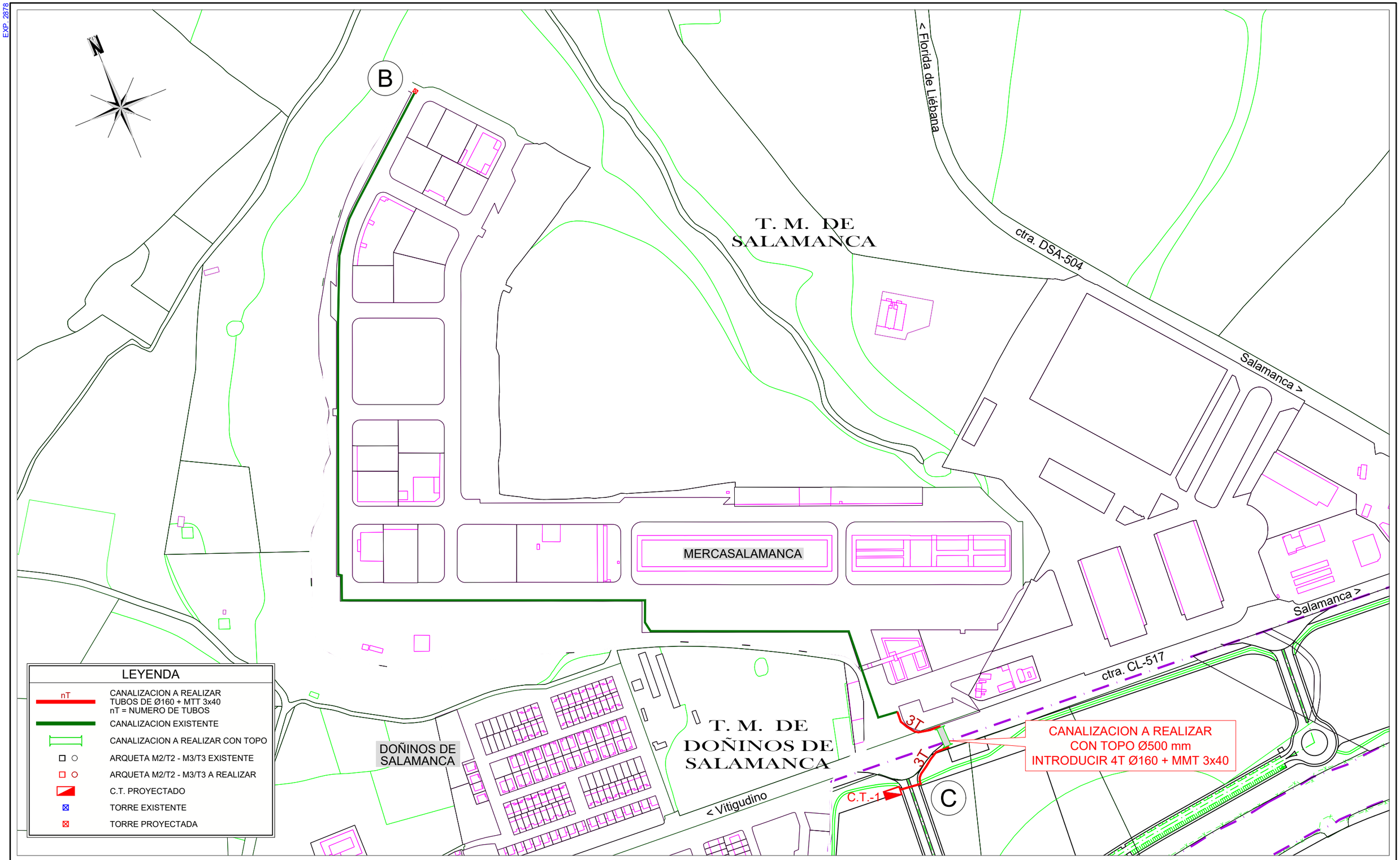
Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: **5.1**

Hoja 1 de 3

Formato Original A3

EXP. 2878



Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *1/4.000*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBRA CIVIL:

PLANTA CANALIZACIONES. (TRAMO B-C)

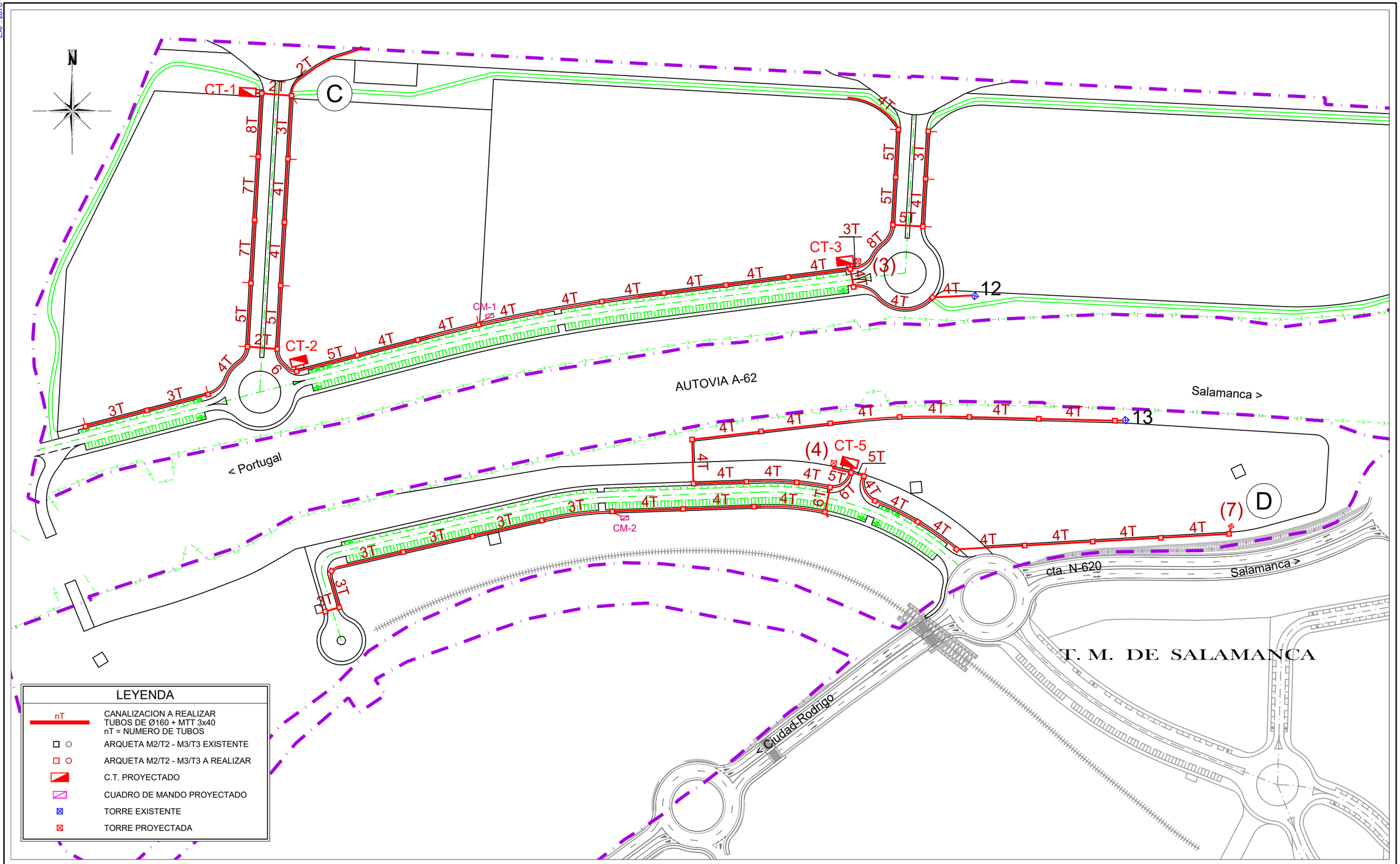
Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

No. Plano: **5.1**

Hoja 2 de 3

Formato Original A3

EXP. 2878



Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *1/2.500*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBRA CIVIL:

PLANTA CANALIZACIONES. (TRAMO C-D)

Término Municipal: *DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)*

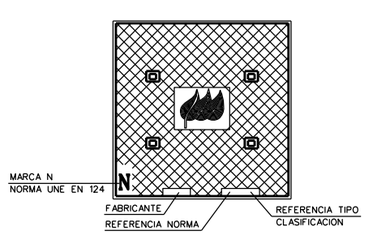
No. Plano: **5.1**

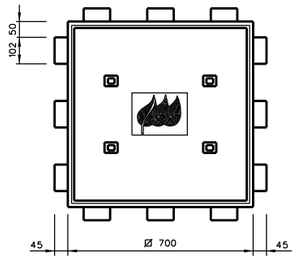
Hoja 3 de 3

Formato Original A3

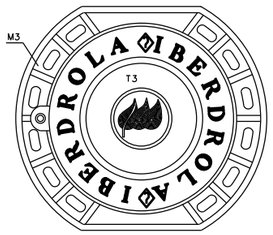
EXP. 2878

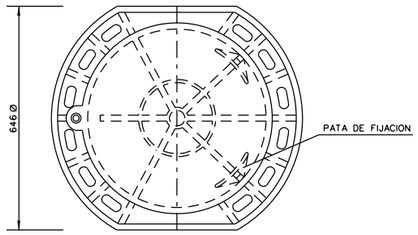
MARCO Y TAPA DE FUNDICION S/NI 50.20.02

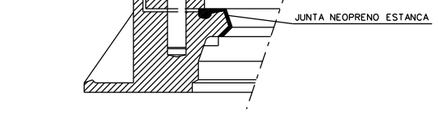


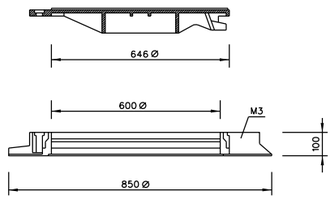


CARGA ROTURA 40 Kg/mm²



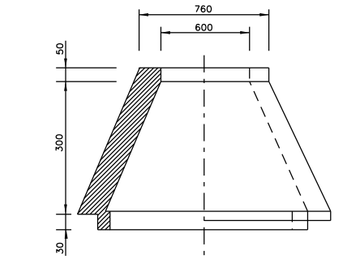




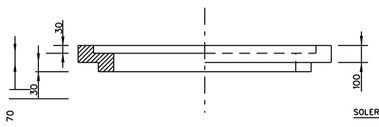


DESIGNACION	MEDIDAS MIN. mm	MASA MAX. Kg	CARACTERISTICAS ESENCIALES			CODIGO
			GRUPO	CLASE	FUERZA DE CONTROL daN	
M2	700x700	21	2	B125	125	50.20.418
T2	665x665	39				50.20.410
M3	Ø 850	30	4	D400	400	50.20.419
T3	Ø 645	40				50.20.411

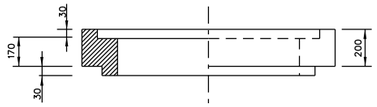
ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGON S/NI 50.20.41



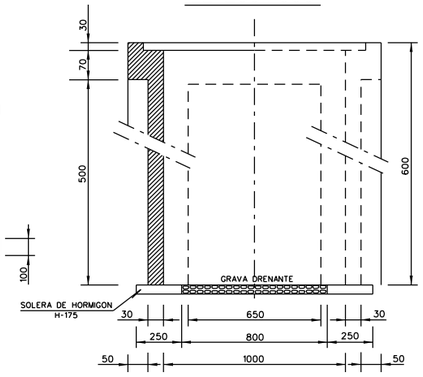
C-350x1000



E1-100x1000



E2-200x1000

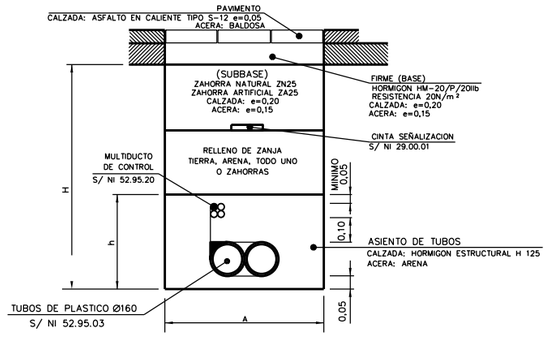


ET-600x1000

DESIGNACION	ALTURA mm	ESPESOR PARED MINIMO mm	ESPESOR PARED EN PASO TUBOS MINIMO mm	MASA APROX. Kg	CODIGO
C-350x1000	350	80	30	230	50.20.401
E1-100x1000	100			80	50.20.402
E2-200x1000	200			160	50.20.403
ET-600x1000	600			340	50.20.404

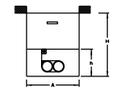
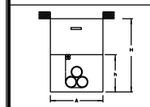
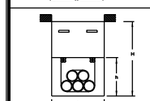
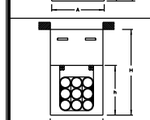
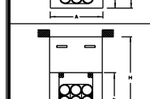
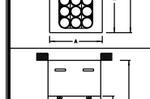
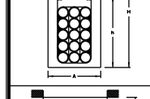
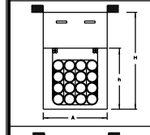
CANALIZACION ENTUBADA

CANALIZACION ENTUBADA CON TUBOS Ø160



NOTA: DIMENSIONES EN m.
LA CINTA DE SEÑALIZACION DEBERA CUBRIR LA PROYECCION HORIZONTAL DE LOS CABLES.

CANALIZACION ENTUBADA B.T. Y M.T.
TUBOS Ø 160 – BAJO ACERA O CALZADA

Perfil	Nº Tubos	A (m)	H (m) Acera	H (m) Calzada	Altura asiento h (m)	Cinta señalización Acera	Cinta señalización Calzada	Multiducto MTT 4x40
	2 (1P)	0,45	0,70	0,80	0,45	1	0	1
	3 o 4 (T) o (2P)	0,45	0,90	1,00	0,60	1	0	1
	5 o 6 (T) o (2P)	0,60	0,90	1,00	0,60	2	0	2
	7 o 9 (T) o (3P)	0,60	1,10	1,20	0,80	2	0	2
	10 o 12 (T) o (4P)	0,60	1,30	1,40	0,95	2	0	2
	13 o 15 (T) o (5P)	0,60	1,50	1,60	1,10	2	0	2
	16 (4P)	0,75	1,30	1,40	0,95	2	0	2
	17 a 20 (T) o (5P)	0,75	1,50	1,60	1,10	2	0	2

(xP): x Planos – (T): Tresbolillo

NOTA:
LA ALTURA (A), PROFUNDIDAD (H), ALTURA ASIENTO (h) Y CINTAS DE SEÑALIZACION AUMENTARAN PROGRESIVAMENTE SEGUN EL Nº DE TUBOS A INSTALAR.

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:
JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:
i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: ENERO de 2.025

Escala: S/E

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBRA CIVIL:
DETALLES

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 5.2
Hoja 1 de 2

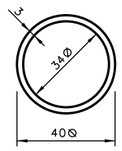
Formato Original A3

EXP. 2878

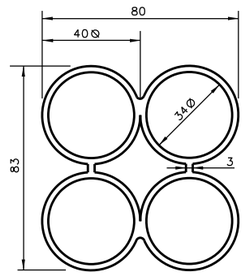
TUBO DE TELECOMUNICACIONES MNT/MTT

NOTA: DIMENSIONES EN mm.

MNT 1x40



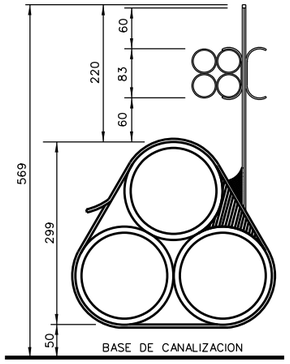
MNT 4x40



DESIGNACION	DIAMETRO EXTERIOR DEL TUBO (mm)	TOLERANCIA (mm)	ESPESOR DEL TUBO (mm)	TOLERANCIA (mm)	CODIGO
MNT 1x40/C	40	+ 0,5 - 0	3	+ 0,3 - 0	52.95.206
MNT 4x40/C					52.95.210
MNT 4x40/R					52.95.214

CONJUNTO SOPORTE Y ABRAZADERA PARA TUBO DE TELECOMUNICACIONES CAT

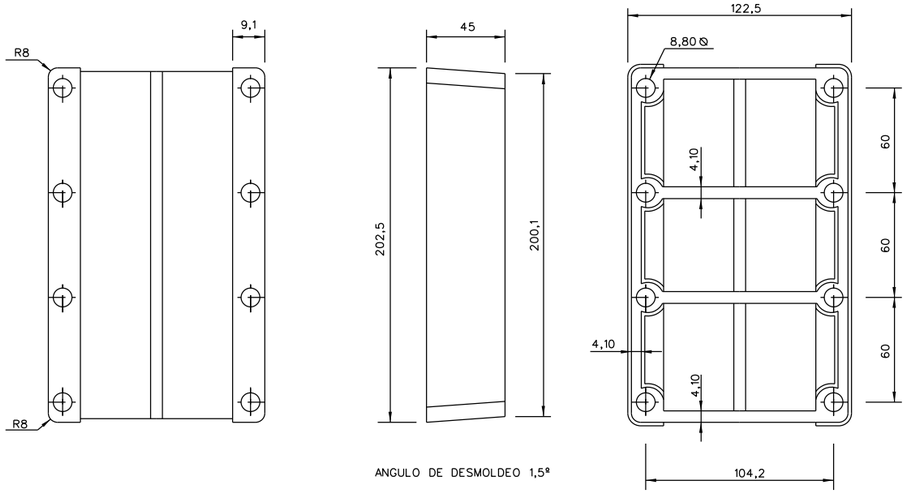
NOTA: DIMENSIONES EN mm.

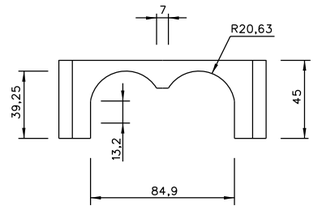


DESIGNACION	UTILIZACION TIPO DE TUBO	CODIGO
CAT	MT 4x40	52.95.294

MANGUITO UNION MUT

NOTA: DIMENSIONES EN mm.





DESIGNACION	CODIGO
MUT 40	52.95.241
MUT 4x40	52.95.242

Surya INGENIERIA S.L.

Graduado en Ingeniería Eléctrica:

JOSE ANTONIO GARCIA BLANCO

Propiedad de las instalaciones:

i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

Fecha: *ENERO de 2.025*

Escala: *S/E*

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELECTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCION ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICADO Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO"

OBRA CIVIL:
DETALLES

Término Municipal:
DOÑINOS DE SALAMANCA Y SALAMANCA. (SALAMANCA)

No. Plano: 5.2

Hoja 2 de 2

Formato Original A3

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN EL□CTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA

(SALAMANCA)

P R E S U P U E S T O

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

INDICE

1. MEDICIONES

2. PRESUPUESTO

3. RESUMEN DE EJECUCIÓN DE MATERIAL

4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD

MEDICIONES

CAPÍTULO 1 RED AEREA EXTERIOR DE 13,2 kV

1.1 **u** **TORRE METALICA C-4500-16**

Torre met□lica C-□500-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

1.2 **u** **CIMENTACION TORRE C-4500/16-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

1.3 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-20/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-20□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

1.4 **u** **ANTIESCALO TORRE C-4500-16**

Antiescalo para torre met□lica tipo C-□500-16. Instalado.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

1.5 **u** **CADENA AISLADOR LA-110 13,2 KV AMARRE BASTON LARGO**

Cadena de amarre □avi□auna□para conductor LA-110□en l□nea de 13□2 □V □ormada por □astón lar□o de composite con PECA□una rótula□una hor□uilla □una □rapa GA-2□incluso materiales au□iliares□totalmente instalada.

Apo□os 1 □2	6		6□00
			6□00

1.6 **u** **FORRADO PUENTE FASE ELECTRICA EN APOYO**

Forrado puente □rapas □terminales de □ase el□ctrica en apo□o.

Apo□os 1 □2	6		6□00
			6□00

1.7 **u** **SOPORTE TERMINALES/PARARRAYOS 13,2 KV D.C.**

Soporte para 3 terminales□3 pararra□os□en torre met□licas de celos□a para l□nea de 13□2 □V D.C. completamente instalado.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

1.8 **u** **JUEGO 3 PARARRAYOS/AUTOVALVULAS 13,2 kV**

□ue□o 3 pararra□os-autov□lvulas en l□nea de 13□2 □V para protección contra so□retensiones.

Apo□os 1 □2	2		2□00
			2□00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD
1.9	**u PUESTA A TIERRA APOYO METALICO**				
	Puesta a tierra en anillo para apo□o met□lico□se□□n plano detalle. Realizada. Incluida medición □inal □a□uste.				
	Apo□os 1 □2	2		2□00	
					2□00
1.10	**u BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA**				
	Ba□ada de l□nea su□terr□nea en apo□o "o izado" de ca□les□prote□ida con tu□o de acero. Se□□n pla-no detalle□incluido a□razaderas. Realizada.				
	Apo□os 1 □2	2		2□00	
					2□00
1.11	**km TENDIDO LÍNEA TRIFÁSICA SC CABLE LA 110**				
	Tendido l□nea tri□□sica conductor desnudo simple circuito LA-110. Incluido □alizado de ca□les.				
	Circuito Tri□□sico 1	1	0□130	0□130	
					0□130

CAPÍTULO 2 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR NUEVA CANALIZACIÓN

2.1	**m**	**CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**			
	Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 □AS□1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V no propa□ador de la llama□instalado en canaleta □□o zan□a entu□ada□dentro de la STR Mercasa. Instalado.				
	De celda STR a empalme	3	12□00	36□00	
	Cocas	1	3□00	3□00	
					3□□00
2.2	**m**	**CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**			
	Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V□instalado en zan□a entu□ada. Instalado.				
	De empalme a apo□o N□1	3	175□00	525□00	
	Cocas	1	3□00	3□00	
	De apo□o N□2 a ar□	3	15□00	□5□00	
	Cocas	1	3□00	3□00	
	De ar□ a CT-1	3	1□0□00	5□0□00	
	Cocas	3	6□00	1□□00	
					1.13□00
2.3	**u EMPALME SxS U (240-240)**				
	Empalme S□S U □2□0-2□0□para ca□le HEPRZ1. Realizado.				
	A la salida de la STR	3		3□00	
					3□00
2.4	**u CONJUNTO 3 TERMINALES DE EXTERIOR**				
	Con□unto de 3 terminales para e□terior EP□T 2□D1XO□ca□le seco □2□0-300□ Instalado.				
	Apo□os 1 □2	6		6□00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD
					6,00

2.5 u PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)

Comprobacion de los parámetros de aislamiento eléctrico de cables subterráneos (por terna de cables)

De celda a apoyo 1	1		1,00	
				1,00

2.6 m CANALIZACION SUBT 3T 160 MM + MTT3x40 (INCLUIDA EN PROYECTO DE OBRA CIVIL)

Canalización subterránea con 3 tubos de 160 mm más MTT 3x150 mm. Incluye apertura zanja asiento de tubos cierre zanja reposición de firme pavimento superficie plano sección. Incluye parte proporcional de arquetas a realizar sellado tapones de tubos en arquetas.

De empalme a apoyo nº1	1	155,00	155,00	
De apoyo nº1 a arqueta exist	1	5,00	5,00	
De arqueta exis a borde entrada sector	1	150,00	150,00	
				310,00

2.7 u CALA EJECUCION EMPALME AT

Cala para la ejecución de empalmes de alta tensión. Incluye apertura reposición de pavimento encañado de líneas.

A la salida de la STR	1		1,00	
				1,00

2.8 u TOPO CRUCE CTRA. CL-517 CON CAMIMSA ACERO 500 MM (INCLUIDA EN PROYECTO DE OBRA CIVIL)

Topo cruce subt. ctra. CL-517 con camisa acero 500 mm. Incluye colocación tubos de 160 mm. dentro del tubo de acero.

Ctra CL-517	1		1,00	
				1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 3 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR CANALIZACIÓN EXISTENTE

3.1 **m** **CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**

Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V□instalado en zan□a entu□ada. Instalado.

De ar□. Mercasa a ar□. mercasa	3	1.370□00		□.110□00
cocas	3	□0□00		120□00
				□.230□00

3.2 **u** **EMPALME SxS U (240-240)**

Empalme S□S U □2□0-2□0□para ca□le HEPRZ1. Realizado.

Zona mercasa	6		6□00
			6□00

3.4 **u** **PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)**

Compro□ación de los par□metros de aislamiento el□ctrico de ca□les su□terr□neos □por terna de ca-□les□

1□00

CAPÍTULO 4 RED AEREA INTERIOR DE 13,2 kV (“DENTRO DEL SECTOR, PARA CRUCES CTRAS Y FFCC)

4.1 **u** **TORRE METALICA C-4500-16**

Torre met□lica C-□500-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o □	1		1□00
			1□00

4.2 **u** **CIMENTACION TORRE C-4500/16-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o □	1		1□00
			1□00

4.3 **u** **TORRE METALICA C-4500-18**

Torre met□lica C-□500-1□ izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o 3	1		1□00
			1□00

4.4 **u** **CIMENTACION TORRE C-4500/18-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□1□ empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o 3	1		1□00
			1□00

4.5 **u** **TORRE METALICA C-9000-16**

Torre met□lica C-□000-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o 7	1		1□00
			1□00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD

4.6 **u** **CIMENTACION TORRE C-9000/16-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□000□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o 7		1		1□00
				1□00

4.7 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-20/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-20□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□os 3 □□		2		2□00
				2□00

4.8 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-10/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-10□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□o 7		2		2□00
				2□00

4.9 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-15/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-15□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□o 7		1		1□00
				1□00

4.10 **u** **ANTIESCALO TORRE C-4500-16 y C-4500-18**

Antiescalo para torre met□lica tipo C-□500-16 □C□500-1□ Instalado.

Apo□os 3 □□		2		2□00
				2□00

4.11 **u** **ANTIESCALO TORRE C-9000-16**

Antiescalo para torre met□lica tipo C-□000-16. Instalado.

Apo□o 7		1		1□00
				1□00

4.12 **u** **CADENA AISLADOR LA-110 13,2 KV AMARRE BASTON LARGO**

Cadena de amarre □avi□una□para conductor LA-110□en l□nea de 13□2 □V □ormada por □astón lar□o de composite con PECA□una rótula□una hor□uilla □una □rapa GA-2□incluso materiales au□iliares□totalmente instalada.

Apo□os del 3 al 7		1□		1□□00
				1□□00

4.13 **u** **FORRADO PUENTE FASE ELECTRICA EN APOYO**

Forrado puente □rapas □terminales de □ase el□ctrica en apo□o.

Apo□os del 3 al 7		□		□00
				□00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD
4.14	**u SOPORTE TERMINALES/PARARRAYOS 13,2 KV D.C.**				
	Soporte para 3 terminales 3 pararra os en torre met licas de celos a para l nea de 13 2 V D.C. completamente instalado.				
	Apo os del 3 al 7	6		6 00	
					6 00
4.15	**u JUEGO 3 PARARRAYOS/AUTOVALVULAS 13,2 kV**				
	ue o 3 pararra os-autov lvulas en l nea de 13 2 V para protección contra so retensiones.				
	Apo os del 3 al 7	6		6 00	
					6 00
4.16	**u PUESTA A TIERRA APOYO METALICO**				
	Puesta a tierra en anillo para apo o met lico se n plano detalle. Realizada. Incluida medición inal a uste.				
	Apo os del 3 al 7	3		3 00	
					3 00
4.17	**u BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA**				
	Ba ada de l nea su terr nea en apo o "o izado" de ca les prote ida con tu o de acero. Se n plano detalle incluido a razaderas. Realizada.				
	Apo os del 3 al 7	6		6 00	
					6 00
4.18	**km TENDIDO LÍNEA TRIFÁSICA SC CABLE LA 110**				
	Tendido l nea tri sica conductor desnudo simple circuito LA-110.				
	Total Circuitos Tri sicos	1	0 155	0 155	
					0 155
4.19	**u PROTECCIONES Y SEÑALIZACION CRUCES CTRA Y AUTOVIAY FFCC**				
	Partida alzada protecciones accesorios se uridad señalización cruces carretera Autov a FFCC.				
	Cruces	1		1 00	
					1 00
4.20	**u DESMONTAJE DE APOYOS LÍNEA 13,2 KV**				
	Partida alzada desmonta e de apo os e istentes sus accesorios.				
	Apo o 11 1 do le	1		1 00	
					1 00
4.21	**u DESMONTAJE DE CABLES LÍNEA AÉREA 13, KV**				
	Partida alzada desmonta e de ca les e istentes sus accesorios. Inclu e re ulado de parte de vano 1 -15				
	Vanos 11-12 13-1 -15	1		1 00	
					1 00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 5 RED SUBTERRÁNEA INTERIOR DE 13,2 kV (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

5.1 m CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL (1 FASE)

Tendido de cable subterráneo tipo HEPRZ1 1 x 240 mm2 Al 12/20 kV (1 sola fase) instalado en zanja entubada. Instalado.

Nueva línea desde STR Mercasa:				
CT-1 a CT-2	3	235,00	705,00	
Cocas	1	3,00	2,00	
CT-2 a CT-3	3	420,00	1.260,00	
Cocas	3	12,00	36,00	
CT-3 a apoyo 3	3	23,00	69,00	
Cocas	3	3,00	9,00	
Apoyo 3 a CT-5	3	30,00	90,00	
Cocas	3	2,00	6,00	
Línea existente Estornino:				
Empalme a apoyo exist. N12	3	2.010,00	6.030,00	
Cocas	3	1,00	2,00	
Apoyo exist. N13 a CT-5	3	330,00	1.290,00	
Cocas	3	12,00	36,00	
CT-5 a apoyo 7	3	320,00	960,00	
Cocas	3	10,00	30,00	
Línea existente Golondrina:				
Empalme a apoyo exist. N12	3	2.010,00	6.030,00	
Cocas	3	1,00	2,00	
Apoyo exist. N13 a apoyo 7	3	760,00	2.280,00	
Cocas	3	20,00	60,00	
				6.733,00

5.2 u EMPALME SxS U (240-240)

Empalme S/S U 240-240 para cable HEPRZ1. Realizado.

Dentro de sector	6	6,00	
			6,00

5.3 u CONJUNTO 3 CONECTADORES "T" 24 kV - 400 A

Conjunto de 3 conectadores en "T" atornillables de 400 A/24 kV para celdas de SF6 instalado.

CT-1	2	2,00	
CT-2	2	2,00	
CT-3	2	2,00	
CT-5	3	3,00	
			9,00

5.4 u CONJUNTO DE 3 TERMINALES DE EXTERIOR

Conjunto de 3 terminales para exterior EPKT 2/D1XO/cable seco 240-300/. Instalado.

3 Torres (del apoyo 3 al 7)	1	3,00	
			3,00

5.5 u BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA

Bajada de línea subterránea en apoyo protegida con tubo de acero. Instalada.

3 Torres (del apoyo 3 al 7)	1	3,00	
			3,00

5.6 u PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)

Comprobación de los parámetros de aislamiento eléctrico de cables subterráneos (por terna de cables).

			6,00

5.7 u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO

Colocación de tapón para tubo Pe-Hd hasta 160 mm de diámetro. Colocado.

			10,00

5.8 u SELLADO TUBO < 160 MM DIAMETRO

Sellado e□tremo tu□o Pe-Hd hasta 160 mm de di□metro con espuma de poliuretano.

□0□00

CAPÍTULO 6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

6.1 u C.T. (2L+2P) 2x400kVA. CON CELDAS TELEMANDADAS

Centro de Trans□ormación con 1 con□unto de celdas 2□ □V □2L□2P□en he□a□oruro □SF6□telemandadas. 2 Trans□ormadores □00 □VA□13.200-20.000□□20-233V. 1 Armario de telecontrol□prue□as □ puesta en servicio. 2 Cuadros de □a□a tensión 1.600 A con □ salidas BT incluidos □usi□les. 2 Armarios de tele□estión ATG-I-2BT-GPRS□ANTENA EXT.□Red de tierras interior □e□terior de caseta CT□□an□ueta aislante □ □usi□les de AT. Se inclu□e intercone□ión en A.T. □B.T. Puntos de luz incandescentes □de emer□encia□e□uipos de se□uridad□e□tintor CO2□□uantes de manio□ra□placa de primeros au□ilios□as□como medida "in situ" de tensiones de paso □contacto □ela□oración del in□orme t□cnico correspondiente. □No incluida la caseta ni su o□ra civil□

CT-1	1	1□00	
CT-2	1	1□00	
CT-3	1	1□00	
			3□00

6.2 u C.T. (3L+1P+1EB) 1x400kVA. CON CELDAS TELEMANDADAS

Centro de Trans□ormación con 3 celdas l□nea CGM-2□□V telemandadas. 1 celda de protección de Tra□o CGM-2□□V telemandada □1 celda de enlace de □arras CGM-2□□V telemandada . 1 trans□ormador □00 □VA□13.200-20.000□□20-233V. 1 cuadro de □a□a tensión 1.600 A con 5 salidas BT incluidos □usi□les. 1 armario de tele□estión ATG-I-2BT-GPRS□ANTENA EXT.□Red de tierras interior □e□terior de caseta CT□□an□ueta aislante □ □usi□les de AT. Se inclu□e intercone□ión en A.T. □B.T. Puntos de luz incandescentes □de emer□encia□ e□uipos de se□uridad□ e□tintor CO2□ □uantes de manio□ra□placa de primeros au□ilios□as□como medida "in situ" de tensiones de paso □contacto □ela□oración del in□orme t□cnico correspondiente. □No incluida la caseta ni su o□ra civil□

CT-5	1	1□00	
			1□00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 7 RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

7.1 m CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO)

Tendido de línea subterránea trifásica con cable XZ1 (S) 0,6/1 kV 3 x 240 + 1 x 150 mm2 Al 3 fases + neutro + instalada en zanja entubada incluso p.p. de puesta a tierra placas de numeración e identificación terminales capuchones verificaciones ensayos según MT 2.33.15 de Iberdrola. Instalada.

CT-1			
Línea L1	1	50,00	55,00
Cocas L1	2	1,00	2,00
Línea L2	1	150,00	150,00
Cocas L2	0	1,00	0,00
Línea L6	1	15,00	15,00
Cocas L6	5	1,00	5,00
Línea L7	1	20,00	20,00
Cocas L7	6	1,00	6,00
Línea L0	1	330,00	330,00
Cocas L0	0	1,00	0,00
CT-2			
Línea L1	1	55,00	55,00
Cocas L1	2	1,00	2,00
Línea L2	1	15,00	15,00
Cocas L2	0	1,00	0,00
Línea L3	1	00,00	00,00
Cocas L3	3	1,00	3,00
Línea L6	1	170,00	170,00
Cocas L6	5	1,00	5,00
Línea L7	1	215,00	215,00
Cocas L7	6	1,00	6,00
CT-3			
Línea L1	1	00,00	00,00
Cocas L1	3	1,00	3,00
Línea L2	1	115,00	115,00
Cocas L2	0	1,00	0,00
Línea L6	1	150,00	150,00
Cocas L6	5	1,00	5,00
Línea L7	1	575,00	575,00
Cocas L7	11	1,00	11,00
CT-5			
Línea L1	1	50,00	50,00
Cocas L1	11	1,00	11,00
Línea L2	1	205,00	205,00
Cocas L2	6	1,00	6,00
Línea L3	1	20,00	20,00
Cocas L3	2	1,00	2,00
			3.317,00

7.2 u ACOMETIDA SIMPLE ABONADO TRIFASICA + PAT

Acometida simple trifásica con neutro para abonados L=5 metros realizada con 5 cables unip. XZ1 (S) 0,6/1 kV 1 x 50 mm2 Al de aluminio + 1 de cobre para tierra de neutro Incluye pica conexionado.

Cuadro A.P. desde CT-3	1		1,00
Cuadro A.P. desde CT-5	1		1,00
			2,00

7.3 u TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	PARCIALES	CANTIDAD
	Colocación de tapón para tu□o Pe-Hd hasta 160 mm. de di□metro. Colocado.				
					□50□00
7.4	**u SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO**				
	Sellado e□tremo tu□o Pe-Hd hasta 160 mm. de di□metro con espuma de poliuretano.				
					□50□00

NOTA: LA CONEXIÓN DE LA NUEVA LÍNEA EN LA STR MERCASA SERÁ EJECUTADA POR i-DE .

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1 RED AEREA EXTERIOR DE 13,2 kV

1.1	u **TORRE METALICA C-4500-16**	2	5.600,00	11.200,00
	Torre met□lica C-□500-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.			
1.2	u **CIMENTACION TORRE C-4500/16-E**			
	Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.			
	Apo□os 1 □2	2	550,00	1.100,00
1.3	u **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-20/S**			
	Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-20□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.			
	Apo□os 1 □2	2	550,00	1.100,00
1.4	u **ANTIESCALO TORRE C-4500-16**			
	Antiescalo para torre met□lica tipo C-□500-16. Instalado.			
	Apo□os 1 □2	2	250,00	500,00
1.5	u **CADENA AISLADOR LA-110 13,2 KV AMARRE BASTON LARGO**			
	Cadena de amarre □avi□auna□para conductor LA-110□en l□nea de 13□2 □V □ormada por □astón lar□o de compo-site con PECA□una rótula□una hor□uilla □una □rapa GA-2□incluso materiales au□iliares□totalmente instalada.			
	Apo□os 1 □2	6	50,00	300,00
1.6	u **FORRADO PUENTE FASE ELECTRICA EN APOYO**			
	Forrado puente □rapas □terminales de □ase el□ctrica en apo□o.			
	Apo□os 1 □2	6	50,00	300,00
1.7	u **SOPORTE TERMINALES/PARARRAYOS 13,2 KV D.C.**			
	Soporte para 3 terminales□3 pararra□os□en torre met□licas de celos□a para l□nea de 13□2 □V D.C. completamente instalado.			
	Apo□os 1 □2	2	250,00	500,00
1.8	u **JUEGO 3 PARARRAYOS/AUTOVALVULAS 13,2 kV**			
	□ue□o 3 pararra□os-autov□lvulas en l□nea de 13□2 □V para protección contra so□retensiones.			
	Apo□os 1 □2	2	550,00	1.100,00
1.9	u **PUESTA A TIERRA APOYO METALICO**			
	Puesta a tierra en anillo para apo□o met□lico□se□□n plano detalle. Realizada. Incluida medición □inal □a□uste.			
	Apo□os 1 □2	2	250,00	500,00
1.10	u **BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA**			
	Ba□ada de l□nea su□terr□nea en apo□o "o izado" de ca□les□prote□ida con tu□o de acero. Se□□n pla-no detalle□incluido a□razaderas. Realizada.			
	Apo□os 1 □2	2	250,00	500,00
1.11	km **TENDIDO LÍNEA TRIFÁSICA SC CABLE LA 110**			
	Tendido l□nea tri□□sica conductor desnudo simple circuito LA-110. Incluido □alizado de ca□les.			
	Circuito Tri□sico 1	0,13	15.000,00	1.950,00

TOTAL CAPÍTULO 1 RED AEREA EXTERIOR DE 13,2 kV 19.050,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 2 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR NUEVA CANALIZACIÓN

2.1 **m** **CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**

Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 □AS□1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V no propa□ador de la llama□instalado en canaleta □□o zan□a entu□ada□dentro de la STR Mercasa. Instalado.

3□00 20□00 7□0□00

2.2 **m** **CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**

Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V□instalado en zan□a entu□ada. Instalado.

1.13□00 17□00 1□.27□00

2.3 **u** **EMPALME SxS U (240-240)**

Empalme S□S U □2□0-2□0□para ca□le HEPRZ1. Realizado.

3□00 150□00 □50□00

2.4 **u** **CONJUNTO 3 TERMINALES DE EXTERIOR**

Con□unto de 3 terminales para e□terior EP□T 2□D1XO□ca□le seco □2□0-300□ Instalado.

Apo□os 1 □2 6□00 350□00 2.100□00

2.5 **u** **PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)**

Compro□acion de los par□metros de aislamiento el□ctrico de ca□les su□terr□neos □por terna de ca-□les□

De celda a apo□o 1 1□00 500□00 500□00

2.6 **m** **CANALIZACION SUBT 3T 160 MM + MTT3x40**
(INCLUIDA EN PRESUPUESTO Y PROYECTO DE OBRA CIVL)

Canalización su□terr□nea con 3 tu□os de 160 mm m□s MTT 3□□0 mm. Inclu□e apertura zan□a□asiento de tu□os □cierre zan□a □reposición de □irme□pavimento s□plano sección. Inclu□e parte proporcional de ar□uetas a realizar□□sellado □ tapones de tu□os en ar□uetas.

310□00 00□00 00□00

2.7 **u** **CALA EJECUCION EMPALME AT**

Cala para la e□ecución de empalmes de alta tensión. Inclu□e apertura □reposición de pavimento □ encañado de l□neas.

A la salida de la STR 1□00 □00□00 □00□00

2.8 **u** **TOPO CRUCE CTRA. CL-517 CON CAMIMSA ACERO 500 MM**
(INCLUIDA EN PRESUPUESTO Y PROYECTO DE OBRA CIVL)

Topo cruce su□t. ctra. CL-517□con camisa acero 500 mm. Inclu□e colocación □tu□os de 160 mm. dentro del tu□o de acero.

Ctra CL-517 1□00 00□00 00□00

TOTAL CAPÍTULO 2 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR NUEVA CANALIZACIÓN …….. 23.508,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 3 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR CANALIZACIÓN EXISTENTE

3.1 **m** **CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL**

Ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V□instalado en zan□a entu□ada. Instalado.

□.230□00 17□00 71.□10□00

3.2 **u** **EMPALME SxS U (240-240)**

Empalme S□S U □2□0-2□0□para ca□le HEPRZ1. Realizado.
Zona mercasa

6□00 150□00 □00□00

3.4 **u** **PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)**

Compro□ación de los par□metros de aislamiento el□ctrico de ca□les su□terr□neos □por terna de ca-□les□

1□00 500□00 500□00

TOTAL CAPÍTULO 3 RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR CANALIZACIÓN EXISTENTE 73.310,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 4 RED AEREA INTERIOR DE 13,2 kV ("DENTRO DEL SECTOR, PARA CRUCES CTRAS Y FFCC)

4.1 **u** **TORRE METALICA C-4500-16**

Torre met□lica C-□500-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o □ 1 5.600□00 5.600□00

4.2 **u** **CIMENTACION TORRE C-4500/16-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o □ 1 □50□00 □50□00

4.3 **u** **TORRE METALICA C-4500-18**

Torre met□lica C-□500-1□ izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o 3 1 5.□00□00 5.□00□00

4.4 **u** **CIMENTACION TORRE C-4500/18-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□500□1□ empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o 3 1 550□00 550□00

4.5 **u** **TORRE METALICA C-9000-16**

Torre met□lica C-□000-16 izada □aplomada□incluso material au□iliar.

Apo□o 7 1 6.□00 6.□00□00

4.6 **u** **CIMENTACION TORRE C-9000/16-E**

Cimentación mono□lo□ue para torre met□lica C-□000□16 empotrada□e□cavación mec□nica en terreno normal□relleno de hormi□ón H-175 □ormando peana viertea□uas de 20 cent□metros. Construida se□□n NI □MT.

Apo□o 7 1 600□00 600□00

4.7 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-20/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-20□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□os 3 □□ 2 □50□00 □00□00

4.8 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-10/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-10□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□o 7 2 250□00 500□00

4.9 **u** **CRUCETA METALICA RECTA TORRE RC2-15/S**

Cruceta met□lica□recta horizontal RC2-15□S□para torre met□lica. Instalada. Incluida protección antinido.

Apo□o 7 1 350□00 350□00

4.10 **u** **ANTIESCALO TORRE C-4500-16 y C-4500-18**

Antiescalo para torre met□lica tipo C-□500-16. Instalado.

Apo□os 3 □□ 2 150□00 300□00

4.11 **u** **ANTIESCALO TORRE C-9000-16**

Antiescalo para torre met□lica tipo C-□000-16. Instalado.

Apo□o 7 1 200□00 200□00

4.12 **u** **CADENA AISLADOR LA-110 13,2 KV AMARRE BASTON LARGO**

Cadena de amarre □avi□auna□para conductor LA-110□en l□nea de 13□2 □V □ormada por □astón lar□o de compo-site con PECA□una rótula□una hor□uilla □una □rapa GA-2□incluso materiales au□iliares□totalmente instalada.

Apo□os del 3 al 7 1□ 50□00 □00□00

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.13	u	FORRADO PUENTE FASE ELECTRICA EN APOYO				
	Forrado puente rapas terminales de ase el ctrica en apo o.					
	Apo os del 3 al 7				50 00	00 00
4.14	u	SOPORTE TERMINALES/PARARRAYOS 13,2 KV D.C.				
	Soporte para 3 terminales 3 pararra os en torre met licas de celos a para l nea de 13 2 V D.C. completamente instalado.					
	Apo os del 3 al 7			6	250 00	1.500 00
4.15	u	JUEGO 3 PARARRAYOS/AUTOVALVULAS 13,2 kV				
	ue o 3 pararra os-autov lvulas en l nea de 13 2 V para protección contra so retensiones.					
	Apo os del 3 al 7			6	550 00	3.300 00
4.16	u	PUESTA A TIERRA APOYO METALICO				
	Puesta a tierra en anillo para apo o met lico se n plano detalle. Realizada. Incluida medición inal a uste.					
	Apo os del 3 al 7		3	250 00	750 00	
4.17	u	BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA				
	Ba ada de l nea su terr nea en apo o "o izado" de ca les prote ida con tu o de acero. Se n plano detalle incluido a razaderas. Realizada.					
	Apo os del 3 al 7		6	250 00	1.500 00	
4.18	km	TENDIDO LÍNEA TRIFÁSICA SC CABLE LA 110				
	Tendido l nea tri sica conductor desnudo simple circuito LA-110.					
	Total Circuitos Tri sicos		0 155	15.000 00	2.325 00	
4.19	u	PROTECCIONES Y SEÑALIZACION CRUCES CTRA Y AUTOVIAY FFCC				
	Partida alzada protecciones accesorios se uridad señalización cruces carretera Autov a FFCC.					
	Cruces		1	500 00	500 00	
4.20	u	DESMONTAJE DE APOYOS LÍNEA 13,2 KV				
	Partida alzada desmonta e de apo os e istentes sus accesorios.					
	Apo o 11 1 do le		1	1.000 00	1.000 00	
4.21	u	DESMONTAJE DE CABLES LÍNEA AÉREA 13, KV				
	Partida alzada desmonta e de ca les e istentes sus accesorios.					
	Vanos 11-12 13-1 -15		1	500 00	500 00	

TOTAL CAPÍTULO 4 RED AEREA INTERIOR DE 13,2 Kv (“DENTRO DEL SECTOR”) 34.825,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 5 RED SUBTERRÁNEA INTERIOR DE 13,2 kV (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

5.1 **m** **CABLE HEPRZ1 1 x 240 MM2 AL (1 FASE)**

Tendido de ca□le su□terr□neo tipo HEPRZ1 1 □2□0 mm2 Al 12□20 □V □1 sola □ase□□instalado en zan□a entu□ada. Instalado.

□.733□00 17□00 1□□.□61□00

5.2 **u** **EMPALME SxS U (240-240)**

Empalme S□S U □2□0-2□0□para ca□le HEPRZ1. Realizado.
Dentro de sector

6□00 150□00 □00□00

5.3 **u** **CONJUNTO 3 CONECTADORES "T" 24 kV - 400 A**

Con□unto de 3 conectadores en "T" atornilla□les de □00 A□2□ □V□para celdas de SF6□instalado.

□□00 □50□00 □.050□00

5.4 **u** **CONJUNTO DE 3 TERMINALES DE EXTERIOR**

Con□unto de 3 terminales para e□terior EP□T 2□D1XO□ca□le seco □2□0-300□ Instalado.
5 Torres □del apo□o 3 al 7□ □ 350□00 1.□00□00

5.5 **u** **BAJADA DE LINEA SUBTERRANEA**

Ba□ada de l□nea su□terr□nea en apo□o prote□ida con tu□o de acero. Instalada.
5 Torres □del apo□o 3 al 7□

□ 350□00 1.□00□00

5.6 **u** **PRUEBA ELECTRICA DE CABLES (POR TERNA DE CABLES)**

Compro□ación de los par□metros de aislamiento el□ctrico de ca□les su□terr□neos □por terna de ca□les□

6□00 500□00 3.000□00

5.7 **u** **TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO**

Colocación de tapón para tu□o Pe-Hd hasta 160 mm de di□metro. Colocado.

□0□00 1□50 135□00

5.8 **u** **SELLADO TUBO < 160 MM DIAMETRO**

Sellado e□tremo tu□o Pe-Hd hasta 160 mm de di□metro con espuma de poliuretano.

□0□00 2□50 225□00

TOTAL CAPÍTULO 5 RED SUBTERRÁNEA INTERIOR DE 13,2 kV (DENTRO DEL PROPIO SECTOR) 159.571,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

6.1 **u** **C.T. (2L+2P) 2x400kVA. CON CELDAS TELEMANDADAS**

Centro de Transformación con 1 conjunto de celdas 2L+2P en hexafluoruro SF6 telemandadas. 2 Transformadores 400 kVA 13.200-20.000/20-233V. 1 Armario de telecontrol, pruebas y puesta en servicio. 2 Cuadros de baja tensión 1.600 A con 6 salidas BT incluidos fusibles. 2 Armarios de telegestión ATG-I-2BT-GPRS ANTENA EXT. Red de tierras interior y exterior de caseta CT. Banqueta aislante y fusibles de AT. Se incluye interconexión en A.T. y B.T. Puntos de luz incandescentes y de emergencia. Equipos de seguridad. Extintor CO2. Guantes de maniobra. Placa de primeros auxilios. Pas como medida "in situ" de tensiones de paso y contacto. Elaboración del informe técnico correspondiente. No incluida la caseta ni su obra civil.

3,00	125.000,00	375.000,00

6.2 **u** **C.T. (3L+1P+1EB) 1x400kVA. CON CELDAS TELEMANDADAS**

Centro de Transformación con 3 celdas línea CGM-24 kV telemandadas. 1 celda de protección de Trafo CGM-24 kV telemandada. 1 celda de enlace de barras CGM-24 kV telemandada . 1 transformador 400 kVA 13.200-20.000/20-233V. 1 cuadro de baja tensión 1.600 A con 5 salidas BT incluidos fusibles. 1 armario de telegestión ATG-I-2BT-GPRS ANTENA EXT. Red de tierras interior y exterior de caseta CT. Banqueta aislante y fusibles de AT. Se incluye interconexión en A.T. y B.T. Puntos de luz incandescentes y de emergencia. Equipos de seguridad. Extintor CO2. Guantes de maniobra. Placa de primeros auxilios. Pas como medida "in situ" de tensiones de paso y contacto. Elaboración del informe técnico correspondiente. No incluida la caseta ni su obra civil.

1,00	100.000,00	100.000,00

TOTAL CAPÍTULO 6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR) …….475.000,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 7 RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)

7.1 **m** **CABLE XZ1 (S) 0,6/1 KV 3x240+1x150 (3 FASES + NEUTRO)**

Tendido de l□nea su□terr□nea tri□□sica con ca□le XZ1 □S□ 0□6□1 □V 3 □2□0 □ 1 □150 mm2 Al □3 □ases □ neutro□□ instalada en zan□a entu□ada□incluso p.p. de puesta a tierra□placas de numeración e identi□icación□terminales□ capuchones□veri□icaciones □ensa□os se□□n MT 2.33.15 de I□erdrola. Instalada.

3.317□00	30□00	□□.510□00

7.2 **u** **ACOMETIDA SIMPLE ABONADO TRIFASICA + PAT**

Acometida simple tri□□sica con neutro para a□onados L□5 metros□realizada con 5 ca□les unip. XZ1 □S□0□6□1 □V 1 □50 mm2 □□ de aluminio □1 de co□re para tierra de neutro□Inclu□e pica □cone□io-nado.

2□00	□50□00	□00□00

7.3 **u** **TAPON TUBO < 160 MM DIAMETRO**

Colocación de tapón para tu□o Pe-Hd hasta 160 mm. de di□metro. Colocado.

□50□00	1□50	675□00

7.4 **u** **SELLADO TUBO <160 MM DIAMETRO**

Sellado e□tremo tu□o Pe-Hd hasta 160 mm. de di□metro con espuma de poliuretano.

□50□00	2□50	1.125□00

TOTAL CAPÍTULO 7 RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR) 102.210,00

Surya INGENIERIA S.L.	**DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE ACOMETIDA ELÉCTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR "MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO".**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS

RESUMEN DE EJECUCIÓN MATERIAL

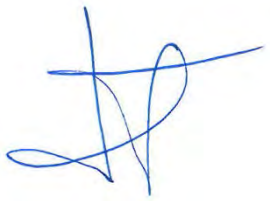
1	RED AEREA EXTERIOR DE 13,2 kV	19.050,00
2	RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR NUEVA CANALIZACIÓN	23.508,00
3	RED SUBTERRÁNEA EXTERIOR DE 13,2 kV POR CANALIZACIÓN EXISTENTE	73.310,00
4	RED AEREA INTERIOR DE 13,2 kV ("DENTRO DEL SECTOR")	34.825,00
5	RED SUBTERRÁNEA INTERIOR DE 13,2 kV (DENTRO DEL PROPIO SECTOR	159.571,00
6	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)	475.000,00
7	RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN (DENTRO DEL PROPIO SECTOR)	102.210,00
TOTAL, EJECUCIÓN MATERIAL		**887.474,00**

Asciende el presente presupuesto de E.M. a la cantidad de:

Ochocientos ochenta y siete mil cuatrocientos setenta y cuatro euros.

Salamanca, Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo: José Antonio García Blanco.

CAPITULO RESUMEN **EUROS**

4.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

TOTAL DE EJECUCIÓN DE MATERIAL		817.700
GASTOS GENERALES	13,00 %	115.371,62
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	53.222,44
SUBTOTAL		**1.056.094,06**
IVA	21,00 %	221.779,75
TOTAL		**1.277.873,81**

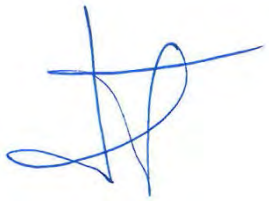
NOTA: ESTE PRESUPUESTO ES DE LA LINEA DE ACOMETIDA EXTERIOR Y EL DE LA DISTRIBUCIÓN INTERIOR. LOS COSTES DE REFUERZO Y CONEXIÓN EN LA STR MERCASA (1.436.658,94) NO SE INCLUYEN EN ESTE PRESUPUESTO Y NO SON OBJETO DE LICITACIÒN (PUES ESOS CONCEPTOS LOS EJECUTARÁ DIRECTAMENTE I-DE).

Asciende el presente presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de:

Un millón doscientos setenta y siete mil ochocientos setenta y tres euros con ochenta y un céntimos.

Salamanca, Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Fdo: José Antonio García Blanco.

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA

(SALAMANCA)

PROYECTO DE ACOMETIDA EL□CTRICA

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

INDICE

1. CONDICIONES GENERALES 3

OBJETO 3
CAMPO DE APLICACION 3
DISPOSICIONES GENERALES 3
ORGANIZACION DEL TRABAJO 5
DISPOSICION FINAL 12

2. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 12

OBJETO 12
OBRA CIVIL 12
INSTALACION ELECTRICA 12
NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES 14
PRUEBAS REGLAMENTARIAS 15
CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD 15
CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION 17
LIBRO DE ORDENES 17
RECEPCION DE LA OBRA 17

3. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA Y BAJA TENSIÓN 18

OBJETO 18
CAMPO DE APLICACION 18
EJECUCION DEL TRABAJO 18
PROTECCION MECANICA 29
SEÑALIZACION 29
IDENTIFICACION 29
CIERRE DE ZANJAS 29
REPOSICION DE PAVIMENTOS 30
PUESTA A TIERRA 30
MONTAJES DIVERSOS 31
MATERIALES 31
RECEPCION DE OBRA 31

4. CONCLUSIÓN 32

1. CONDICIONES GENERALES

OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente Proyecto.

CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones se refiere a la construcción de redes aéreas o subterráneas de alta y baja tensión así como a centros de transformación.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación del Trabajo correspondiente, la contratación del Seguro Obligatorio Subsidio Familiar y de vejez Seguro de Enfermedad y todas aquellas reglamentaciones de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten. En particular deberá cumplir lo dispuesto en la Norma UNE 2000 Contratación de Obras. Condiciones Generales en siempre que no lo modifique el presente Pliego de Condiciones.

El Contratista deberá estar clasificado según Orden del Ministerio de Hacienda en el Grupo Subgrupo y Categoría correspondientes al Proyecto y que se fijarán en el Pliego de Condiciones Particulares en caso de que proceda. Igualmente deberá ser Instalador provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES

Las obras del Proyecto además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones se regirán por lo especificado en:

a) Reglamentación General de Contratación.

b) Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

c) Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus ITC.

d) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).

e) Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

f) Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos laborales y RD 1627/97 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a cumplir las condiciones que se indican en el apartado 3.1. de este Pliego de Condiciones cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación.

Asimismo deberá proveer cuanto fuese preciso para el mantenimiento de las máquinas herramientas materiales útiles de trabajo en debidas condiciones de seguridad.

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos en tensión o en su proximidad usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal (los metros relas manchos de aceiteras útiles limpiadores etc. que se utilicen no deben ser de material conductor. Se llevarán las herramientas o equipos en bolsas y se utilizará calzado aislante o al menos sin herrajes ni clavos en suelas.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal (herramientas prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales tales como casco gafas guantes de goma aislante etc. pudiendo el director de Obra suspender los trabajos si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El director de Obra podrá exigir del Contratista (ordenándolo por escrito) el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que (por imprudencia temeraria) fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El director de O□ra podr□ e□i□ir del Contratista en cual□uier momento□antes o despu□s de la iniciación de los tra□a□os□ □ue presente los documentos acreditativos de ha□er □ormalizado los re□□menes de Se□uridad Social de todo tipo □a□iliación□accidente□en□ermedad□etc.□en la □orma le□almente esta□lecida.

SEGURIDAD PUBLICA

El Contratista de□er□tomar todas las precauciones m□□imas en todas las operaciones □usos de e□uipos para prote□er a las personas□animales □cosas de los peli□ros procedentes del tra□a□o□siendo de su cuenta las responsa□ilidades □ue por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendr□ póliza de Se□uros □ue prote□a su□□cientemente a □l □a sus empleados u o□reros □rente a las responsa□ilidades por daños□responsa□ilidad civil□etc.□□ue en uno □otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros□como consecuencia de la e□ecución de los tra□a□os.

ORGANIZACION DEL TRABAJO

El Contratista ordenar□ los tra□a□os en la □orma m□s e□□caz para la per□ecta e□ecución de los mismos □las o□ras se realizar□n siempre si□uiendo las indicaciones del director de O□ra□al amparo de las condiciones si□uientes:

DATOS DE LA OBRA

Se entre□ar□ al Contratista una copia de los planos □ plie□os de condiciones del Pro□ecto□as□ como cuantos planos o datos necesite para la completa e□ecución de la O□ra.

El Contratista podr□ tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria□Presupuesto □Ane□os del Pro□ecto□as□como se□undas copias de todos los documentos.

El Contratista se hace responsa□le de la □uena conservación de los ori□inales de donde o□ten□a las copias□los cuales ser□n devueltos al director de O□ra despu□s de su utilización.

Por otra parte□en un plazo m□□imo de dos meses□despu□s de la terminación de los tra□a□os□el Contratista de□er□ actualizar los diversos planos □ documentos e□istentes□de acuerdo con las

caracter□sticas de la o□ra terminada□entre□ando al director de O□ra dos e□pedientes completos relativos a los tra□a□os realmente e□ecutados.

No se har□n por el Contratista alteraciones□correcciones□omisiones□adiciones o variaciones sustanciales en los datos □i□ados en el Pro□ecto□salvo apro□ación previa por escrito del director de O□ra.

REPLANTEO DE LA OBRA

El director de O□ra□una vez □ue el Contratista est□ en posesión del Pro□ecto □ antes de comenzar las o□ras□de□er□ hacer el replanteo de las mismas□con especial atención en los puntos sin□ulares□entre□ando al Contratista las re□erencias □ datos necesarios para □i□ar completamente la u□icación de los mismos.

Se levantar□ por duplicado Acta□en la □ue constar□n□claramente□los datos entre□ados□□irmado por el director de O□ra □por el representante del Contratista.

Los □astos de replanteo ser□n de cuenta del Contratista.

MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO

No se considerar□n como me□oras ni variaciones del Pro□ecto m□s □ue a□uellas □ue ha□an sido ordenadas e□presamente por escrito por el director de O□ra □convenido precio antes de proceder a su e□ecución.

Las o□ras accesorias o delicadas□no incluidas en los precios de ad□udicación□podr□n e□ecutarse con personal independiente del Contratista.

RECEPCION DEL MATERIAL

El director de O□ra de acuerdo con el Contratista dar□ a su de□ido tiempo su apro□ación so□re el material suministrado □con□irmar□ □ue permite una instalación correcta.

La vi□ilancia □conservación del material suministrado ser□ por cuenta del Contratista.

ORGANIZACION

El Contratista actuar□ de patrono le□al□aceptando todas las responsa□ilidades correspondientes □ □uedando o□li□ado al pa□o de los salarios □car□as □ue le□almente est□n esta□lecidas□□en □eneral□ a todo cuanto se le□isle□decrete u ordene so□re el particular antes o durante la e□ecución de la o□ra.

Dentro de lo estipulado en el Plie□o de Condiciones□la or□anización de la O□ra□as□como la determinación de la procedencia de los materiales □ue se empleen□estar□ a car□o del Contratista a □uien corresponder□ la responsa□ilidad de la se□uridad contra accidentes.

El Contratista de□er□□ sin em□ar□o□ in□ormar al director de O□ra de todos los planes de or□anización t□cnica de la O□ra□as□como de la procedencia de los materiales □cumplimentar cuantas órdenes le de □ste en relación con datos e□tremos.

En las o□ras por administración□el Contratista de□er□ dar cuenta diaria al director de O□ra de la admisión de personal□compra de materiales□ad□uisición o al□uiler de elementos au□iliares □cuantos □astos ha□a de e□ectuar. Para los contratos de tra□a□o□compra de material o al□uiler de elementos au□iliares□cu□os salarios□precios o cuotas so□repasen en m□s de un 5□ de los normales en el mercado□ solicitar□ la apro□ación previa del director de O□ra□□uien de□er□ responder dentro de los ocho d□as si□uientes a la petición□salvo casos de reconocida ur□encia□en los □ue se dar□ cuenta posteriormente.

FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionar□ al director de O□ra o dele□ados □ cola□oradores□toda clase de □acilidades para los replanteos□reconocimientos□mediciones □ prue□as de los materiales□as□como la mano de o□ra necesaria para los tra□a□os □ue ten□an por o□□eto compro□ar el cumplimiento de las condiciones esta□lecidas□permitiendo el acceso a todas las partes de la o□ra e incluso a los talleres o □□□ricas donde se produzcan los materiales o se realicen tra□a□os para las o□ras.

ENSAYOS

Los ensa□os□an□lisis □ prue□as □ue de□an realizarse para compro□ar si los materiales re□nen las condiciones e□i□les□se veri□icar□n por la Dirección T□cnica□o □ien□si □sta lo estima oportuno□por el correspondiente La□oratorio O□icial.

Todos los □astos de prue□as □an□lisis ser□n de cuenta del Contratista.

LIMPIEZA Y SEGURIDAD EN LAS OBRAS

Es o□li□ación del Contratista mantener limpias las o□ras □sus inmediaciones de escom□ros □ materiales□□hacer desaparecer las instalaciones provisionales □ue no sean precisas□as□como adoptar las medidas □e□ecutar los tra□a□os necesarios para □ue las o□ras o□rezcan un □uen aspecto a □uicio de la Dirección t□cnica.

Se tomar□n las medidas oportunas de tal modo □ue durante la e□ecución de las o□ras se o□rezca se□uridad a□soluta□en evitación de accidentes □ue puedan ocurrir por de□iciencia en esta clase de precauciones□durante la noche estar□n los puntos de tra□a□o per□ectamente alum□rados □cercados los □ue por su □ndole □ueran peli□rosos.

MEDIOS AUXILIARES

No se a□onar□n en concepto de medios au□iliares m□s cantidades □ue las □ue □i□uren e□pl□citamente consi□nadas en presupuesto□entendi□ndose □ue en todos los dem□s casos el costo de dichos medios est□ incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Las o□ras se e□ecutar□n con□orme al Pro□ecto □a las condiciones contenidas en este Plie□o de Condiciones □en el Plie□o Particular si lo hu□iera □de acuerdo con las especi□icaciones señaladas en el de Condiciones T□cnicas.

El Contratista□salvo apro□ación por escrito del director de O□ra□no podr□ hacer nin□una alteración o modi□icación de cual□uier naturaleza tanto en la e□ecución de la o□ra en relación con el Pro□ecto como en las Condiciones T□cnicas especi□icadas□sin pre□uicio de lo □ue en cada momento pueda ordenarse por el director de O□ra a tenor de los dispuesto en el □ltimo p□rra□o del apartado □.1.

El Contratista no podr□ utilizar en los tra□a□os personal □ue no sea de su e□clusiva cuenta □ car□o□salvo lo indicado en el apartado □.3.

I□ualmente□ser□ de su e□clusiva cuenta □car□o a□uel personal a□eno al propiamente manual □ □ue sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista de□er□ tener al □rente de los tra□a□os un t□cnico su□icientemente especializado a □uicio del director de O□ra.

SUBCONTRATACION DE LAS OBRAS

Salvo □ue el contrato dispon□a lo contrario o □ue de su naturaleza □condiciones se deduzca □ue la O□ra ha de ser e□ecutada directamente por el ad□udicatario□podr□ □ste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de o□ra.

La cele□ración de los su□contratos estar□ sometida al cumplimiento de los si□uientes re□uisitos:

a□ □ue se d□conocimiento por escrito al director de O□ra del su□contrato a cele□rar□con indicación de las partes de o□ra a realizar □sus condiciones económicas□a □n de □ue a□u□l lo autorice previamente.

□□ □ue las unidades de o□ra □ue el ad□udicatario contrate con terceros no e□cedan del 50□ del presupuesto total de la o□ra principal.

En cual□uier caso□el Contratista no □uedar□ vinculado en a□soluto ni reconocer□ nin□una o□li□ación contractual entre □l □el su□contratista □cual□uier su□contratación de o□ras no e□imir□ al Contratista de nin□una de sus o□li□aciones respecto al Contratante.

PLAZO DE EJECUCION

Los plazos de e□ecución□total □parciales□indicados en el contrato□se empezar□n a contar a partir de la □echa de replanteo.

El Contratista estar□ o□li□ado a cumplir con los plazos □ue se señalen en el contrato para la e□ecución de las o□ras □□ue ser□n improrro□a□les.

No o□stante□lo anteriormente indicado□los plazos podr□n ser o□□eto de modi□icaciones cuando as□resulte por cam□ios determinados por el director de O□ra de□idos a e□□encias de la realización de las o□ras □siempre □ue tales cam□ios in□lu□an realmente en los plazos señalados en el contrato.

Si por cual□uier causa□a□ena por completo al Contratista□no □uera posi□le empezar los tra□a□os en la □echa prevista o tuvieran □ue ser suspendidos una vez empezados□se conceder□ por el director de O□ra□la prórro□a estrictamente necesaria.

RECEPCION PROVISIONAL

Una vez terminadas las o□ras □a los □uince d□as si□uientes a la petición del Contratista se har□ la recepción provisional de las mismas por el Contratante□re□uiriendo para ello la presencia del director de O□ra □del representante del Contratista□levant□ndose la correspondiente Acta□en la □ue se har□ constar la con□ormidad con los tra□a□os realizados□si este es el caso. Dicho Acta ser□ □irmada por el director de O□ra □ el representante del Contratista□d□ndose la o□ra por reci□ida si se ha e□ecutado correctamente de acuerdo con las especi□icaciones dadas en el Plie□o de Condiciones T□cnicas □en el Pro□ecto correspondiente□comenz□ndose entonces a contar el plazo de □arant□a.

En el caso de no hallarse la O□ra en estado de ser reci□ida□se har□ constar as□en el Acta □se dar□n al Contratista las instrucciones precisas □ detalladas para remediar los de□ectos o□servados□ □□ndose un plazo de e□ecución. E□pirado dicho plazo□se har□ un nuevo reconocimiento. Las o□ras de reparación ser□n por cuenta □ a car□o del Contratista. Si el Contratista no cumpliese estas prescripciones podr□ declararse rescindido el contrato con p□rdida de la □ianza.

La □orma de recepción se indica en el Plie□o de Condiciones T□cnicas correspondiente.

PERIODOS DE GARANTIA

El periodo de □arant□a ser□ el señalado en el contrato □ empezar□ a contar desde la □echa de apro□ación del Acta de Recepción.

Hasta □ue ten□a lu□ar la recepción de□initiva□el Contratista es responsa□le de la conservación de la O□ra□siendo de su cuenta □car□o las reparaciones por de□ectos de e□ecución o mala calidad de los materiales.

Durante este periodo□el Contratista □arantizar□ al Contratante contra toda reclamación de terceros□□undada en causa □por ocasión de la e□ecución de la O□ra.

RECEPCION DEFINITIVA

Al terminar el plazo de □arant□a señalado en el contrato o en su de□ecto a los seis meses de la recepción provisional□se proceder□a la recepción de□initiva de las o□ras□con la concurrencia del director de O□ra □del representante del Contratista levant□ndose el Acta correspondiente□por duplicado □si las o□ras son con□ormes□□□ue □uedar□ □irmada por el director de O□ra □el representante del Contratista □ rati□icada por el Contratante □el Contratista.

PAGO DE OBRAS

El pa□o de o□ras realizadas se har□ so□re Certi□icaciones parciales □ue se practicar□n mensualmente. Dichas Certi□icaciones contendr□n solamente las unidades de o□ra totalmente terminadas □ue se hu□ieran e□ecutado en el plazo a □ue se re□ieran. La relación valorada □ue i□ure en las Certi□icaciones□se har□ con arre□lo a los precios esta□lecidos□reducidos en un 10□ □ con la cu□icación□planos □re□erencias necesarias para su compro□ación.

Ser□n de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para medir unidades ocultas o enterradas□si no se ha advertido al director de O□ra oportunamente para su medición□los □astos de replanteo□inspección □li□uidación de las mismas□con arre□lo a las disposiciones vi□entes□□los □astos □ue se ori□inen por inspección □ vi□ilancia □acultativa□cuando la Dirección T□cnica estime preciso esta□lecerla.

La compro□ación□aceptación o reparos de□er□n □uedar terminadas por am□as partes en un plazo m□□imo de □uince d□as.

El director de O□ra e□pedir□ las Certi□icaciones de las o□ras e□ecutadas □ue tendr□n car□cter de documentos provisionales a □uena cuenta□recti□ica□les por la li□uidación de□initiva o por cual□uiera de las Certi□icaciones si□uientes□no suponiendo por otra parte□apro□ación ni recepción de las o□ras e□ecutadas □comprendidas en dichas Certi□icaciones.

ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

Cuando a □icio del director de O□ra no ha□a peli□ro de □ue desaparezca o se deterioren los materiales acopiados □reconocidos como □tiles□se a□onar□n con arre□lo a los precios descompuestos de la ad□udicación. Dicho material ser□ indicado por el director de O□ra □ue lo re□e□ar□ en el Acta de recepción de O□ra□señalando el plazo de entre□a en los lu□ares previamente indicados. El Contratista ser□ responsa□le de los daños □ue se produzcan en la car□a□transporte □descar□a de este material.

La restitución de las □o□inas vac□as se har□ en el plazo de un mes□una vez □ue se ha□a instalado el ca□le □ue conten□an. En caso de retraso en su restitución□deterioro o p□rdida□el Contratista se har□ tam□i□n car□o de los □astos suplementarios □ue puedan resultar.

DISPOSICION FINAL

La concurrencia a cual□uier Su□asta□Concurso o Concurso-Su□asta cu□o Pro□ecto inclu□a el presente Plie□o de Condiciones Generales□presupone la plena aceptación de todas □cada una de sus cl□usulas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

OBJETO

Este Plie□o de Condiciones determina las condiciones m□nimas acepta□les para la e□ecución de las o□ras de construcción □monta□e de centros de trans□ormación□as□como de las condiciones t□cnicas del material a emplear.

OBRA CIVIL

No es preciso hacer o□ra civil al□una en este caso.

INSTALACION ELECTRICA

APARAMENTA A.T.

Los ca□les se intercone□ión ser□n re□lamentarios.

TRANSFORMADORES

El transformador o transformadores serán trifásicos con neutro accesible en el secundario refrigeración natural en baño de aceite preferiblemente con regulación de tensión primaria mediante conmutador.

Estos transformadores se instalarán en caso de incluir un líquido refrigerante sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida de forma que en caso de que se derrame e incendie el fuego quede confinado en la celda del transformador sin difundirse por los pasos de cables ni otras aberturas al reste del centro.

Los transformadores para mejor ventilación estarán situados en la zona de flujo natural de aire de forma que la entrada de aire está situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

ACOMETIDAS SUBTERRANEAS

No aplica.

PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra se realizarán en la forma indicada en el proyecto debiendo cumplirse estrictamente lo referente a separación de circuitos forma de constitución valores deseados para las puestas a tierra.

Condiciones de los circuitos de puesta a tierra

- La conexión del neutro a su toma se efectuará siempre que sea posible antes del dispositivo de seccionamiento B.T.
- En ninguno de los circuitos de puesta a tierra se colocarán elementos de seccionamiento.
- Cada circuito de puesta a tierra llevará un borne para la medida de la resistencia de tierra situado en un punto fácilmente accesible.

- Los circuitos de tierra se esta□lecer□n de manera □ue se eviten los deterioros de□idos a acciones mec□nicas□□u□micas o de otra □ndole.
- La cone□ión del conductor de tierra con la toma de tierra se e□ectuar□ de manera □ue no ha□a peli□ro de a□o□arse o soltarse.
- Los circuitos de puesta a tierra □ormar□n una l□nea continua□en la □ue no podr□n incluirse en serie las masas del centro. Siempre la cone□ión de las masas se e□ectuar□ por derivación.
- Los conductores de tierra enterrados ser□n de co□re□□su sección nunca ser□ in□erior a 50 mm².
- Cuando la alimentación a un centro se e□ect□e por medio de ca□les su□terr□neos provistos de cu□iertas met□licas□se ase□urar□ la continuidad de □stas por medio de un conductor de co□re lo m□s corto posi□le□de sección no in□erior a 50 mm². La cu□ierta met□lica se unir□ al circuito de puesta a tierra de las masas.
- La continuidad el□ctrica entre un punto cual□uiera de la masa □el conductor de puesta a tierra□ en el punto de penetración en el suelo□satis□ar□ la condición de □ue la resistencia el□ctrica correspondiente sea in□erior a 0□□ ohmios.

NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES

Todas las normas de construcción e instalación del centro se a□ustar□n□en todo caso□a los planos□mediciones □calidades □ue se e□presan□as□como a las directrices □ue la Dirección Facultativa estime oportunas.

Adem□s del cumplimiento de lo e□puesto□las instalaciones se a□ustar□n a las normativas □ue le pudieran a□ectar□emanadas por or□anismos o□iciales □en particular las de la compañ□a suministradora de la electricidad.

El acopio de materiales se har□ de □orma □ue estos no su□an alteraciones durante su depósito en la o□ra□de□iendo retirar □ reemplazar todos los □ue hu□ieran su□rido al□una descomposición o de□ecto durante su estancia□manipulación o colocación en la o□ra.

La admisión de materiales no se permitir□ sin la previa aceptación por parte del director de O□ra En este sentido□se realizar□n cuantos ensa□os □an□lisis indi□ue el D.O.□aun□ue no est□n indicados en

este Plie□o de Condiciones. Para ello se toman□n como re□erencia las distintas Recomendaciones UNESA□Normas UNE□etc. □ue les sean de aplicación.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

La aparamenta el□ctrica □ue compone la instalación de□er□ ser sometida a los di□erentes ensa□os de tipo □de serie □ue contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA con□orme a las cuales est□ □a□ricada.

Una vez e□ecutada la instalación se proceder□□ por parte de entidad acreditada por los or□anismos p□□licos competentes al e□ecto□a la medición re□lamentaria de los si□uientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso □de contacto.

Las prue□as □ ensa□os a □ue ser□n sometidas las celdas una vez terminadas su □a□ricación ser□n las si□uientes:

- Prue□a de operación mec□nica.
- Prue□a de dispositivos au□iliares□hidr□ulicos□neum□ticos □el□ctricos.
- Veri□icación de ca□leado.
- Ensa□o de □recuencia industrial.
- Ensa□o diel□ctrico de circuitos au□iliares □de control.
- Ensa□o de onda de cho□ue 1□2□50 ms.
- Veri□icación del □rado de protección.

CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

PREVENCIONES GENERALES

- Se pondrán en sitio visible del local placas de aviso de "Peligro de muerte".
- No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión aunque se esté aislado.

PUESTA EN SERVICIO

Se conectarán primero los seccionadores de alta a continuación el interruptor de alta dejando en vacío el transformador. Posteriormente se conectará el interruptor general de baja procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.

Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones si se observase alguna irregularidad se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energía.

SEPARACION DE SERVICIO

Se procederá en orden inverso al determinado en el apartado anterior o sea desconectando la red de baja tensión separando después el interruptor de alta seccionadores.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento consistirá en la limpieza engrasado verificado de los componentes fijos móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles cuchillas de los interruptores así como en las cornas de fijación de las líneas de alta de baja tensión la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Esta se hará sobre cualquiera con trapos perfectamente secos teniendo muy presente que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal sólo se consigue teniendo en perfectas condiciones sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.

Si es necesario cam□iar los □usi□les□se emplear□n de las mismas caracter□sticas de resistencia □curva de □usión.

La temperatura del l□□uido re□ri□erante no de□e so□repasar los 60□C.

De□en humedecerse con □recuencia las tomas de tierra. Se vi□ilar□ el □uen estado de los aparatos□□ cuando se o□servase al□una anomal□a en el □uncionamiento del centro de trans□ormación□ se pondr□ en conocimiento de la compañ□a suministradora□para corre□irla de acuerdo con ella.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

Se aportar□□para la tramitación de este pro□ecto ante los or□anismos p□□licos□la documentación si□uiente:

- Autorización administrativa.
- Pro□ecto□suscrito por t□cnico competente.
- Certi□icado de tensiones de paso □contacto□por parte de empresa homolo□ada.
- Certi□icado de Dirección de o□ra.
- Contrato de mantenimiento.
- Escrito de con□ormidad por parte de la compañ□a suministradora.

LIBRO DE ORDENES

Se dispondr□ en el centro de trans□ormación de un li□ro de órdenes□en el □ue se har□n constar las incidencias sur□idas en el transcurso de su e□ecución □e□plotación□inclu□endo cada visita□revisión□ etc.

RECEPCION DE LA OBRA

Durante la o□ra o una vez □inalidad la misma□el director de O□ra podr□ veri□icar □ue los tra□a□os realizados est□n de acuerdo con las especi□icaciones de este Plie□o de Condiciones. Esta veri□icación se realizar□ por cuenta del Contratista.

Una vez □inalizadas las instalaciones el Contratista de□er□ solicitar la oportuna recepción □lo□al de la O□ra. En la recepción de la instalación se incluir□n los si□uientes conceptos:

- **Aislamiento.** Consistirá en la medición de la resistencia de aislamiento del conjunto de la instalación y de los aparatos más importantes.
- **Ensayo dieléctrico.** Todo el material que forma parte del equipo eléctrico del centro deberá haber soportado por separado las tensiones de prueba a frecuencia industrial y a impulso tipo rayo.
- **Instalación de puesta a tierra.** Se comprobará la medida de las resistencias de tierra, las tensiones de contacto y de paso, la separación de los circuitos de tierra y el estado y resistencia de los circuitos de tierra.
- **Regulación y protecciones.** Se comprobará el buen estado de funcionamiento de los relés de protección y su correcta regulación, así como los calibres de los fusibles.
- **Transformadores.** Se medirá la acidez y rigidez dieléctrica del aceite de los transformadores.

3. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN ALTA Y BAJA TENSIÓN

OBJETO

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

CAMPO DE APLICACION

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

EJECUCION DEL TRABAJO

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

TRAZADO

Las canalizaciones□salvo casos de □uerza ma□or□se e□ecutar□n en terrenos de domino p□□lico□ □a□os las aceras o calzadas□evitando □n□ulos pronunciados. El trazado ser□ lo m□s rectil□neo posi□le□ paralelo en toda su lon□itud a □ordillos o □achadas de los edi□icios principales.

Antes de comenzar los tra□a□os□se marcar□n en el pavimento las zonas donde se a□rir□n las zan□as□marcando tanto su anchura como su lon□itud □ las zonas donde se de□en llaves para la contención del terreno. Si ha ha□ido posi□ilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las □incas construidas□se indicar□n sus situaciones con el □in de tomar las precauciones de□idas.

Antes de proceder a la apertura de zan□as se a□rir□n calas de reconocimiento para con□irmar o recti□icar el trazado previsto.

Se estudiar□ la señalización de acuerdo con las normas municipales □ se determinar□n las protecciones precisas tanto de la zan□a como de los pasos □ue sean necesarios para los accesos a los portales□comercios□□ara□es□etc.□as□como las chapas de hierro □ue ha□an de colocarse so□re la zan□a para el paso de veh□culos.

Al marcar el trazado de las zan□as se tendr□ en cuenta el radio m□nimo □ue ha□ □ue de□ar en la curva con arre□lo a la sección del conductor o conductores □ue se va□an a canalizar.

APERTURA DE ZANJAS

Las zan□as se e□ecutar□n verticales hasta la pro□undidad esco□ida□coloc□ndose enti□aciones en los casos en □ue la naturaleza del terreno lo ha□a preciso □siempre con□orme a la normativa de ries□os la□orales□.

Se procurar□ de□ar un paso de 50 cm entre la zan□a □ las tierras e□tra□das□con el □in de □acilitar la circulación del personal de la o□ra □evitar la ca□da de tierras en la zan□a.

Se de□en tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras re□istros de □as□ tel□□ono□□ocas de rie□o□alcantarillas□etc.

Durante la e□ecución de los tra□a□os en la v□a p□□lica se de□ar□n pasos su□icientes para veh□culos □ peatones□as□como los accesos a los edi□icios□comercios □ □ara□es. Si es necesario interrumpir la circulación se precisar□ una autorización especial.

Las dimensiones m□nimas de las zan□as ser□n las si□uientes:

- Pro□undidad de 60 cm □anchura de □0 cm para canalizaciones de □a□a tensión □a□o acera.

- Pro□undidad de □0 cm □anchura de 60 cm para canalizaciones de □a□a tensión □a□o calzada.

CANALIZACION

Los cruces de v□as p□□licas o privadas se realizar□n con tu□os a□ust□ndose a las si□uientes condiciones:

- Se colocar□ en posición horizontal □recta □estar□n hormi□onados en toda su lon□itud.
- De□er□ preverse para □uturas ampliaciones uno o varios tu□os de reserva dependiendo el n□mero de la zona □situación del cruce □en cada caso se □i□ar□ el n□mero de tu□os de reserva□
- Los e□tremos de los tu□os en los cruces lle□ar□n hasta los □ordillos de las aceras□de□iendo construirse en los e□tremos un ta□i□ue para su □i□ación.
- En las salidas□el ca□le se situar□ en la parte superior del tu□o□cerrando los ori□icios con □eso.
- Siempre □ue la pro□undidad de zan□a □a□o la calzada sea in□erior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizar□n chapas o tu□os de hierro u otros dispositivos □ue ase□uren una resistencia mec□nica e□uivalente□teniendo en cuenta □ue dentro del mismo tu□o de□er□n colocarse las tres □ases □ neutro.
- Los cruces de v□as □□rreas□cursos de a□ua□etc.□de□er□n pro□ectarse con todo detalle.

Zanja

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares de B.T. dentro de una misma banda será como mínimo de 10 cm (25 cm si alguno de los cables es de A.T.).

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

Cable directamente enterrado

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia suelta (exenta de sustancias orgánicas arcilla o partículas terrosas) para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se emplearán arena de mina o de río indistintamente siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente (las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja además de necesitar la aprobación del director de Obra será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos medias cañas tejas losas de piedra etc.) formando bovedillas que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

Cable entubado

El ca□le en parte o en todo su recorrido ir□ en el interior de tu□os de cemento□ i□rocemento□ □undición de hierro□materiales pl□sticos□etc.□de super□icie interna lisa□siendo su di□metro interior no in□erior al indicado en la ITC-BT-21□ta□la □.

Los tu□os estar□n hormi□onados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones reci□idas con cemento□en cu□o caso□para permitir su unión correcta□el □ondo de la zan□a en la □ue se alo□en de□er□ ser nivelada cuidadosamente despu□s de echar una capa de arena □ina o tierra cri□ada.

Se de□e evitar posi□le acumulación de a□ua o de □as a lo lar□o de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al per□il altim□trico.

En los tramos rectos□cada 15 o 20 m. se□□n el tipo de ca□le□para □acilitar su tendido se de□ar□n calas a□iertas de una lon□itud m□nima de 2 m. en las □ue se interrumpir□ la continuidad de la tu□er□a.

Una vez tendido el ca□le□estas calas se tapar□n recu□riendo previamente el ca□le con canales o medios tu□os□reci□iendo sus uniones con cemento.

En los cam□ios de dirección se construir□n ar□uetas de hormi□ón o ladrillo□ siendo sus dimensiones m□nimas las necesarias para □ue el radio de curvatura de tendido sea como m□nimo 20 veces el di□metro e□terior del ca□le. No se admitir□n □n□ulos in□eriores a □0□□ a□n □stos se limitar□n a los indispensa□les. En □eneral□los cam□ios de dirección se har□n con □n□ulos □randes□siendo la lon□itud m□nima □per□metro□de la ar□ueta de 2 metros.

En la ar□ueta□los tu□os □uedar□n a unos 25 cm. por encima del □ondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el ca□le□los tu□os se taponar□n con □eso de □orma □ue el ca□le □uede situado en la parte superior del tu□o. La ar□ueta se rellenar□ con arena hasta cu□rir el ca□le como m□nimo.

La situación de los tu□os en la ar□ueta ser□ la □ue permita el m□□imo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado provistas de argollas o anchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

Cruzamientos

Calles y carreteras

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Ferrocarriles

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores recubiertos de hormigón, siempre que sea posible perpendiculares a la vía a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

Otros cables de energía eléctrica

Siempre que sea posible se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

Canalizaciones de agua y gas.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, así como de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Conducciones de alcantarillado

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc.), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

Depósitos de carburante

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 1,5 m por cada extremo.

Proximidades y paralelismos

Otros cables de energía eléctrica

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Cables de telecomunicación

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Canalizaciones de agua

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal de forma que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m excepto para canalizaciones de gas de alta presión más de 5 bar, en que la distancia será de

0,10 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se asegure distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES

La carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado, asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, hará girar en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la □o□ina estar□ siempre elevada □su□eta por □arra □ □atos adecuados al peso de la misma □dispositivos de □renado.

TENDIDO DE CABLES

Los ca□les de□en ser siempre desenrollados □puestos en su sitio con el ma□or cuidado evitando □ue su□ran torsión□ha□an □ucles□etc. □teniendo siempre en cuenta □ue el radio de curvatura del ca□le de□e ser superior a 20 veces su di□metro durante su tendido □superior a 10 veces su di□metro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de ca□les no de□e ser in□erior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de ca□le.

Cuando los ca□les se tiendan a mano□los operarios estar□n distri□uidos de una manera uni□orme a lo lar□o de la zan□a.

Tam□i□n se puede tender mediante ca□restantes tirando del e□tremo del ca□le al □ue se le ha□r□ adoptado una ca□eza apropiada □con un es□uerzo de tracción por mil□metro cuadrado de conductor □ue no de□e pasar del indicado por el □a□ricante del mismo. Ser□ imprescindi□le la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se har□ o□li□atoriamente por rodillos □ue puedan □irar li□remente □construidos de □orma □ue no dañen el ca□le.

Durante el tendido se tomar□n precauciones para evitar □ue el ca□le no su□a es□uerzos importantes ni □olpes ni rozaduras.

No se permitir□ desplazar lateralmente el ca□le por medio de palancas u otros □tiles□de□er□ hacerse siempre a mano.

Sólo de manera e□cepcional se autorizar□ desenrollar el ca□le □uera de la zan□a□siempre □a□o la vi□ilancia del director de O□ra.

Cuando la temperatura am□iente sea in□erior a cero □rados□no se permitir□ hacer el tendido del ca□le de□ido a la ri□idez □ue toma el aislamiento.

No se de□ar□ nunca el ca□le tendido en una zan□a a□ierta sin ha□er tomado antes la precaución de cu□rirlo con una capa de 10 cm de arena □ina □la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios se tomarán todas las precauciones para no dañarlas debiéndolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios se avisará con toda urgencia al director de Obra o a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas o el terreno es rocoso e impermeable se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro o medio por fase o neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro o medio envolviendo las tres fases o el neutro en B.T. se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores o los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o en su defecto donde señale el director de Obra.

Una vez tendido el cable los tubos se taparán con tubo y hormigón de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

PROTECCION MECANICA

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

SEÑALIZACION

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

IDENTIFICACION

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

CIERRE DE ZANJAS

Una vez colocadas al ca□le las protecciones señaladas anteriormente□se rellenar□toda la zan□a con tierra de e□cavación apisonada□de□iendo realizarse los veinte primeros cent□metros de □orma manual□□para el resto de□er□usarse apisonado mec□nico.

El cierre de las zan□as de□er□hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor□las cuales ser□n apisonada□re□adas si□uese necesario□con el □in de□ue□uede su□icientemente consolidado el terreno.

El Contratista ser□ responsa□le de los hundimientos□ue se produzcan por la de□iciente realización de esta operación□□por lo tanto□ser□n de su cuenta las posteriores reparaciones□ue ten□an□ue e□ecutarse.

La car□a□transporte a vertederos de las tierras so□rantes est□incluida en la misma unidad de o□ra□ue el cierre de las zan□as con o□□eto de□ue el apisonado sea lo me□or posi□le.

REPOSICION DE PAVIMENTOS

Los pavimentos ser□n repuestos de acuerdo con las normas□disposiciones dictadas por el propietario de los mismos. De□er□lo□rarse una homo□eneidad de □orma□ue□uede el pavimento nuevo lo m□s i□ualado posi□le al anti□uo□haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si est□compuesto por losas□ado□uines□etc. En□eneral se utilizar□n materiales nuevos salvo las losas de piedra□ado□uines□ □ordillos de□ranito□otros similares.

PUESTA A TIERRA

Cuando las tomas de tierra de pararra□os de edi□icios importantes se encuentren□a□o la acera□ pró□imas a ca□les el□ctricos en□ue las envueltas no est□n conectadas en el interior de los edi□icios con la□a□ada del pararra□os conviene tomar al□una de las precauciones si□uientes:

- Intercone□ión entre la□a□ada del pararra□os□las envueltas met□licas de los ca□les.
- Distancia m□nima de 0□50 m entre el conductor de toma de tierra del pararra□os□los ca□les o □ien interposición entre ellos de elementos aislantes.

MONTAJES DIVERSOS

La instalación de herra□es□ca□as terminales □ de empalme□etc.□de□en realizarse si□uiendo las instrucciones □normas del □a□ricante.

ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN.

La □undación de los armarios tendr□ como m□nimo 15 cm de altura so□re el nivel del suelo.

Al preparar esta □undación se de□ar□n los tu□os o taladros necesarios para el posterior tendido de los ca□les□coloc□ndolos con la ma□or inclinación posi□le para conse□uir □ue la entrada de ca□les a los tu□os □uede siempre 50 cm. como m□nimo por de□a□o de la rasante del suelo.

MATERIALES

Los materiales empleados en la instalación ser□n entre□ados por el Contratista siempre □ue no se especi□i□ue lo contrario en el Plie□o de Condiciones Particulares.
No se podr□n emplear materiales □ue no ha□an sido aceptados previamente por el director de O□ra. Se realizar□n cuantos ensa□os □ an□lisis indi□ue el director de O□ra□aun□ue no est□n indicados en este Plie□o de Condiciones. Los ca□les instalados ser□n los □ue i□uran en el Pro□ecto □ de□er□n estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA □las Normas UNE correspondientes.

RECEPCION DE OBRA

Durante la o□ra o una vez □inalizada la misma□el director de O□ra podr□ veri□icar □ue los tra□a□os realizados est□n de acuerdo con las especi□icaciones de este Plie□o de Condiciones. Esta veri□icación se realizar□ por cuenta del Contratista. Una vez □inalizadas las instalaciones□el Contratista de□er□ solicitar la oportuna recepción □lo□al de la o□ra.

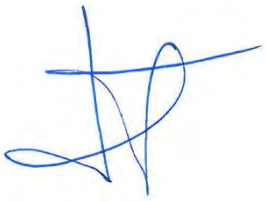
En la recepción de la instalación se incluir□ la medición de la conductividad de la toma de tierra □las prue□as de aislamiento se□□n la □orma esta□lecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de ca□le. El director de O□ra contestar□ por escrito al Contratista□comunicando su con□ormidad a la instalación o condicionando su recepción a la modi□icación de los detalles □ue estime suscepti□les de me□ora.

4. CONCLUSIÓN

El autor del pro□ecto□con todos los datos □detalles aportados en el mismo□considera ha□er e□plicado su□icientemente la instalación □ue se pretende realizar□por lo □ue rue□a su apro□ación en los or□anismos donde sea presentado.

Salamanca□Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA EL□CTRICA



Fdo.: □os□Antonio Garc□a Blanco.

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN ELECTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA

(SALAMANCA)

PROYECTO DE ACOMETIDA EL□CTRICA

S E G U R I D A D Y S A L U D

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

INDICE

1. OBJETO 3

2. CAMPO DE APLICACIÓN 3

3. MEMORIA DESCRIPTIVA 3

Aspectos generales 3

Identificación de riesgos 4

Características generales de la obra 10

Aviso previo del comienzo de los trabajos a la Autoridad Laboral. 11

Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar. 11

4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES 12

Normas Oficiales y de Iberdrola 12

5. ANEXOS 14

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO. 14

6. CONCLUSIÓN 23

1. OBJETO

El o□eto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627□1 □□7 □de 2□ de Octu□re□ por el □ue se esta□lecen disposiciones m□nimas de se□uridad □ salud en las o□ras de construcción□ identi□icando□ analizando □ estudiando los posi□les ries□os la□orales □ue puedan ser evitados□ identi□icando las medidas t□cnicas necesarias para ello□ relación de los ries□os □ue no pueden eliminarse□ especi□icando las medidas preventivas □ protecciones t□cnicas tendentes a controlar □ reducir dichos ries□os.

As□mismo□este Estudio B□sico de Se□uridad □ Salud da cumplimiento a la Le□ 31□1 □□5□de □ de noviem□re□de Prevención de Ries□os La□ora□les en lo re□erente a la o□li□ación del empresario titular de un centro de tra□a□o de in□ormar □ dar instrucciones adecuadas□en relación con los ries□os e□istentes en el centro de tra□a□o □las medidas de protección □prevención correspondientes.

En □ase a este Estudio B□sico de Se□uridad □Salud□el Contratista ela□orar□ su Plan de Se□uridad □Salud□en el □ue tendr□ en cuenta las circunstancias particulares de los tra□a□os o□□eto del contrato.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio B□sico de Se□uridad □Salud es de aplicación en los tra□a□os de construcción□ mantenimiento □des□uace o recuperación de instalaciones de □L□neas A□reas□□L□neas Su□terr□neas□□ □Centros de Trans□ormación□□ □Su□estaciones□□ □E□uipos de medida□ e □instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores□

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

ASPECTOS GENERALES

El Contratista acreditar□ la adecuada □ormación □adiestramiento de todo el personal de la o□ra en materia de Prevención □ Primeros Au□lios□de □orma especial□□rente a los ries□os el□ctricos □ de ca□da de altura.

La Dirección Facultativa compro□ar□ □ue e□iste un plan de emer□encia para atención del personal en caso de accidente □ □ue han sido contratados los servicios asistenciales adecuados. La

dirección □ tel□□onos de estos servicios de□er□ ser colocada de □orma visi□le en lu□ares estrat□□icos de la o□ra.

Antes de comenzar la □ornada□los mandos proceder□n a plani□icar los tra□a□os de acuerdo con el plan esta□lecido□in□ormando a todos los operarios claramente las manio□ras a realizar□los posi□les ries□os e□istentes □ las medidas preventivas □ de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. De□en cerciorarse de □ue todos lo han entendido.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

En □unción de las o□ras a realizar □de las □ases de tra□a□o de cada una de ellas□se indican en los Ane□os los ries□os m□s comunes□sin □ue su relación sea e□haustiva.
La descripción e identi□icación □enerales de los ries□os indicados ampl□a los contemplados en la Gu□a de re□erencia para la identi□icación □evaluación de ries□os en la Industria El□ctrica□de AMYS□□es la si□uiente:

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

Caída de personas al mismo nivel: Este ries□o puede identi□icarse cuando e□isten en el suelo o□st□culos o sustancias □ue pueden provocar una ca□da por tropiezo o res□alón. Puede darse tam□i□n por desniveles del terreno□conducciones o ca□les□□ancadas o tapas so□resalientes del terreno□por restos de materiales varios□□arro□tapas □losetas sin □uen asentamiento□pe□ueñas zan□as □ho□os□ etc.

Caída de personas a distinto nivel: E□iste este ries□o cuando se realizan tra□a□os en zonas elevadas en instalaciones □ue□en este caso por construcción□no cuenta con una protección adecuada como □arandilla□murete□antepecho□□arrera□etc.□Esta situación de ries□o est□ presente en los accesos a estas zonas. Otra posi□ilidad de e□istencia de este ries□o lo constitu□en los huecos sin protección ni señalización e□istente en pisos □zonas de tra□a□o.

Caída de objetos: Posi□ilidad de ca□da de o□□etos o materiales durante la e□ecución de tra□a□o en un nivel superior a otra zona de tra□a□o o en operaciones de transporte □elevación por medios manuales

o mec□nicos. Adem□s□e□iste la posi□ilidad de ca□da de o□□etos □ue no se est□n manipulando □ se desprenden de su emplazamiento.

Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posi□ilidad de desplome o derrum□amiento de estructuras □□as o temporales o de parte de ellas so□re la zona de tra□a□o. Con esta denominación de□en contemplarse la ca□da de escaleras port□tiles□cuando no se emplean en condiciones de se□uridad□el desplome de los apo□os□estructuras o andamios □el posi□le vuelco de cestas o □r□as en la elevación del personal o traslado de car□as. Tam□i□n de□e considerarse el desprendimiento o desplome de muros □el hundimiento de zan□as o □aler□as.

Choques y golpes: Posi□ilidad de □ue se provo□uen lesiones derivadas de cho□ues o □olpes con elementos tales como partes salientes de m□□uinas□instalaciones o materiales□estrechamiento de zonas de paso□vi□as o conductos a □a□a altura□etc. □los derivados del mane□o de herramientas □ ma□uinaria con partes en movimiento.

Contactos eléctricos: Posi□ilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo. En los tra□a□os so□re l□neas de alta tensión □en su□estaciones es □recuente la pro□imidad□a la distancia de se□uridad□de circuitos ener□izados el□ctricamente en alta tensión □de□e tenerse en cuenta □ue puede ori□inarse el paso de corriente al apro□imarse□sin lle□ar a tocar directamente□a la parte de instalación ener□izada. En las manio□ras previas al comienzo de los tra□a□os □ue puede tener □ue desarrollar el A□ente de Zona de Tra□a□o□cuando sea re□uerido para □ue act□e como Operador Local□puede entrar en contacto el□ctrico por un error en la manio□ra o por □allo de los elementos con los □ue opere. Cuando se emplean herramientas accionadas el□ctricamente □ elementos de iluminación port□til puede producirse un contacto el□ctrico en □a□a tensión.

Arco eléctrico: Posi□ilidad de lesiones o daño producidos por □uemaduras al ce□arse un arco el□ctrico. En los tra□a□os so□re l□neas de alta tensión □en su□estaciones es □recuente la pro□imidad□a la distancia de se□uridad□de circuitos ener□izados el□ctricamente en alta tensión □de□e tenerse en cuenta □ue puede ori□inarse el arco el□ctrico al apro□imarse□sin lle□ar a tocar directamente□a la parte de instalación ener□izada. En las manio□ras previas al comienzo de los tra□a□os □ue puede tener □ue desarrollar el A□ente de Zona de Tra□a□o□cuando sea re□uerido para □ue act□e como Operador Local□ puede □uedar e□puesto al arco el□ctrico producido por un error en la manio□ra o □allo de los elementos

con los □ue opere. Cuando se emplean herramientas accionadas el□ctricamente puede producirse un arco el□ctrico en □a□a tensión

Sobreesfuerzos (Carga física dinámica): Posi□ilidad de lesiones m□sculo-es□uel□ticas al producirse un dese□uili□rio acusado entre las e□i□encias de la tarea □ la capacidad □sica. En el tra□a□o so□re estructuras puede darse en situaciones de mane□o de car□as o de□ido a la posición □orzada en la □ue se de□e realizar en al□unos momentos el tra□a□o.

Explosiones: Posi□ilidad de □ue se produzca una mezcla e□plosiva del aire con □ases o sustancias com□usti□les o por so□represión de recipientes a presión.

Incendios: Posi□ilidad de □ue se produzca o se propa□ue un incendio como consecuencia de la actividad la□oral □las condiciones del lu□ar del tra□a□o.

Confinamiento: Posi□ilidad de □uedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de su□rir al□□n accidente como consecuencia de la atmós□era del recinto. De□e tenerse en cuenta la posi□ilidad de e□istencia de instalaciones de □as en las pro□imidades.

Complicaciones de□idas a mordeduras□picaduras□irritaciones□so□ocos□aler□ias□etc.□provocadas por ve□etales o animales□colonias de los mismos o residuos de□idos a ellos □ ori□inadas por su crecimiento□presencia□estancia o nidi□icación en la instalación. I□ualmente□los sustos o imprevistos por esta presencia□pueden provocar el inicio de otros ries□os.

En el Ane□o se contemplan los ries□os en las □ases de prue□as □ puesta en servicio de las nuevas instalaciones□como etapa com□n para toda o□ra nueva o mantenimiento □ similares a los ries□os de la descone□ión de una instalación a desmontar o retirar. En las ta□las si□uientes del Ane□o□ se enumeran los ries□os espec□ficos para las o□ras si□uientes:

- L□neas a□reas
- L□neas su□terr□neas
- Centros de trans□ormación
- Su□estaciones trans□ormadoras

- E□uipos de medida
- Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores

Cuando los tra□a□os a realizar sean de mantenimiento□desmonta□e o retirada de una instalación anti□ua o parte de ella□el orden de las □ases puede ser di□erente□pero□los ries□os a considerar son similares a los de las □ases de monta□e. En las ta□las del ane□o se incorporan entre par□ntesis las □ases correspondientes a los tra□a□os de mantenimiento □ des□uace o desmonta□e.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN NECESARIAS PARA EVITAR RIESGOS

En las ta□las del Ane□o se inclu□en□□unto con al□unas medidas de protección□las acciones tendentes a evitar o disminuir los ries□os en los tra□a□os□adem□s de las □ue con car□cter □eneral se reco□en a continuación □ en los documentos relacionados en el apartado □Plie□o de condiciones particulares□□en el punto □.

Por ser la presencia el□ctrica un □actor mu□importante en la e□ecución de los tra□a□os ha□ituales dentro del □m□ito de I□erdrola□con car□cter □eneral□se inclu□en las si□uientes medidas de prevención□ protección para: Contacto el□ctrico directo e indirecto en AT □BT. Arco el□ctrico en AT □BT. Elementos candentes □ □uemaduras:

- Formación en tema el□ctrico de acuerdo con lo re□uerido en el Real Decreto 61□2001□□unción del tra□a□o a desarrollar. En el Ane□o C del MO 07.P2.02 se reco□e la □ormación necesaria para al□unos tra□a□os□pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI´s □E□uipos de Protección Individual□
- Coordinar con la Empresa Suministradora de□iniendo las manio□ras el□ctricas a realizar□ cuando sea preciso.
- Se□uir los procedimientos de descar□o de instalaciones el□ctricas□cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de I□erdrola□de□en se□uirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Re□las de Oro□si□uiendo el Permiso de Tra□a□o del MO 07.P2.03.
- Apantallar en caso de pro□imidad los elementos en tensión□teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 61□2001.

- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal la situación en la que se encuentra la zona de trabajo (donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos.

Por lo que en las referencias que hacemos en este MT con respecto a "Riesgos Eléctricos" se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo en tensión (TET) el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614/ 2 la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de Iberdrola.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento:

- Protecciones y medidas preventivas colectivas según normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno.
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
- Balizar señalizar y vallar el perímetro de la obra así como puntos singulares en el interior de la misma.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios.
- Utilizar escaleras andamios plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos.

- Analizar previamente la resistencia □esta□ilidad de las super□icies□estructuras □apo□os a los □ue ha□a □ue acceder □ disponer las medidas o los medios de tra□a□o necesarios para ase□urarlas.

En relación a los ries□os ori□inados por seres vivos□es conveniente la concienciación de su posi□le presencia en □ase a las caracter□sticas □io□eo□r□i□icas del entorno□al periodo anual□a las condiciones meteoroló□icas □ a las posi□ilidades □ue elementos de la instalación pueden □rindar □cuadros□zan□as □canalizaciones□penetraciones□etc.□

PROTECCIONES

Ropa de trabajo:

- Ropa de tra□a□o□adecuada a la tarea a realizar por los tra□a□adores del contratista

Equipos de protección.

Se relacionan a continuación los e□uipos de protección individual □colectiva de uso m□s □recuente en los tra□a□os □ue desarrollan para I□erdrola. El Contratista de□er□ seleccionar a□uellos □ue sean necesarios se□□n el tipo de tra□a□o.

Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN

- Calzado de se□uridad
- Casco de se□uridad
- Guantes aislantes de la electricidad BT □AT
- Guantes de protección mec□nica
- Pantalla contra pro□ecciones
- Ga□as de se□uridad
- Cinturón de se□uridad
- Discriminador de □a□a tensión
- E□uipo contra ca□das desde alturas □arn□s antica□da p□rti□a□cuerdas□etc.□

Protecciones colectivas

- Señalización: cintas□□anderolas□etc.

- Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar de forma especial las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión adecuadas al método de trabajo a los distintos tipos característicos de las instalaciones.
- Dispositivos o protecciones que eviten la caída del operario tanto en el ascenso o descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras o apoyos: línea de seguridad dotada de amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, faros de protección, etc.

Equipo de primeros auxilios y emergencias:

- Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos, así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.
- Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

Equipo de protección contra incendios:

- Extintores de polvo seco clase A, B y C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

Descripción de la obra y situación.

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se deberá recoger en un Anexo específico para la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud concreto.
Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

Suministro de energía eléctrica.

El suministro de ener□a el□ctrica provisional de o□ra ser□ □acilitado por la Empresa constructora□proporcionando los puntos de en□anche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente□incluidos los provisionales para herramientas port□tiles□contar□n con protección t□rmica □ di□erencial adecuada.

Suministro de agua potable.

El suministro de a□ua pota□le ser□ a trav□s de las conducciones ha□ituales de suministro en la re□ión□zona□etc.□en el caso de □ue esto no sea posi□le dispondr□n de los medios necesarios □cisternas□etc.□□ue □arantice su e□istencia re□ular desde el comienzo de la o□ra.

Servicios higiénicos.

Dispondr□ de servicios hi□i□nicos su□icientes □ re□lamentarios. Si □uera posi□le□las a□uas □ecales se conectar□n a la red de alcantarillado□en caso contrario□se dispondr□ de medios □ue □aciliten su evacuación o traslado a lu□ares espec□ficos destinados para ello□de modo □ue no se a□reda al medio am□iente.

AVISO PREVIO DEL COMIENZO DE LOS TRABAJOS A LA AUTORIDAD LABORAL.

Se de□e incluir un modelo de Aviso Previo del comienzo de los tra□a□os □ue ha□r□ □ue presentar a la Autoridad La□oral antes del inicio de los mismos□para a□uellas o□ras con Pro□ecto en las □ue sea aplica□le el Real Decreto 1627□1□□7.

MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA UNA DE LAS FASES MÁS COMUNES EN LOS TRABAJOS A DESARROLLAR.

En la primera ta□la del Ane□o se reco□en las medidas de se□uridad espec□ficas para tra□a□os relativos a prue□as □ puesta en servicio de las di□erentes instalaciones□□ue son similares a las de descone□ión□en las □ue el ries□o el□ctrico puede estar presente.

En las ta□las si□uientes del Ane□o se indican los ries□os □ las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones□en cada una de las etapas de un tra□a□o de construcción□monta□e o desmonta□e□ □ue son similares en al□unas de las etapas de los tra□a□os de mantenimiento.

4. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

NORMAS OFICIALES Y DE IBERDROLA

La relación de normativa □ue a continuación se presenta no pretende ser e□haustiva□se trata □nicamente de reco□er la normativa le□al vi□ente en el momento de la edición de este documento□□ue sea de aplicación □del ma□or inter□s para la realización de los tra□a□os o□□eto del contrato al □ue se ad□unta este Estudio B□sico de Se□uridad □Salud

- Le□ 31□1 □□5□de □de noviem□re□de Prevención de Ries□os La□ora□les
- Real Decreto 223□200□ Re□lamento so□re Condiciones T□cnicas □Garant□as de Se□uridad en L□neas El□ctricas de Alta Tensión
- Re□lamento Electrot□cnico de Ba□a Tensión □R.D. □□2□2002
- Le□ □□1 □□0 de 20 de marzo. Estatuto de los Tra□a□adores
- Real Decreto 3275□1 □□2 Re□lamento so□re Condiciones T□cnicas □Garant□as de Se□uridad en Centrales El□ctricas□Su□estaciones □Centros de Trans□ormación□□ las Instrucciones T□cnicas Complementarias
- Real Decreto Le□islativo 1□1 □□□□de 20 de □unio. Te□to Re□undido de la Le□ General de la Se□uridad Social.
- Real Decreto 3□□1 □□5□de 17 de enero. Re□lamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto □□5□1 □□7. en materia de señalización de se□uridad □salud en el tra□a□o
- Real Decreto □□6□1 □□7□de 1□ de a□ril. Disposiciones m□nimas de se□uridad □salud en los lu□ares de tra□a□o
- Real Decreto □□7□1 □□7....relativo a la manipulación manual de car□as □ue entrañe ries□os□en particular dorso lum□ares□para los tra□a□adores
- Real Decreto 773□1 □□7....relativo a la utilización por los tra□a□adores de los e□uipos de protección personal

- Real Decreto 1215□1 □□7....relativo a la utilización pro los tra□a□adores de los e□uipos de tra□a□o
- Real Decreto 1627□1 □□7 □de octu□re. Disposiciones m□nimas de se□uridad □salud en las o□ras de construcción
- Real Decreto 61 □□2001...protección de los tra□a□adores □rente al ries□o el□ctrico.
- Cual□uier otra disposición so□re la materia actualmente en vi□or o □ue se promul□ue durante la vi□encia de este documento
- Prescripciones de Se□uridad para tra□a□os mec□nicos □diversos de AMYS
- Prescripciones de Se□uridad para tra□a□os □manio□ras en instalaciones el□ctricas AMYS
- MO 07.P2.02 □Plan B□sico de Prevención de Ries□os para Empresas Contratistas□
- MO 07.P2.03 "Procedimiento de Descar□os para la e□ecución de tra□a□os sin tensión en instalaciones de alta tensión"
- MO 07.P2.0□ "Procedimiento para la puesta en r□□imen especial de e□plotación de instalaciones de alta tensión"
- MO 07.P2.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones □ue no re□uieran solicitud de Descar□o ni puesta en r□□imen especial de e□plotación"
- MO- □.01.05 □Contratación e□terna de o□ras □ servicios. Especi□icación a cumplir por Contratistas para tra□a□os en tensión□□en caso de realizar tra□a□os en tensión.

5. ANEXOS

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.

Se indican con car□cter □eneral los posi□les ries□os e□istentes en la construcción□ mantenimiento□prue□as□puesta en servicio de instalaciones□retirada□desmonta□e o des□uace de instalaciones □las medidas preventivas □de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

NOTA. - Cuando al□una anotación sea espec□i□ca de mantenimiento□retirada □desmonta□e o des□uace de instalaciones□se incluir□ dentro de par□ntesis□sin per□uicio de □ue las dem□s medidas indicadas sean de aplicación.

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Prue□as □puesta en servicio □Descone□ión □□o protección en el caso de mantenimiento□retirada o desmonta□e de instalaciones□	• Golpes • Heridas • Ca□das de o□□etos • Atrapamientos • Contacto el□ctrico directo e indirecto en AT □BT. Arco el□ctrico en AT □ BT. Elementos candentes □ □uemaduras • Presencia de animales□colonias□ etc.	• Ver punto 3.3 • Cumplimiento MO 07.P2.02 al 05 • Mantenimiento e□uipos □ utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control de manio□ras Vi□ilancia continuada. Utilización de EPI´s • Ver punto 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios□etc.

LÍNEAS AÉREAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio□car□a □descar□a □Recuperación de chatarras□	• Golpes • Heridas • Ca□das de o□□etos • Atrapamientos • Ata□ues o sustos por animales	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento e□uipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control de manio□ras Vi□ilancia continuada. Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
2. E□cavación□ hormi□onado e izado apo□os □Desmonta□e de apo□os□	• Ca□das al mismo nivel • Ca□das a di□erente nivel • Ca□das de o□□etos • Desprendimientos • Golpes □heridas • Oculares□cuerpos e□traños • Ries□os a terceros • So□res□uerzos • Atrapamientos • □Desplome o rotura del apo□o o estructura□ • □El□ctrico□	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Enti□amiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de se□uridad • Protección huecos • Utilizar □a□as de protección lum□ar • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • □An□lisis previo de las condiciones de tiro □ e□uili□rio □atirantado o medios de tra□a□o espec□□icos□
3. Monta□e de armados □Desmonta□e de armados□	• Ca□das desde altura • Desprendimiento de car□a • Rotura de elementos de tracción • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • Contactos El□ctricos□ • En los desmonta□es□ posi□les nidos□colmenas.	• Ver punto 3.3 • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Revisión de elementos de elevación □ transporte • Dispositivos de control de car□as □es□uerzos soportados • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Ver 3.3 • Revisión del entorno
□. Cruzamientos	• Ca□das desde altura • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • So□res□uerzos • Ries□os a terceros	• Ver punto 3.3 • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar □a□as de protección lum□ar

		• Vi□ilancia continuada □señalización de ries□os

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio□car□a □ descar□a □Acopio car□a □ descar□a de material recuperado□chatarra□	• Golpes • Heridas • Ca□das de o□□etos • Atrapamientos • Presencia de animales. Mordeduras□ picaduras□sustos	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento e□uipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control e manio□ras • Vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
2. E□cavación□ hormi□onado □o□ras au□iliares	• Ca□das al mismo nivel • Ca□das a di□erente nivel • E□posición al □as natural • Ca□das de o□□etos • Desprendimientos • Golpes □heridas • Oculares□cuerpos e□traños • Ries□os a terceros • So□res□uerzos • Atrapamientos • Contacto El□ctrico	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Identi□icación de canalizaciones • Coordinación con empresa □as • Utilización de EPI´s • Enti□amiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de se□uridad□ • protección huecos□in□ormación so□re posi□les conducciones • Utilizar □a□as de protección lum□ar • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Vi□ilancia continuada de la zona donde se est□ e□cavando
3. Izado □ acondicionado del ca□le en apo□o LA □Desmonta□e ca□le en apo□o de L□nea A□rea□	• Ca□das desde altura • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • □Desplome o rotura del apo□o o estructura□	• Ver punto 3.3 • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s

		• An□lisis previo de las condiciones de tiro □ e□uili□rio □atirantado o medios de tra□a□o espec□□icos□
□. Tendido□empalme □ terminales de conductores □Desmonta□e de conductores□empalmes □terminales□	• Vuelco de ma□uinaria • Ca□das desde altura • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • So□res□uerzos • Ries□os a terceros • □uemaduras • Ata□ue de animales	• Ver punto 3.3 • Acondicionamiento de la zona de u□icación□ ancla□e correcto de las m□□uinas de tracción. • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n. Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar □a□as de protección lum□ar • Vi□ilancia continuada □señalización de ries□os • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
5. En□rapado de soportes en □aler□as □Desen□rapado de soportes en □aler□as□	• Ca□das desde altura • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • So□res□uerzos	• Ver punto 3.3 • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar □a□as de protección lum□ar
6. Prue□as □puesta en servicio □Mantenimiento□ des□uace o recuperación de instalaciones□	• Ver Ane□o 1 • Presencia de colonias□nidos...	• Ver Ane□o 1 • Revisión del entorno

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio□car□a □ descar□a de material nuevo □e□uipos □de material recuperado□chatarras	• Golpes • Heridas • Ca□das de o□□etos • Atrapamientos • Desprendimiento de car□as • Presencia o ata□ue de animales • Presencia de □ases	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento e□uipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control e manio□ras • Vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión de elementos de elevación □transporte • Revisión del entorno • Revisión del entorno
2. E□cavación□ hormi□onado □o□ras au□iliares	• Ca□das al mismo nivel • Ca□das a di□erente nivel • Ca□das de o□□etos • Desprendimientos • Golpes □heridas • Oculares□cuerpos e□traños • Ries□os a terceros • So□res□uerzos • Atrapamientos	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Prever elementos de evacuación □ rescate • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□ se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Enti□amiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de se□uridad□ • protección huecos□in□ormación so□re posi□les conducciones • Utilizar □a□as de protección lum□ar • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada
3. Monta□e □Des□uace de aparamenta en □eneral□	• Ca□das desde altura • Golpes □heridas • Atrapamientos • Ca□das de o□□etos • Ata□ues de animales • Impre□nación o inhalación de sustancias peli□rosas o molestas	• Ver punto 3.3 • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□ se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Control de manio□ras □vi□ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno

□. Transporte□cone□ión □ descone□ión de moto□eneradores au□iliares	• Ca□das a nivel • Ca□das a di□erente nivel • Ca□das de o□□etos • Ries□os a terceros • Ries□o de incendio • Ries□o el□ctrico • Ries□o de accidente de tr□□ico	• Ver punto 3.3 • Se□uir instrucciones del □a□ricante • Actuar de acuerdo con lo indicado en las □ases anteriores cuando sean similares. • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□ se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Vallado de se□uridad□protección de huecos e in□ormación so□re tendido de conductores • Ver punto 3.3 • Empleo de e□uipos homolo□ados para el llenado de depósito □ transporte de □as oil. Veh□culos autorizados para ello. • Para el llenado el Grupo Electró□eno estar□ en situación de parada. • Dotación de e□uipos para e□tinción de incendios • Estar en posesión de los permisos de circulación re□lamentarios • Ver Ane□o 1
5. Prue□as □puesta en servicio □Mantenimiento□des□uace o recuperación de instalaciones□	• Ver Ane□o 1	• Ver Ane□o 1
6. Prue□as □puesta en servicio □Mantenimiento□des□uace o recuperación de instalaciones□	• Ver Ane□o 1	□ Ver Ane□o 1

INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS DE MEDIDA EN BT, SIN TENSIÓN.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio□car□a □ descar□a	• Golpes • Cortes • Ca□das de o□□etos • Ca□das a nivel • Atrapamientos	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento e□uipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control e manio□ras • Utilización de EPI´s
2. Descone□ión □ Cone□ión de la instalación el□ctrica □prue□as	• Contacto el□ctrico directo e indirecto en BT. • Arco el□ctrico en BT.	• Ver punto 3.3 • Utilización de EPI´s • Coordinar con el Cliente los tra□a□os a realizar • Aplicar las 5 Re□las de Oro • Apantallar en caso de pro□imidad los elementos en tensión • In□ormar por parte del □e□e de Tra□a□o a todo el personal□la situación en la □ue se encuentra la zona de tra□a□o □donde se encuentran los puntos en tensión m□s cercanos
3. Monta□e□Desmonta□e	• Ca□das al mismo nivel • Ca□das a di□erente nivel • Ca□das de o□□etos • Golpes □cortes • Pro□ección de part□culas • Ries□os a terceros • So□rees□uerzos • Atrapamientos • Contacto el□ctrico directo e indirecto en BT. • Arco el□ctrico en BT. • Elementos candentes □ □uemaduras	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de se□uridad□protección huecos□ in□ormación so□re posi□les conducciones • Utilizar □a□as de protección lum□ar • Control de manio□ras □atención continuada • Utilización de EPI´s • Apantallar en caso de pro□imidad los elementos en tensión • In□ormar por parte del □e□e de Tra□a□o a todo el personal□la situación en la □ue se encuentra la zona de tra□a□o □donde se encuentran los puntos en tensión m□s cercanos

INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS DE MEDIDA EN AT, SIN TENSIÓN.

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio□car□a □ descar□a	• Golpes • Cortes • Ca□das de personas • Ca□das de o□□etos • Atrapamientos	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento e□uipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las car□as • Control de manio□ras • Utilización de EPI´s
2. Manio□ras □ creación□cancelación de la zona de tra□a□o el□ctrica	• Contacto el□ctrico directo e indirecto en AT. • Arco el□ctrico en AT. • Ca□das de altura	• Ver punto 3.3 • Utilización de EPI´s • Coordinar con el Cliente los tra□a□os a realizar • Procedimiento de Descar□os: Aplicar las 5 Re□las de Oro • Apantallar en caso de pro□imidad los elementos en tensión • In□ormar por parte del □e□e de Tra□a□o a todo el personal□la situación en la □ue se encuentra la zona de tra□a□o □donde se encuentran los puntos en tensión m□s cercanos • Orden □limpieza
3. Monta□e	• Ca□da de o□□etos • Ca□das de altura • Ca□das a nivel • E□plosión • So□rees□uerzos	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Vallado de se□uridad□protección huecos□in□ormación so□re posi□les conducciones • Utilizar □a□as de protección lum□ar
□. O□ras au□iliares	• Ca□das al mismo nivel • Ca□das a di□erente nivel • Ca□das de o□□etos • Desprendimientos • Golpes □cortes	• Ver punto 3.3 • Orden □limpieza • Utilización de e□uipos de protección individual □colectiva□se□□n Normativa vi□ente • Identi□icación de canalizaciones. Coordinación con empresa □as • Utilización de EPI´s

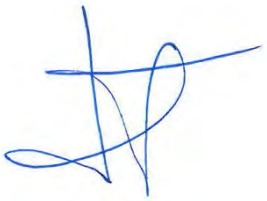
	• Oculares cuerpos e traños • So rees uerzos • Atrapamientos • Contacto el ctrico	• Enti amiento • Utilizar a as de protección lum ar • Utilización de EPI´s • Vallado de se uridad protección huecos in ormación so re posi les conducciones • Ver punto 3.3
5. Tendido empalme terminales de conductores	• Ca das desde altura • Golpes cortes • Atrapamientos • Ca das de o etos • So rees uerzos • Ries os a terceros • uemaduras	• Utilización de e uipos de protección individual colectiva se n. Normativa vi ente • Utilización de EPI´s • Control de manio ras vi ilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Utilizar a as de protección lum ar • Vi ilancia continuada señalización de ries os • Utilización de EPI´s
6. Veri icaciones	• Ver Ane o 1	• Ver Ane o 1

6. CONCLUSIÓN

El autor del pro□ecto□con todos los datos □ detalles aportados en el mismo□considera ha□er e□plicado su□icientemente la instalación □ue se pretende realizar□por lo □ue rue□a su apro□ación en los or□anismos donde sea presentado.

Salamanca□Enero de 2.025

EL GRADUADO EN INGENIERÍA EL□CTRICA



Fdo.: □os□ Antonio Garc□a Blanco.

DESGLOSADO Nº1 DEL PROYECTO DE

ACOMETIDA EL□CTRICA EXTERIOR Y DISTRIBUCIÓN EL□CTRICA INTERIOR PARA EL SECTOR □MODIFICACIÓN N□1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE E□UIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO□

EN T.M. SALAMANCA Y DE DOÑINOS

(SALAMANCA)

D E C L A R A C I Ó N R E S P O N S A B L E

Surya INGENIERIA S.L.

Zaldesa
Zona de Actividades Logísticas de Salamanca

Junta de Castilla y León
Consejería de Empleo e Industria
Dirección General de Industria

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE PERSONA PROYECTISTA Y/O DIRECTOR/A DE OBRAS DE INSTALACIONES SUJETAS A LOS REGLAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Artículo 11 de la Ley 6/2014, de 12 de septiembre, de Industria de Castilla y León.

DATOS DEL DECLARANTE				
Nombre y Apellidos: JOSE ANTONIO GARCÍA BLANCO				NIF: 70938912N
Domicilio (calle): CALLE PADRE SUAREZ				
Número: 6	Escalera:	Piso: BAJO	Puerta:	Provincia: SALAMANCA
Municipio: Salamanca				Localidad: Salamanca
Código postal: 37003		Tel. móvil: 618201673		Tel. fijo: 923187977
Correo electrónico: surya@verial.es			Página web:	
DATOS DEL REPRESENTANTE				
Nombre y Apellidos:				NIF:
Domicilio (vía):				
Número:	Escalera:	Piso:	Puerta:	Provincia:
Municipio:				Localidad:
Código postal:		Tel. móvil:		Tel. fijo:
Correo electrónico:				
NUEVO SISTEMA DE NOTIFICACIONES EN SEDE ELECTRÓNICA (NOTI)				
Las notificaciones se practicarán exclusivamente por vía electrónica e irán dirigidas a:				
Apellidos: GARCÍA BLANCO				
Nombre: JOSÉ ANTONIO				NIF: 70938912N
e-mail (cumplimentar obligatoriamente): surya@verial.es				Teléfono: 923187977

La persona indicada para consultar las notificaciones deberá suscribirse a las notificaciones de este procedimiento "COMUNICACIÓN DE EMPRESA DE SERVICIOS EN MATERIA DE INDUSTRIA", y consultar las notificaciones accediendo a: https://www.ae.jcyl.es/notifica/ Sólo se podrá acceder a la notificación a través del sistema Cl@ve (https://clave.gob.es/) o cualquier certificado reconocido por esta Administración. En caso de no estar suscrito al procedimiento en el momento de realizar una notificación, se le dará de alta de oficio con los datos facilitados en este apartado.
De conformidad con el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas la notificación se hará por medios electrónicos para los sujetos obligados según el artículo 14.2 de la Ley o para los interesados que expresamente lo elijan mediante la inclusión de su correo electrónico en la solicitud. La notificación se efectuará por el sistema de "notificación por comparecencia electrónica", que permite al interesado acceder al contenido del acto o resolución, previa remisión de un aviso en el que se le informa de la puesta a disposición de una notificación en la sede electrónica, así como de que si en el plazo de diez días naturales desde la puesta a disposición no accede a su contenido, se entenderá rechazada, entendiéndose cumplida la obligación de notificar en virtud de lo dispuesto en el apartado 3 del referido artículo 43.

A/A. Jefe/a del Servicio Territorial De Industria, Comercio y Economía de SALAMANCA

Código IAPA: n.º 3177 - Modelo: n.º 7845

Junta de Castilla y León
Consejería de Empleo e Industria
Dirección General de Industria

D/Dª JOSÉ ANTONIO GARCÍA BLANCO
con DNI 70938912N,

DECLARA bajo su responsabilidad:

1. Que tiene la titulación universitaria siguiente:

Titulación	Universidad
GRADUADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	SALAMANCA

2. Que se encuentra colegiado/a en el Colegio Oficial siguiente:

Nº colegiado	Colegio Oficial
1947	COGITISA

3. Que no se encuentra inhabilitado/a para el ejercicio de la profesión.

4. Que dispone de un seguro de responsabilidad profesional por un importe mínimo de 1 millón de euros por siniestro, para responder de los posibles daños causados por su desempeño profesional dentro del ámbito de aplicación de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y de la Ley 6/2014, de 12 de septiembre, mediante:

   ☒ Seguro colectivo del Colegio Profesional
   ☐ Seguro colectivo de la Empresa
   ☐ Seguro individual

   Los datos de los seguros son los siguientes:

Importe asegurado por siniestro 4.500.000,00	Nº Póliza: 0972070014996147
Aseguradora: ALKORA EBS CORREDURIA DE SEGUROS Y REASE	Ámbito territorial: ESPAÑA
Persona asegurada: JOSÉ ANTONIO GARCÍA BLANCO	Tomador: COGITISA
Objeto del seguro: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL	

Importe asegurado por siniestro	Nº Póliza:
Aseguradora:	Ámbito territorial:
Persona asegurada:	Tomador:
Objeto del seguro:	

5. Que conoce y asume la responsabilidad civil derivada del ejercicio de actividad profesional de proyectista y director de obra, y se compromete a mantener el cumplimiento de los requisitos exigidos durante la vigencia de la actividad, así como a cumplir con las normas y requisitos que se establezcan en los correspondientes reglamentos o normas reguladoras y, en su caso, en las respectivas instrucciones técnicas y órdenes de desarrollo, así como cumpliendo con las disposiciones establecidas por la Comunidad de Castilla y León.

6. Que los datos y manifestaciones que figuran en este documento son ciertos y que es conocedor de que la inexactitud, falsedad u omisión de los datos y manifestaciones de carácter esencial, determinará la imposibilidad de continuar con el ejercicio de la actividad afectada desde el momento en que se tenga constancia de tales hechos, sin perjuicio de las responsabilidades penales, civiles o administrativas a que hubiera lugar.

Código IAPA: n.º 3177 - Modelo: n.º 7845

7. Cualquier hecho que suponga la modificación de alguno de los datos de carácter esencial incluidos en esta declaración, así como el cese de la actividad, deberá ser comunicado mediante una nueva declaración responsable a esta Administración, en el plazo de un mes.

8. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto 17/2021, de 26 de agosto, el Servicio Territorial competente en materia de industria realizará de oficio, la inscripción de los solicitantes en el Registro Industrial de Castilla y León. Dicha inscripción no supondrá un pronunciamiento favorable de la Administración sobre el cumplimiento de la normativa de aplicación, ni del cumplimiento de los procedimientos administrativos específicos de sus instalaciones o productos industriales.

Código IAPA: n.º 3177 - Modelo: n.º 7845

☒ *El/la declarante autoriza a la Consejería competente en materia de Industria para que obtenga de forma directa de los órganos competentes, mediante procedimientos telemáticos, datos relativos a su identidad (DNI) y titulación académica.*

En SALAMANCA, a 24 de Enero de 2025

(FIRMA)

Fdo*.: JOSÉ ANTONIO GARCÍA BLANCO

Los datos de carácter personal facilitados en este formulario serán tratados por la Dirección General de Industria, con la finalidad de tramitar la inscripción en el Registro Industrial de Castilla y León (RICYL). El tratamiento de estos datos es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público. Los datos no serán cedidos a terceros, salvo obligación legal, y no se prevé transferencia internacional de los mismos. Los derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación, portabilidad y oposición en los términos previstos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se podrán dirigir a la Dirección General de Industria (C/Jacinto Benavente 2, 47195 Arroyo de la Encomienda Valladolid), y al Delegado de Protección de Datos (Correo electrónico: dpd.empleoeindustria@jcyl.es).

Asimismo, se podrá consultar la ficha informativa del Registro de Actividad en el portal www.tramitacastillayleon.jcyl.es, en el apartado de “Protección de los Datos de carácter Personal”.

A/A. Jefe/a del Servicio Territorial De Industria, Comercio y Economía de SALAMANCA

**Esta declaración responsable debe estar firmada por el proyectista y/o director de obra. En el caso de que la presente un representante deberá adjuntar como documentación anexa esta declaración firmada por el proyectista y/o director de obra.*

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

ÍNDICE

Hoja nº 1.- PLANO DE SITUACIÓN Y EM PLAZAMIENTO

Hoja nº 2.- PLANO TOPOGRÁFICO Y ESTADO ACTUAL

Hoja nº 3.- REPLANTEO

- 3.1.- Ejes
- 3.2.- Alineaciones

Hoja nº 4.- RED VIARIA Y JARDINERÍA

- 4.1.- Planta
- 4.2.- Planta de situación de perfiles
- 4.3.- Perfiles longitudinales
  - 4.3.1.- Viales V-OESTE y V-ESTE
  - 4.3.2.- Calle H-NORTE
  - 4.3.3.- Calle H-CENTRAL
  - 4.3.4.- Glorietas V_OESTE, V-ESTE y FONDO DE SACO
- 4.4.- Perfiles transversales
  - 4.4.1.- Calle V-OESTE
  - 4.4.2.- Calle V-ESTE
  - 4.4.3. a 4.4.7.- Calle H-NORTE
  - 4.4.8. a 4.4.16.- Calle H-CENTRAL
  - 4.4.27. a 4.4.23.- Glorieta V-OESTE
  - 4.4.24. a 4.4.29.- Glorieta V-ESTE
  - 4.4.30. a 4.4.33.- Glorieta Fondo de Saco

4.5.- Secciones tipo y detalles

4.5.1.- Secciones tipo

4.5.2.- Detalles

Hoja nº 5.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y RIEGO

5.1.- Planta

5.2. a 5.3.- Secciones tipo, obras de fábrica y detalles

5.4.- Detalles red de riego

Hoja nº 6.- RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES

6.1.- Planta

6.2.- Perfiles longitudinales

6.2.1.- Alcantarilla R-1

6.2.2.- Ramal R-1-1

6.2.3.- Ramales R-1-1-1, R-1-1-2 y R-1-1-3

6.3.- Secciones tipo de zanja, obras de fábrica y detalles

6.4.- Detalles de hincas

Hoja nº 7.- RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES

7.1.- Planta

7.2.- Perfiles longitudinales

7.2.1.- Entubamiento Arroyo de los Mártires

7.2.2.- Alcantarilla P-1

7.2.3.- Alcantarilla P-1 (cont) y Ramales P-1-1 y P-1-2

7.2.4.- Alcantarilla P-2

7.2.5.- Alcantarilla P-2 (cont) y Ramales P-2-1 y P-2-2

7.3.- Tanque de tormentas

7.4.- Secciones tipo de zanja

7.5. a 7.6.- Obras de fábrica y detalles

Hoja nº 8.- ENERGÍA ELÉCTRICA

8.1.- Planta

8.2.- Secciones tipo de zanja, obras de fábrica y detalles

Hoja nº 9.- ALUMBRADO PÚBLICO

9.1.- Planta

9.2.- Secciones tipo de zanja, obras de fábrica y detalles

9.3.- Esquema unifilar

Hoja nº 10.- RED PÚBLICA DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

10.1.- Planta

10.2.- Secciones tipo de zanja, obras de fábrica y detalles

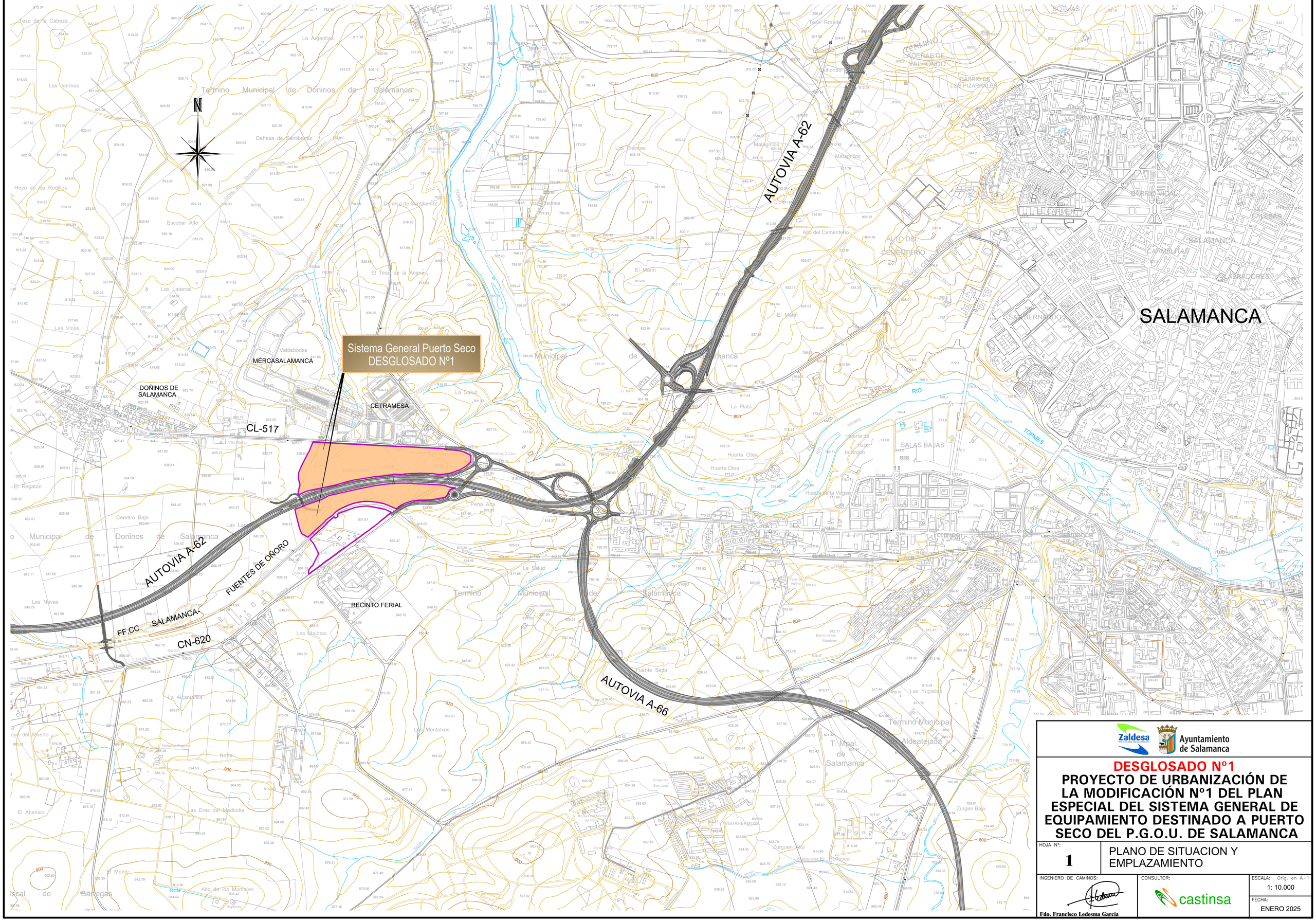
10.3.- Marcos y tapas para arquetas

Hoja nº 11.- RED DE GAS

11.1.- Planta

11.2.- Secciones tipo de zanja, obras de fábrica y detalles

Hoja nº 12.- VIDEOVIGILANCIA



Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:	
1	PLANO DE SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:

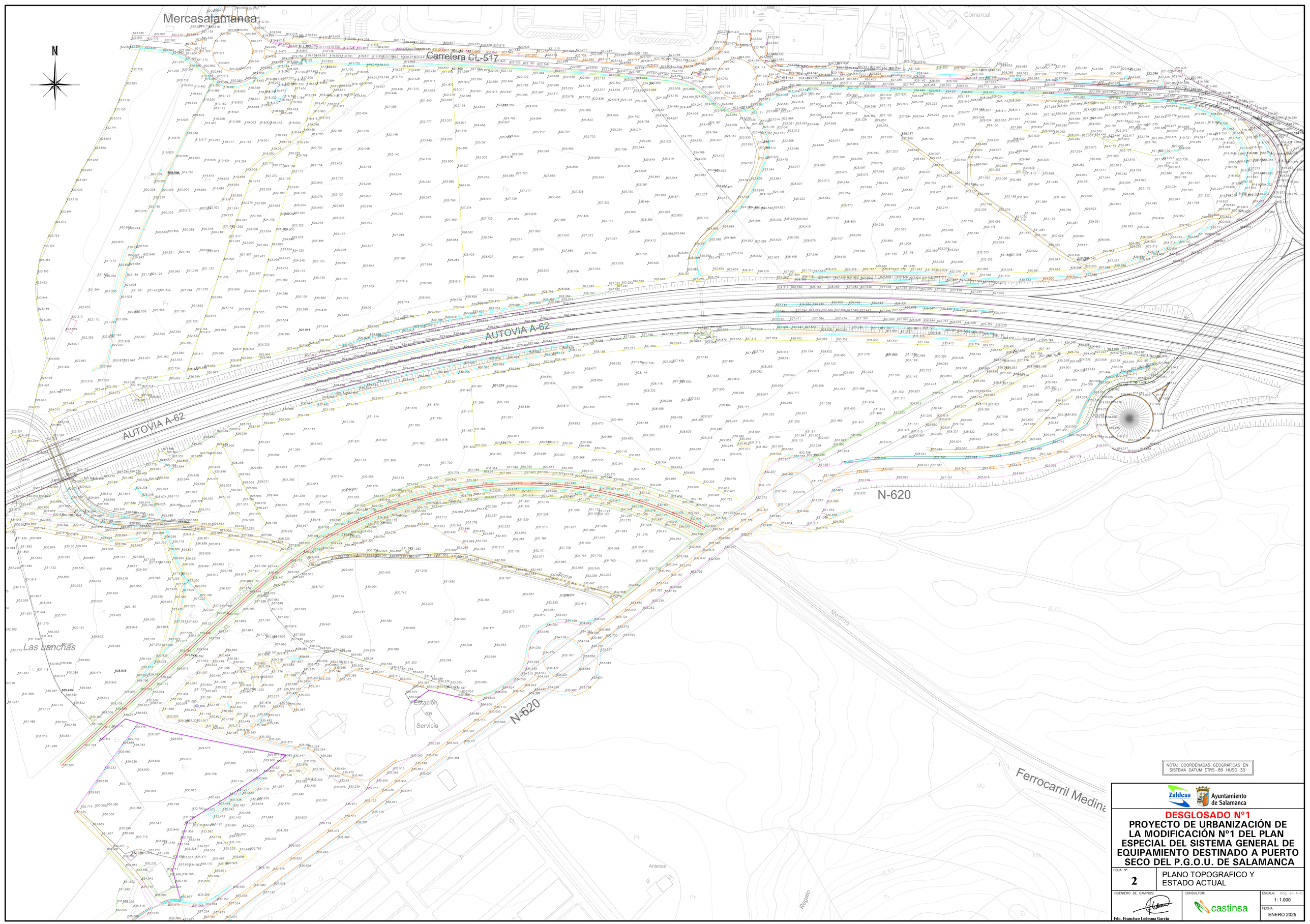
castinsa

ESCALA: Orig. en A—1

1: 10.000

FECHA:

ENERO 2025



NOTA: COORDENADAS GEOGRÁFICAS EN SISTEMA DATUM ETRS-89 HUSO 30

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:	
2	PLANO TOPOGRAFICO Y ESTADO ACTUAL

INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-0 1: 1.000

FECHA: ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Comarcal

Carretera CL-517

X=270338.0109
Y=4537764.9678

CALLE V-OESTE

225.93

X=270795.3898
Y=4537740.5429

CALLE V-ESTE

GLORIETA
V-ESTE

X=270788.9571
Y=4537626.9797

CALLE H-NORTE

X=270325.3472
Y=4537541.4006

GLORIETA
V-OESTE

CALLE H-NORTE

X=270166.3424
Y=4537500.0364

AUTOVIA A-62

AUTOVIA A-62

CALLE H-CENTRAL

X=270828.4014
Y=4537415.7604

GLORIETA
FONDO DE SACO

X=270383.9135
Y=4537363.0390

N-620

N-620

Las Lanchas

Estación
de
Servicio

Antenas

Ferrocarril Medina-Fuer

NOTA: COORDENADAS GEOGRÁFICAS EN SISTEMA DATUM ETRS-89 HUSO 30

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
3.1

REPLANTEO
EJES

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

ESCALA: Orig. en A-0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Carretera CL-517

CALLE V-OESTE

CALLE V-ESTE

GLORIETA V-ESTE

GLORIETA V-OESTE

CALLE H-NORTE

CALLE H-CENTRAL

AUTOVIA A-62

GLORIETA FONDO DE SACO

N-620

Las Lanchas

Estación de Servicio

Ferrocarril Medina-Fuer

Antenas

Regato

Torre

Medina

75.64
142.87
254.68
142.86
180.10
175.09
69.65
69.60
338.20
41.92
116.88
111.58
98.33
157.65
238.13
109.47
173.48
153.88
48.67
22.02
23.33

R45.00
R17.50
R15.00
R27.50
R12.50
R29.50
R250.00
R259.00
R238.50
R209.00
R188.50

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **3.2**

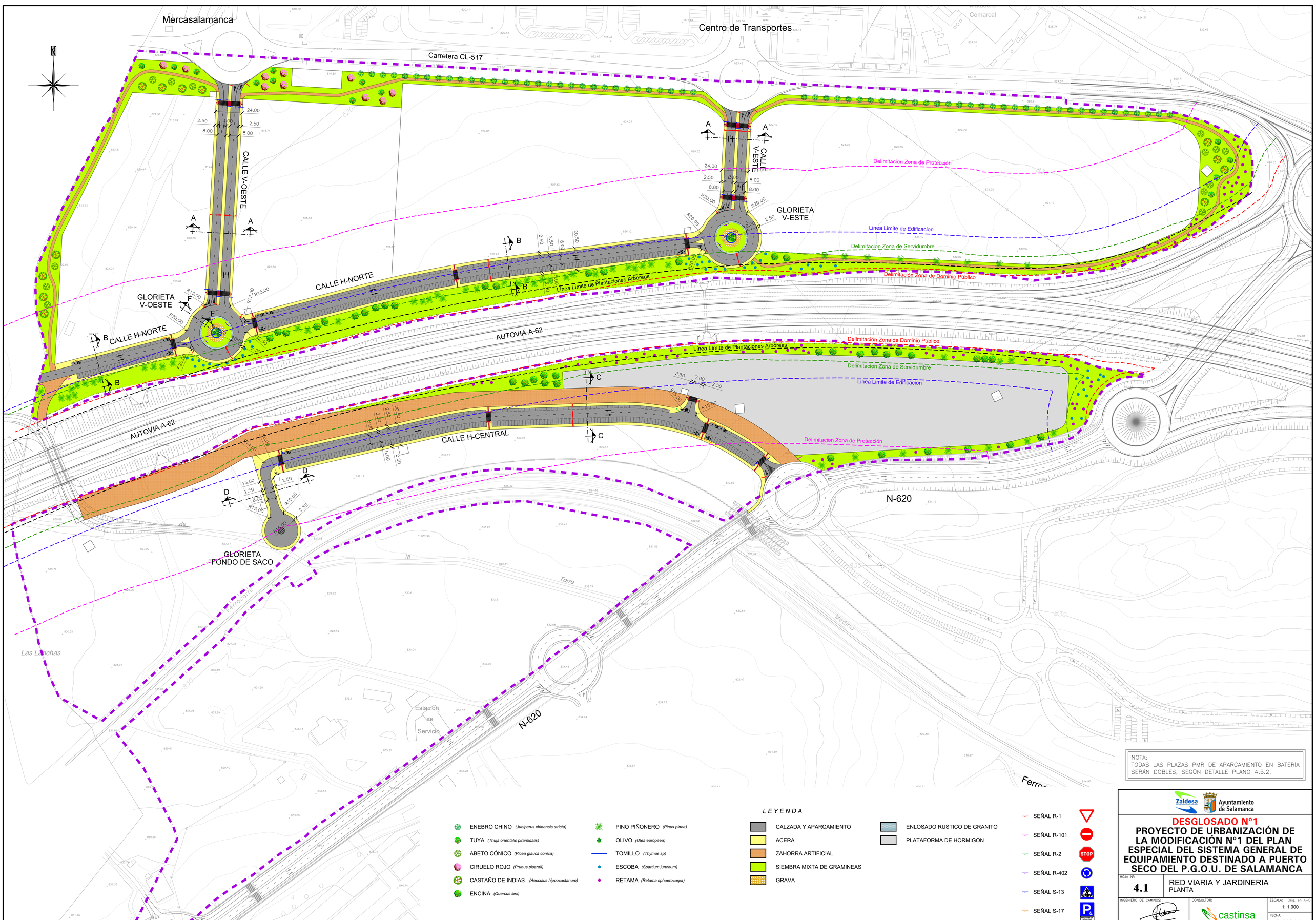
REPLANTEO
ALINEACIONES

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A–O
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025



NOTA:
TODAS LAS PLAZAS PMR DE APARCAMIENTO EN BATERÍA SERÁN DOBLES, SEGÚN DETALLE PLANO 4.5.2.

LEYENDA

- CALZADA Y APARCAMIENTO
- ACERA
- ZAHORRA ARTIFICIAL
- SIEMBRA MIXTA DE GRAMINEAS
- GRAVA
- ENLOSADO RUSTICO DE GRANITO
- PLATAFORMA DE HORMIGON

- ENEBRO CHINO *(Juniperus chinensis stricta)*
- TUYA *(Thuja orientalis piramidalis)*
- ABETO CÓNICO *(Picea glauca conica)*
- CIRUELO ROJO *(Prunus pisardii)*
- CASTAÑO DE INDIAS *(Aesculus hippocastanum)*
- ENCINA *(Quercus ilex)*
- PINO PIÑONERO *(Pinus pinea)*
- OLIVO *(Olea europaea)*
- TOMILLO *(Thymus sp)*
- ESCOBA *(Spartium junceum)*
- RETAMA *(Retama sphaerocarpa)*

- SEÑAL R-1
- SEÑAL R-101
- SEÑAL R-2
- SEÑAL R-402
- SEÑAL S-13
- SEÑAL S-17

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:	
4.1	RED VIARIA Y JARDINERIA PLANTA

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—O
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Comarcal

Carretera CL-517

CALLE V-OESTE

CALLE V-ESTE

GLORIETA V-ESTE

GLORIETA V-OESTE

CALLE H-NORTE

CALLE H-CENTRAL

AUTOVIA A-62

GLORIETA FONDO DE SACO

N-620

Ferrocarril Medina-Fuer

Las Lanchas

Estación de Servicio

Antenas

Torre

Medina

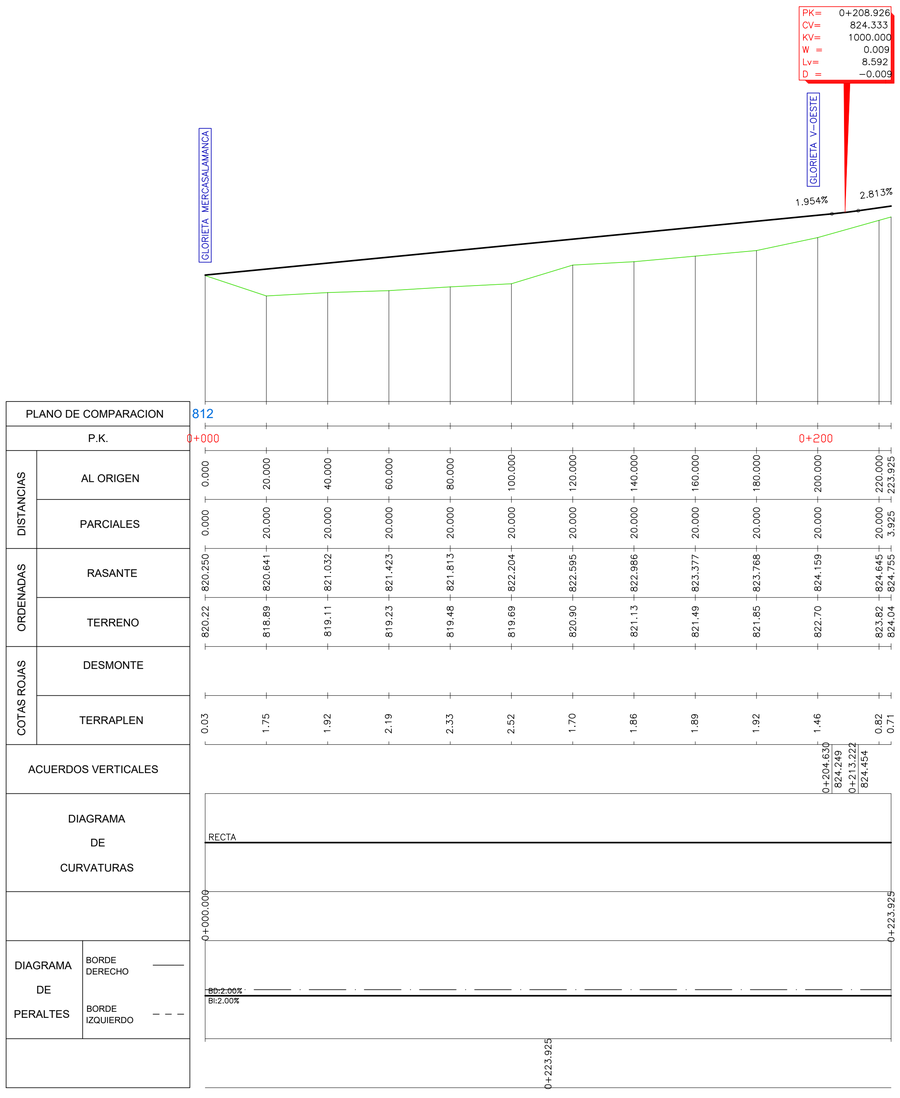
Regato

Zaldesa	Ayuntamiento de Salamanca

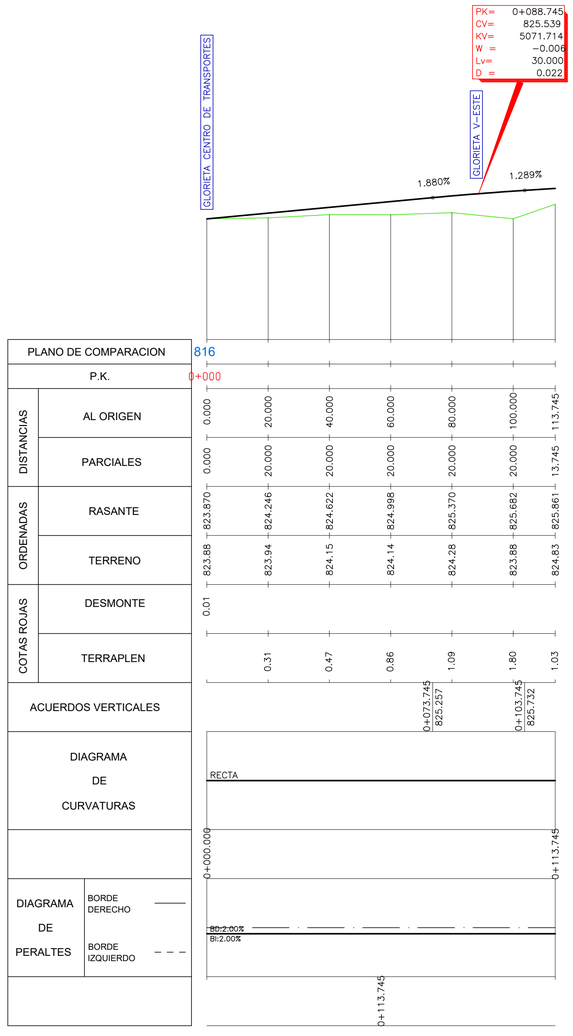
DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.2**	RED VIARIA Y JARDINERIA PLANTA DE SITUACION DE PERFILES
INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García	CONSULTOR: castinsa
	ESCALA: Orig. en A-0 1: 1.000
	FECHA: ENERO 2025



CALLE V-OESTE



CALLE V-ESTE

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.3.1**

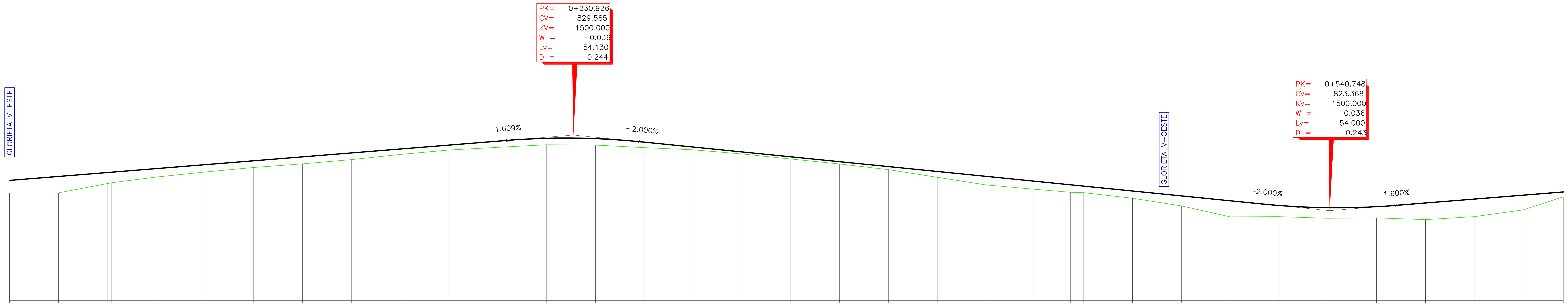
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES LONGITUDINALES
Calles V-OESTE y V-ESTE

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A−1
H- 1: 1.000
V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION: 816

P.K.: 0+000 · 0+200 · 0+400 · 0+600

DISTANCIAS AL ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN
0.000	0.000	825.850	824.83		1.02
20.000	20.000	826.172	824.83		1.34
40.000	20.000	826.493	825.59		0.91
41.660	1.660	826.520	825.64		0.88
42.374	0.714	826.532	825.67		0.86
60.000	17.626	826.815	826.13		0.69
80.000	20.000	827.137	826.54		0.60
100.000	20.000	827.459	826.91		0.55
120.000	20.000	827.780	827.21		0.57
140.000	20.000	828.102	827.55		0.55
160.000	20.000	828.424	827.98		0.45
180.000	20.000	828.746	828.34		0.41
200.000	20.000	829.067	828.56		0.51
220.000	20.000	829.302	828.77		0.53
240.000	20.000	829.276	828.75		0.53
260.000	20.000	828.983	828.53		0.45
280.000	20.000	828.583	828.36		0.22
300.000	20.000	828.183	828.02		0.16
320.000	20.000	827.783	827.60		0.18
340.000	20.000	827.383	827.20		0.18
360.000	20.000	826.983	826.73		0.25
380.000	20.000	826.583	826.11		0.48
400.000	20.000	826.183	825.48		0.70
420.000	20.000	825.783	825.12		0.66
434.450	14.450	825.494	824.88		0.62
434.535	0.085	825.493	824.88		0.62
440.000	5.465	825.383	824.84		0.54
460.000	20.000	824.983	824.39		0.59
480.000	20.000	824.583	823.76		0.82
500.000	20.000	824.183	822.87		1.32
520.000	20.000	823.796	822.88		0.91
540.000	20.000	823.613	822.75		0.86
560.000	20.000	823.696	822.78		0.92
580.000	20.000	823.996	822.63		1.36
600.000	20.000	824.316	822.88		1.43
620.000	20.000	824.636	823.43		1.20
636.463	16.463	824.900	824.51		0.39

ACUERDOS VERTICALES: 0+203.860 829.129 · 0+257.991 829.024 · 0+513.748 823.908 · 0+567.748 823.800

DIAGRAMA DE CURVATURAS: RECTA · R=1200 · RECTA

0+000.000 · 0+192.724 · 0+344.507 · 0+636.463

DIAGRAMA DE PERALTES: BORDE DERECHO —— · BORDE IZQUIERDO – – –

BD:2.00%
BI:2.00%

0+636.463

CALLE H-NORTE

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.3.2**

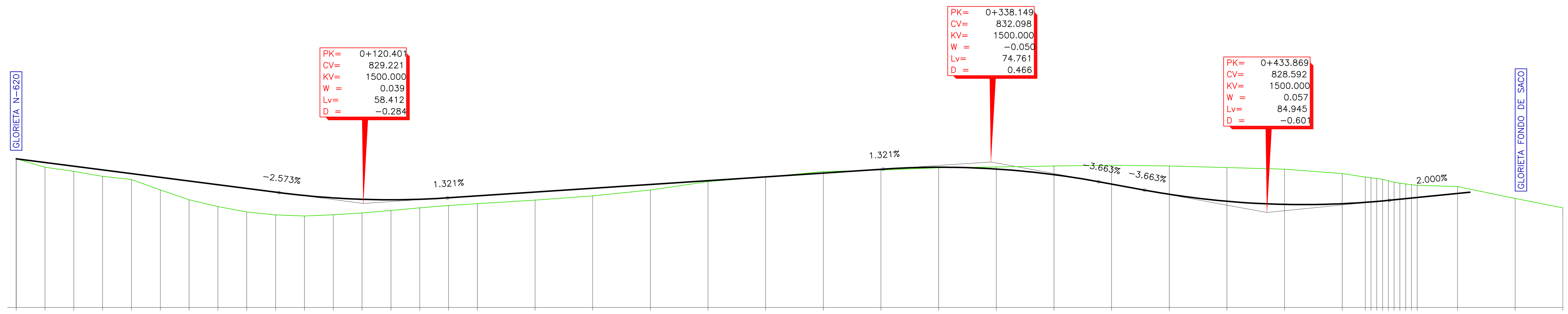
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES LONGITUDINALES
Calle H-NORTE

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A–1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION: 822

P.K.: 0+000 · 0+200 · 0+400

DISTANCIAS AL ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN
0.000	3.028	832.319	832.32		0.00
10.000	10.000	832.062	831.74		0.32
20.000	10.000	831.805	831.45		0.36
30.000	10.000	831.547	831.10		0.45
40.000	10.000	831.290	830.88		0.41
50.000	10.000	831.033	830.16		0.87
60.000	10.000	830.775	829.48		1.30
70.000	10.000	830.518	829.00		1.52
80.000	10.000	830.261	828.63		1.63
90.000	10.000	830.003	828.43		1.57
100.000	10.000	829.772	828.35		1.42
110.000	10.000	829.607	828.43		1.18
120.000	10.000	829.508	828.56		0.94
130.000	10.000	829.476	828.73		0.74
140.000	10.000	829.511	828.92		0.59
150.000	10.000	829.612	829.08		0.54
160.000	10.000	829.744	829.20		0.54
180.000	20.000	830.009	829.45		0.55
200.000	20.000	830.273	829.74		0.53
220.000	20.000	830.537	830.16		0.38
240.000	20.000	830.801	830.74		0.06
260.000	20.000	831.065	831.06		0.01
280.000	20.000	831.330	831.43	0.10	
300.000	20.000	831.594	831.55		0.05
320.000	20.000	831.735	831.70		0.04
340.000	20.000	831.609	831.75	0.15	
360.000	20.000	831.217	831.82	0.60	
380.000	20.000	830.565	831.87	1.30	
400.000	20.000	829.857	831.82	1.96	
420.000	20.000	829.372	831.71	2.34	
440.000	20.000	829.155	831.60	2.44	
460.000	20.000	829.203	831.29	2.09	
468.000	8.000	829.297	831.05	1.75	
470.000	2.000	829.328	831.00	1.67	
472.000	2.000	829.361	830.96	1.60	
474.000	2.000	829.396	830.89	1.50	
476.000	2.000	829.434	830.79	1.35	
478.000	2.000	829.474	830.70	1.22	
480.000	2.000	829.514	830.62	1.11	
482.000	2.000	829.554	830.57	1.02	
484.000	2.000	829.594	830.52	0.92	
486.000	2.000	829.634	830.48	0.85	
500.000	14.000	829.914	830.39	0.47	
520.000	20.000		829.57		0.75
536.526	16.526		828.91		1.73

ACUERDOS VERTICALES: 0+091.195 829.973 · 0+149.607 829.607 · 0+300.769 831.604 · 0+375.530 830.729 · 0+391.397 830.147 · 0+476.341 829.441

DIAGRAMA DE CURVATURAS: R=200 (0+000.000 – 0+157.119) · RECTA (0+157.119 – 0+266.587) · R=250 (0+266.587 – 0+314.072) · RECTA (0+314.072 – 0+466.660) · R=13 (0+466.660 – 0+487.877) · RECTA (0+487.877 – 0+536.526) · RECTA

DIAGRAMA DE PERALTES: BORDE DERECHO ——— · BORDE IZQUIERDO – – –

0+566.554

CALLE H-CENTRAL

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.3.3**

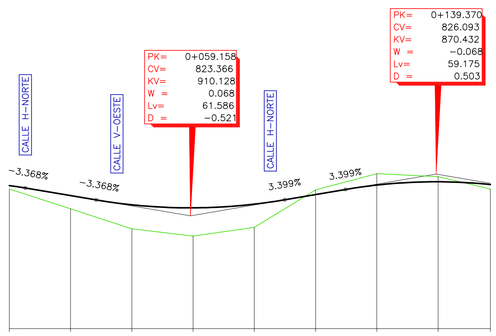
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES LONGITUDINALES
Calle H-CENTRAL

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

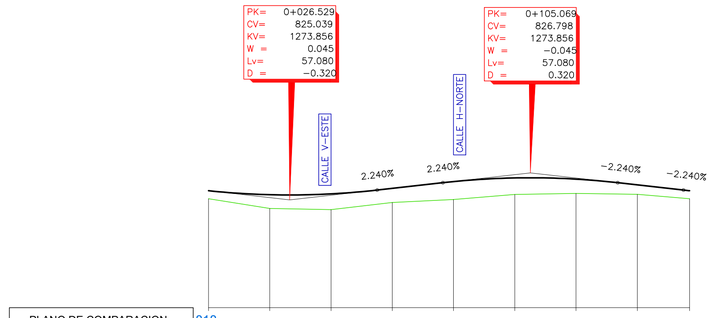
ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



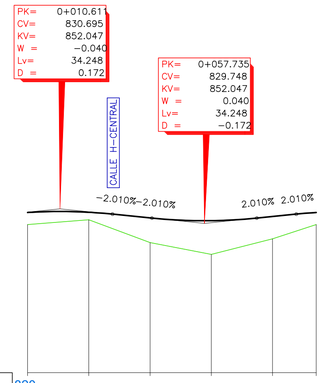
PLANO DE COMPARACION		816													
P.K.		0+000													
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	157.080					
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	17.080					
ORDENADAS	RASANTE	825.340	824.685	824.086	823.888	824.129	824.755	825.374	825.590	825.410					
	TERRENO	825.12	823.82	822.52	822.05	822.61	825.06	826.12	825.92	825.12					
COTAS ROJAS	DESMONTE						0.30	0.74	0.33						
	TERRAPLEN	0.22	0.86	1.57	1.84	1.52				0.29					
ACUERDOS VERTICALES		0+005.212 825.183		0+028.364 824.403			0+089.955 824.413		0+109.782 825.087						
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=25								R=25					
		0+000.000								0+157.080					
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	Bb2.00%													
	BORDE IZQUIERDO									0+157.080					

CALLE GLORIETA V-OESTE



PLANO DE COMPARACION		818													
P.K.		0+000													
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	157.080					
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	17.080					
ORDENADAS	RASANTE	825.635	825.375	825.430	825.789	826.232	826.469	826.391	826.016	825.635					
	TERRENO	825.11	824.48	824.40	824.87	825.06	825.39	825.46	825.40	825.11					
COTAS ROJAS	DESMONTE														
	TERRAPLEN	0.52	0.90	1.03	0.92	1.18	1.08	0.93	0.62	0.52					
ACUERDOS VERTICALES		0+055.069 825.678			0+076.529 826.159			0+133.609 826.159		0+155.069 825.678					
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=25								R=25					
		0+000.000								0+157.080					
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	Bb2.00%													
	BORDE IZQUIERDO									0+157.080					

CALLE GLORIETA V-ESTE



PLANO DE COMPARACION		820													
P.K.		0+000													
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	94.248								
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	14.248								
ORDENADAS	RASANTE	830.457	830.471	830.104	829.923	830.195	830.457								
	TERRENO	829.67	829.98	828.49	827.72	828.74	829.67								
COTAS ROJAS	DESMONTE														
	TERRAPLEN	0.79	0.49	1.61	2.20	1.45	0.79								
ACUERDOS VERTICALES		0+027.735 830.351		0+040.611 830.092		0+074.859 830.092	0+087.735 830.351								
DIAGRAMA DE CURVATURAS		R=15					R=15								
		0+000.000					0+094.248								
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	Bb2.00%													
	BORDE IZQUIERDO						0+094.248								

CALLE GLORIETA FONDO DE SACO

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.3.4**

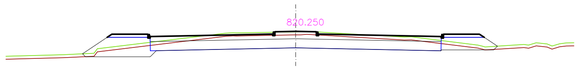
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES LONGITUDINALES
GLORIETAS V-OESTE, V-ESTE Y FONDO DE SACO

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

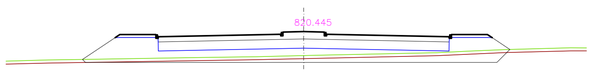
ESCALA: Orig. en A-1
H- 1: 1.000
V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



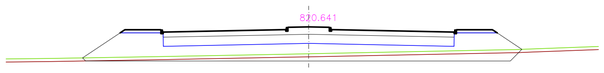
Pk=0+000

S. D TIERRA = 13.83 m2. S. VEGETAL = 5.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 4.91 m2S. TERRAP SANEO = 2.62 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.62 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



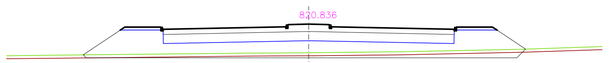
Pk=0+010

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 21.05 m2S. TERRAP SANEO = 6.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.92 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.54 m2.



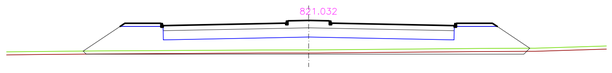
Pk=0+020

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 27.15 m2S. TERRAP SANEO = 7.35 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.35 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.70 m2.



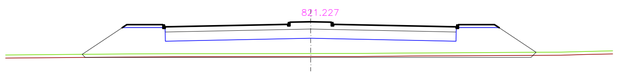
Pk=0+030

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 29.83 m2S. TERRAP SANEO = 4.29 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.29 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.74 m2.



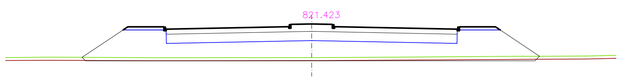
Pk=0+040

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 31.81 m2S. TERRAP SANEO = 2.51 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.51 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.79 m2.



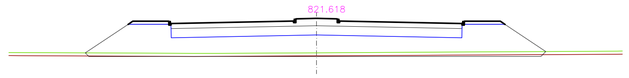
Pk=0+050

S. SUELO SEL 1 = 11.39 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 36.44 m2S. TERRAP SANEO = 1.83 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.83 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.89 m2.



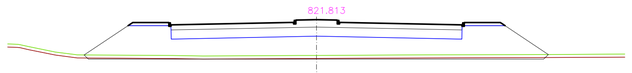
Pk=0+060

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.69 m2.
S. TERRAPLEN = 39.62 m2S. TERRAP SANEO = 0.82 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.82 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.93 m2.



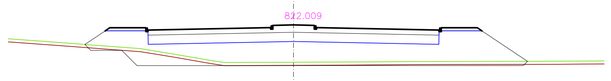
Pk=0+070

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 41.64 m2S. TERRAP SANEO = 1.32 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.32 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.97 m2.



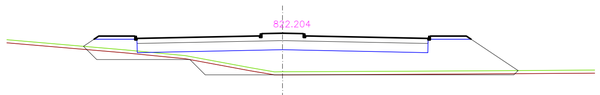
Pk=0+080

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 44.21 m2S. TERRAP SANEO = 1.56 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.56 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 6.02 m2.



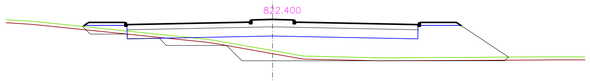
Pk=0+090

S. SUELO SEL 1 = 11.39 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 39.84 m2S. TERRAP SANEO = 4.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.20 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.74 m2.



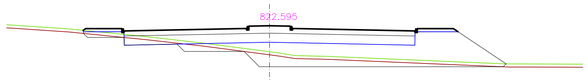
Pk=0+100

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 35.18 m2S. TERRAP SANEO = 4.89 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.89 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.63 m2.



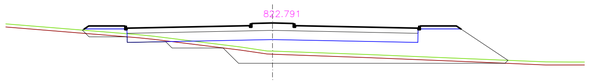
Pk=0+110

S. D TIERRA = 0.40 m2. S. VEGETAL = 5.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 28.59 m2S. TERRAP SANEO = 4.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.21 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



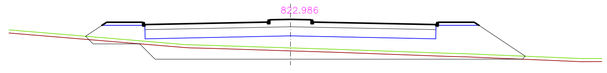
Pk=0+120

S. D TIERRA = 1.01 m2. S. VEGETAL = 5.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.69 m2.
S. TERRAPLEN = 22.47 m2S. TERRAP SANEO = 7.37 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.37 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



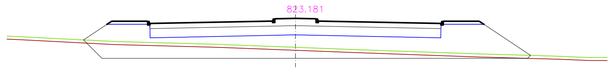
Pk=0+130

S. D TIERRA = 0.58 m2. S. VEGETAL = 5.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 23.37 m2S. TERRAP SANEO = 7.75 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.75 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



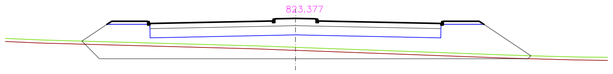
Pk=0+140

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 29.68 m2S. TERRAP SANEO = 11.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.21 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.70 m2.



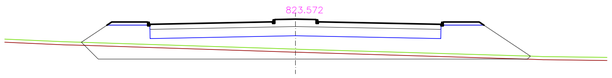
Pk=0+150

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 31.79 m2S. TERRAP SANEO = 13.62 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.62 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.80 m2.



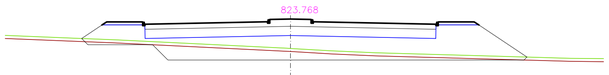
Pk=0+160

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 32.18 m2S. TERRAP SANEO = 13.95 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.95 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.83 m2.



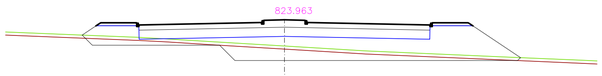
Pk=0+170

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 33.20 m2S. TERRAP SANEO = 12.32 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.32 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.82 m2.



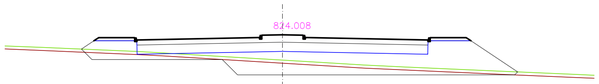
Pk=0+180

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 32.00 m2S. TERRAP SANEO = 10.55 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.55 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.78 m2.



Pk=0+190

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 26.24 m2S. TERRAP SANEO = 10.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.52 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.69 m2.



Pk=0+192.305

S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 24.71 m2S. TERRAP SANEO = 10.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.49 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.
S. VEGETAL = 5.66 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
4.4.1

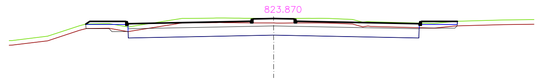
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle V-OESTE

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

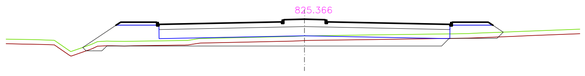
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



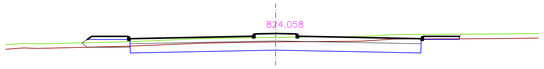
Pk=0+000

S. D TIERRA = 14.76 m2. S. VEGETAL = 7.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.27 m2S. TERRAP SANEO = 0.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.26 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



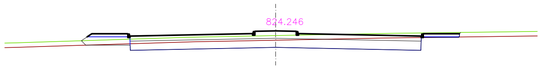
Pk=0+079.762

S. D TIERRA = 0.00 m2. S. VEGETAL = 8.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 12.73 m2S. TERRAP SANEO = 6.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.30 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



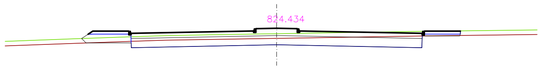
Pk=0+010

S. D TIERRA = 11.70 m2. S. VEGETAL = 7.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.41 m2S. TERRAP SANEO = 0.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.10 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



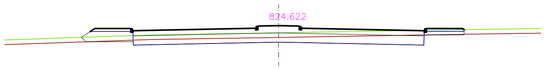
Pk=0+020

S. D TIERRA = 10.66 m2. S. VEGETAL = 7.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.57 m2S. TERRAP SANEO = 0.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.17 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



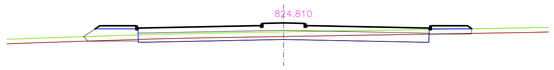
Pk=0+030

S. D TIERRA = 9.73 m2. S. VEGETAL = 7.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 1.83 m2S. TERRAP SANEO = 0.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.20 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



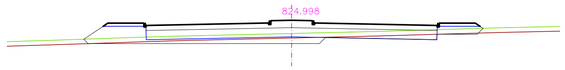
Pk=0+040

S. D TIERRA = 7.66 m2. S. VEGETAL = 7.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.68 m2.
S. TERRAPLEN = 2.46 m2S. TERRAP SANEO = 0.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.22 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



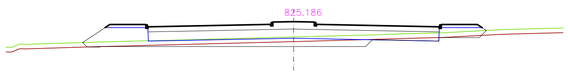
Pk=0+050

S. D TIERRA = 5.43 m2. S. VEGETAL = 7.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.69 m2.
S. TERRAPLEN = 3.31 m2S. TERRAP SANEO = 0.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.24 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.32 m2. S. VEGETAL = 7.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 6.16 m2S. TERRAP SANEO = 3.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.54 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.



Pk=0+070

S. D TIERRA = 0.56 m2. S. VEGETAL = 7.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.40 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 9.04 m2S. TERRAP SANEO = 4.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.18 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.14 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
4.4.2

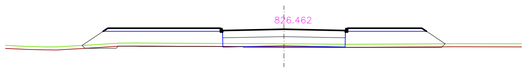
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle V-ESTE

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

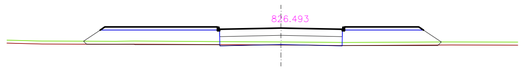
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



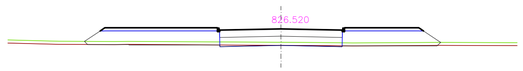
Pk=0+038.067

S. D TIERRA = 0.02 m2. S. VEGETAL = 4.70 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 14.97 m2S. TERRAP SANEO = 0.50 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.50 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



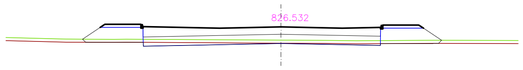
Pk=0+040

S. D TIERRA = 0.12 m2. S. VEGETAL = 4.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 13.90 m2S. TERRAP SANEO = 0.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.22 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



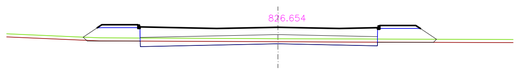
Pk=0+041.660

S. D TIERRA = 0.35 m2. S. VEGETAL = 4.61 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 13.34 m2S. TERRAP SANEO = 0.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.21 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



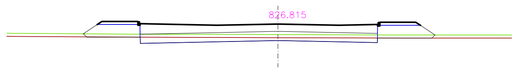
Pk=0+042.374

S. D TIERRA = 1.63 m2. S. VEGETAL = 4.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.87 m2S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



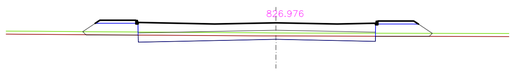
Pk=0+050

S. D TIERRA = 3.43 m2. S. VEGETAL = 4.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.93 m2S. TERRAP SANEO = 0.06 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.06 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



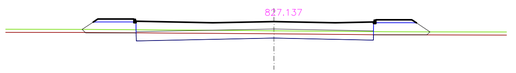
Pk=0+060

S. D TIERRA = 4.26 m2. S. VEGETAL = 4.55 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.52 m2S. TERRAP SANEO = 0.04 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.04 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



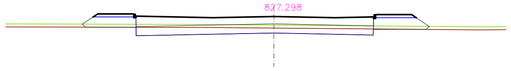
Pk=0+070

S. D TIERRA = 4.83 m2. S. VEGETAL = 4.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.16 m2S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



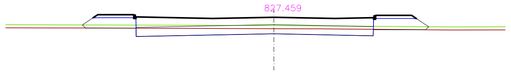
Pk=0+080

S. D TIERRA = 5.69 m2. S. VEGETAL = 4.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.84 m2S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



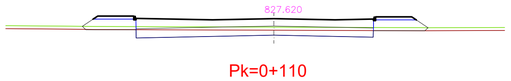
Pk=0+090

S. D TIERRA = 6.30 m2. S. VEGETAL = 4.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.62 m2S. TERRAP SANEO = 0.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.07 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



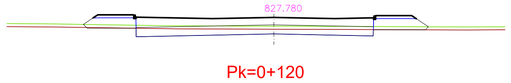
Pk=0+100

S. D TIERRA = 6.43 m2. S. VEGETAL = 4.48 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.54 m2S. TERRAP SANEO = 0.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.07 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



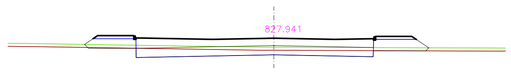
Pk=0+110

S. D TIERRA = 6.35 m2. S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.49 m2S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



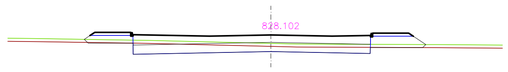
Pk=0+120

S. D TIERRA = 6.14 m2. S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.42 m2S. TERRAP SANEO = 0.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.10 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



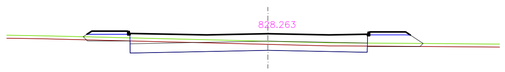
Pk=0+130

S. D TIERRA = 6.22 m2. S. VEGETAL = 4.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.31 m2S. TERRAP SANEO = 0.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.10 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



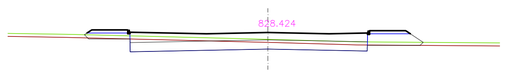
Pk=0+140

S. D TIERRA = 7.07 m2. S. VEGETAL = 4.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.86 m2S. TERRAP SANEO = 0.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.09 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+150

S. D TIERRA = 7.73 m2. S. VEGETAL = 4.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.62 m2S. TERRAP SANEO = 0.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.14 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+160

S. D TIERRA = 8.40 m2. S. VEGETAL = 4.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.47 m2S. TERRAP SANEO = 0.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.14 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.3**

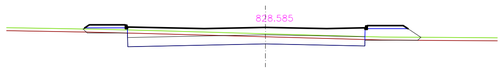
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-NORTE (1 de 5)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

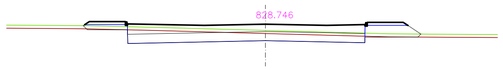
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



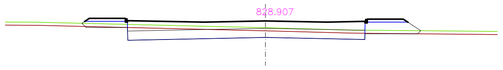
Pk=0+170

S. D TIERRA = 8.99 m2. S. VEGETAL = 4.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.30 m2S. TERRAP SANEO = 0.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.14 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



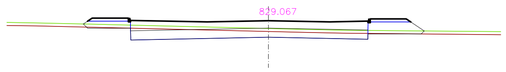
Pk=0+180

S. D TIERRA = 9.07 m2. S. VEGETAL = 4.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.29 m2S. TERRAP SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.16 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



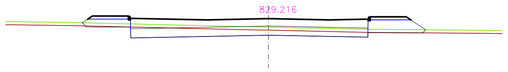
Pk=0+190

S. D TIERRA = 8.39 m2. S. VEGETAL = 4.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.48 m2S. TERRAP SANEO = 0.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.14 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



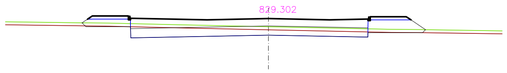
Pk=0+200

S. D TIERRA = 7.53 m2. S. VEGETAL = 4.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.78 m2S. TERRAP SANEO = 0.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.15 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



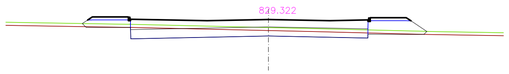
Pk=0+210

S. D TIERRA = 6.77 m2. S. VEGETAL = 4.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.20 m2S. TERRAP SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.16 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



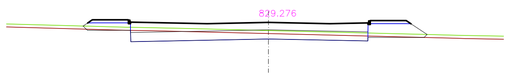
Pk=0+220

S. D TIERRA = 7.06 m2. S. VEGETAL = 4.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.16 m2S. TERRAP SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.16 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



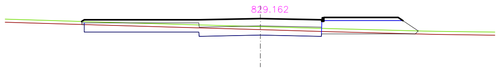
Pk=0+230

S. D TIERRA = 7.20 m2. S. VEGETAL = 4.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.24 m2S. TERRAP SANEO = 0.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.24 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



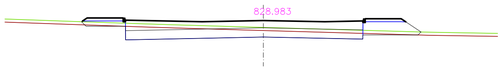
Pk=0+240

S. D TIERRA = 7.18 m2. S. VEGETAL = 4.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.23 m2S. TERRAP SANEO = 0.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.27 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



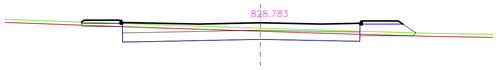
Pk=0+250

S. D TIERRA = 5.97 m2. S. VEGETAL = 4.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 6.37 m2.
S. TERRAPLEN = 4.65 m2S. TERRAP SANEO = 0.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.49 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



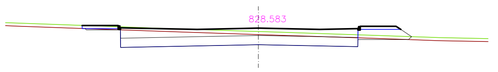
Pk=0+260

S. D TIERRA = 8.48 m2. S. VEGETAL = 4.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.53 m2S. TERRAP SANEO = 0.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.30 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



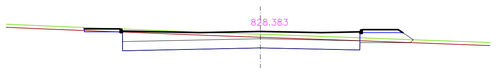
Pk=0+270

S. D TIERRA = 10.14 m2. S. VEGETAL = 4.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 2.80 m2S. TERRAP SANEO = 0.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.30 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



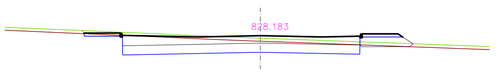
Pk=0+280

S. D TIERRA = 12.10 m2. S. VEGETAL = 4.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 2.04 m2S. TERRAP SANEO = 0.28 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.28 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



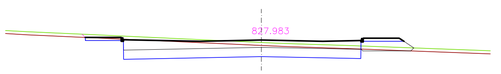
Pk=0+290

S. D TIERRA = 12.90 m2. S. VEGETAL = 4.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.89 m2S. TERRAP SANEO = 0.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.20 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



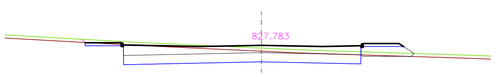
Pk=0+300

S. D TIERRA = 13.57 m2. S. VEGETAL = 4.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.83 m2S. TERRAP SANEO = 0.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.19 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+310

S. D TIERRA = 13.86 m2. S. VEGETAL = 4.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.80 m2S. TERRAP SANEO = 0.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.19 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+320

S. D TIERRA = 13.44 m2. S. VEGETAL = 4.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.89 m2S. TERRAP SANEO = 0.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.17 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.4**

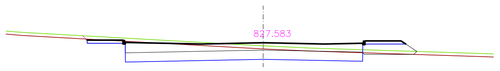
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-NORTE (2 de 5)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

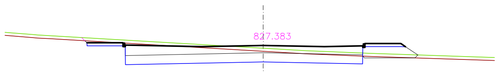
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



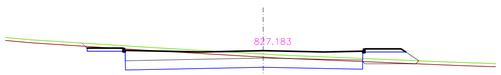
Pk=0+330

S. D TIERRA = 13.61 m2. S. VEGETAL = 4.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 2.03 m2S. TERRAP SANEO = 0.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.17 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



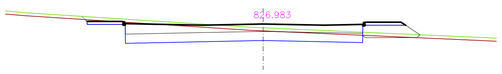
Pk=0+340

S. D TIERRA = 13.92 m2. S. VEGETAL = 4.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 2.21 m2S. TERRAP SANEO = 0.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.19 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



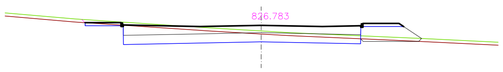
Pk=0+350

S. D TIERRA = 13.42 m2. S. VEGETAL = 4.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 2.30 m2S. TERRAP SANEO = 0.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.24 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



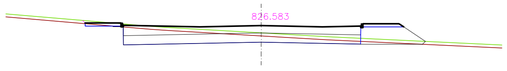
Pk=0+360

S. D TIERRA = 13.14 m2. S. VEGETAL = 4.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 2.44 m2S. TERRAP SANEO = 0.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.27 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



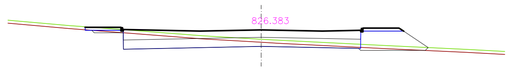
Pk=0+370

S. D TIERRA = 10.89 m2. S. VEGETAL = 4.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 3.05 m2S. TERRAP SANEO = 0.32 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.32 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



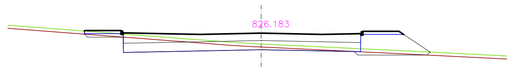
Pk=0+380

S. D TIERRA = 8.86 m2. S. VEGETAL = 4.44 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 3.75 m2S. TERRAP SANEO = 0.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.40 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



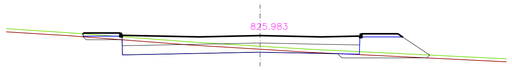
Pk=0+390

S. D TIERRA = 6.96 m2. S. VEGETAL = 4.46 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 4.41 m2S. TERRAP SANEO = 0.58 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.58 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



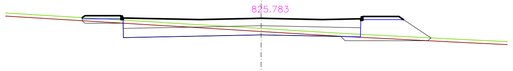
Pk=0+400

S. D TIERRA = 5.73 m2. S. VEGETAL = 4.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.05 m2.
S. TERRAPLEN = 4.93 m2S. TERRAP SANEO = 0.75 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.75 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



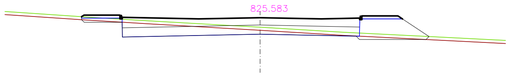
Pk=0+410

S. D TIERRA = 5.62 m2. S. VEGETAL = 4.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.05 m2.
S. TERRAPLEN = 5.13 m2S. TERRAP SANEO = 1.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.01 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



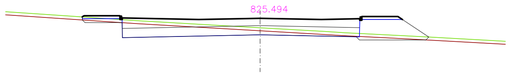
Pk=0+420

S. D TIERRA = 5.84 m2. S. VEGETAL = 4.54 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.32 m2S. TERRAP SANEO = 0.98 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.98 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



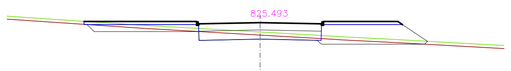
Pk=0+430

S. D TIERRA = 6.28 m2. S. VEGETAL = 4.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 5.08 m2S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.70 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



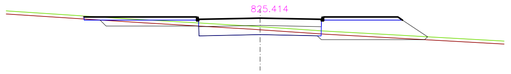
Pk=0+434.450

S. D TIERRA = 6.45 m2. S. VEGETAL = 4.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 4.94 m2S. TERRAP SANEO = 0.73 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.73 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



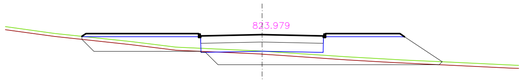
Pk=0+434.535

S. D TIERRA = 2.43 m2. S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.31 m2.
S. TERRAPLEN = 8.46 m2S. TERRAP SANEO = 2.73 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.73 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



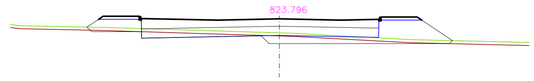
Pk=0+438.490

S. D TIERRA = 2.84 m2. S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.31 m2.
S. TERRAPLEN = 7.98 m2S. TERRAP SANEO = 2.46 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.46 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



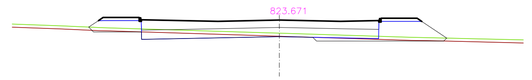
Pk=0+510.233

S. D TIERRA = 0.04 m2. S. VEGETAL = 4.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.34 m2.
S. TERRAPLEN = 16.78 m2S. TERRAP SANEO = 8.66 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.66 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+520

S. D TIERRA = 1.77 m2. S. VEGETAL = 4.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 8.96 m2S. TERRAP SANEO = 3.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.19 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+530

S. D TIERRA = 2.35 m2. S. VEGETAL = 4.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.87 m2S. TERRAP SANEO = 1.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.11 m2BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.5**

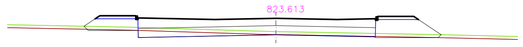
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-NORTE (3 de 5)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

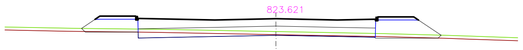
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



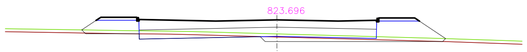
Pk=0+540

S. D TIERRA = 2.23 m2. S. VEGETAL = 4.62 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.50 m2S. TERRAP SANEO = 0.29 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.29 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



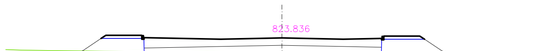
Pk=0+550

S. D TIERRA = 2.29 m2. S. VEGETAL = 4.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.82 m2S. TERRAP SANEO = 0.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.31 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



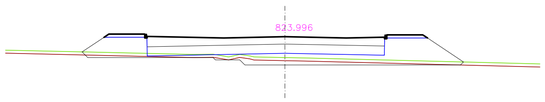
Pk=0+560

S. D TIERRA = 1.54 m2. S. VEGETAL = 4.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 8.06 m2S. TERRAP SANEO = 2.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.00 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



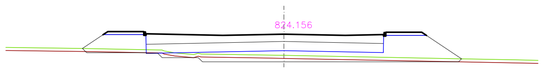
Pk=0+570

S. D TIERRA = 0.31 m2. S. VEGETAL = 4.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 14.09 m2S. TERRAP SANEO = 4.69 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.69 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



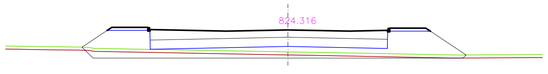
Pk=0+580

S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 16.70 m2S. TERRAP SANEO = 3.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.31 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.94 m2.



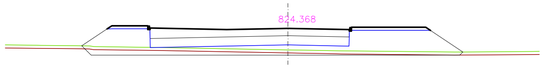
Pk=0+590

S. D TIERRA = 0.03 m2. S. VEGETAL = 4.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 16.92 m2S. TERRAP SANEO = 3.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.17 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



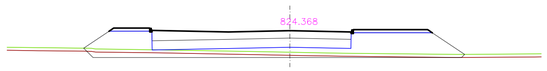
Pk=0+600

S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 19.21 m2S. TERRAP SANEO = 5.35 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.35 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.97 m2.



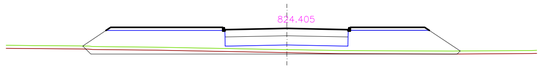
Pk=0+603.225

S. SUELO SEL 1 = 7.80 m2. S. FIRME = 8.25 m2.
S. TERRAPLEN = 20.62 m2S. TERRAP SANEO = 4.06 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.06 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.94 m2.



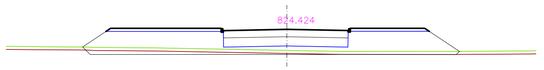
Pk=0+603.231

S. SUELO SEL 1 = 7.80 m2. S. FIRME = 8.25 m2.
S. TERRAPLEN = 20.62 m2S. TERRAP SANEO = 4.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.05 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.94 m2.



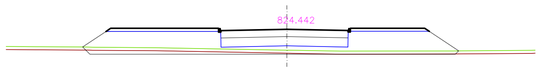
Pk=0+605.534

S. SUELO SEL 1 = 4.82 m2. S. FIRME = 6.36 m2.
S. TERRAPLEN = 24.83 m2S. TERRAP SANEO = 3.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.07 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.89 m2.



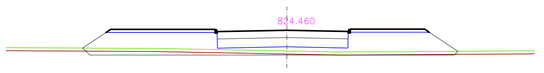
Pk=0+606.692

S. SUELO SEL 1 = 4.88 m2. S. FIRME = 6.38 m2.
S. TERRAPLEN = 24.37 m2S. TERRAP SANEO = 2.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.60 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.88 m2.



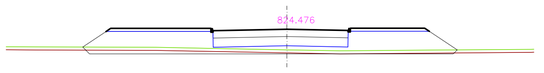
Pk=0+607.843

S. SUELO SEL 1 = 4.98 m2. S. FIRME = 6.43 m2.
S. TERRAPLEN = 23.83 m2S. TERRAP SANEO = 2.50 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.50 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.87 m2.



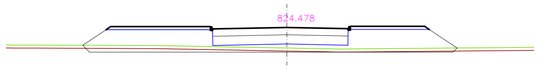
Pk=0+608.982

S. SUELO SEL 1 = 5.12 m2. S. FIRME = 6.50 m2.
S. TERRAPLEN = 23.22 m2S. TERRAP SANEO = 2.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.59 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.86 m2.



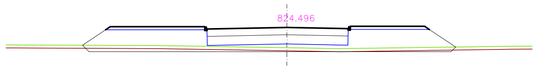
Pk=0+610

S. SUELO SEL 1 = 5.28 m2. S. FIRME = 6.57 m2.
S. TERRAPLEN = 22.60 m2S. TERRAP SANEO = 2.66 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.66 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.85 m2.



Pk=0+610.106

S. SUELO SEL 1 = 5.30 m2. S. FIRME = 6.58 m2.
S. TERRAPLEN = 22.52 m2S. TERRAP SANEO = 2.65 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.65 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.85 m2.



Pk=0+611.210

S. SUELO SEL 1 = 5.52 m2. S. FIRME = 6.69 m2.
S. TERRAPLEN = 21.61 m2S. TERRAP SANEO = 2.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.53 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.83 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.6**

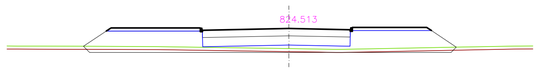
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-NORTE (4 de 5)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

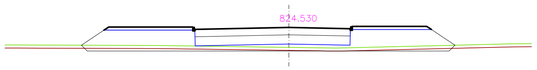
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



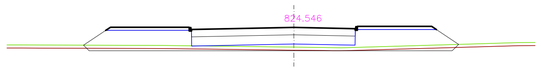
Pk=0+612.291

S. SUELO SEL 1 = 5.78 m2. S. FIRME = 6.83 m2.
S. TERRAPLEN = 20.73 m2. S. TERRAP SANEO = 2.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.42 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.83 m2.



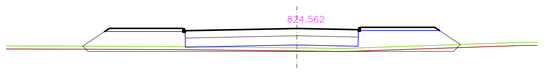
Pk=0+613.345

S. SUELO SEL 1 = 6.07 m2. S. FIRME = 6.99 m2.
S. TERRAPLEN = 19.86 m2. S. TERRAP SANEO = 2.37 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.37 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.84 m2.



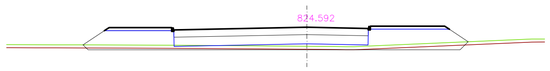
Pk=0+614.369

S. SUELO SEL 1 = 6.40 m2. S. FIRME = 7.19 m2.
S. TERRAPLEN = 19.02 m2. S. TERRAP SANEO = 2.34 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.34 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.86 m2.



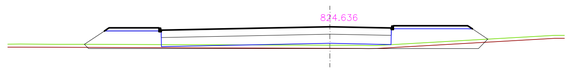
Pk=0+615.359

S. SUELO SEL 1 = 6.77 m2. S. FIRME = 7.41 m2.
S. TERRAPLEN = 18.19 m2. S. TERRAP SANEO = 2.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.30 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.89 m2.



Pk=0+617.225

S. SUELO SEL 1 = 7.60 m2. S. FIRME = 7.94 m2.
S. TERRAPLEN = 16.57 m2. S. TERRAP SANEO = 2.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.22 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 4.99 m2.

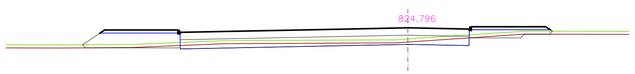


Pk=0+620

S. SUELO SEL 1 = 9.00 m2. S. FIRME = 8.89 m2.
S. TERRAPLEN = 14.42 m2. S. TERRAP SANEO = 2.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.10 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 5.23 m2.

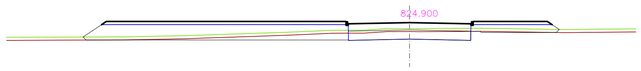
Pk=0+628.204

S. D TIERRA = 3.46 m2. S. VEGETAL = 6.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.13 m2. S. FIRME = 11.89 m2.
S. TERRAPLEN = 5.24 m2. S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+630

S. D TIERRA = 4.34 m2. S. VEGETAL = 6.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.32 m2. S. FIRME = 11.05 m2.
S. TERRAPLEN = 7.34 m2. S. TERRAP SANEO = 0.71 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.71 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+636.463

S. D TIERRA = 4.08 m2. S. VEGETAL = 6.18 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 8.01 m2.
S. TERRAPLEN = 16.51 m2. S. TERRAP SANEO = 3.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.30 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.7**

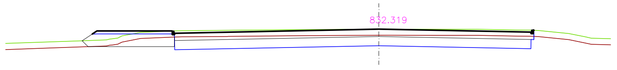
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-NORTE (5 de 5)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

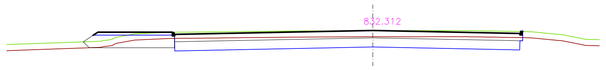
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



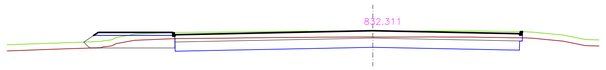
Pk=0+000

S. D TIERRA = 17.83 m2. S. VEGETAL = 11.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.96 m2. S. FIRME = 12.27 m2.
S. TERRAPLEN = 2.80 m2S. TERRAP SANEO = 1.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.96 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



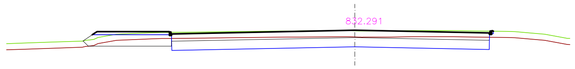
Pk=0+000.293

S. D TIERRA = 17.07 m2. S. VEGETAL = 11.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.52 m2. S. FIRME = 11.90 m2.
S. TERRAPLEN = 2.59 m2S. TERRAP SANEO = 2.08 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.08 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



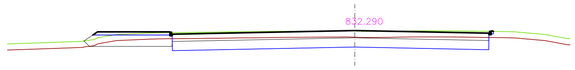
Pk=0+000.311

S. D TIERRA = 17.03 m2. S. VEGETAL = 11.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.50 m2. S. FIRME = 11.88 m2.
S. TERRAPLEN = 2.58 m2S. TERRAP SANEO = 2.08 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.08 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



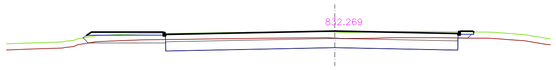
Pk=0+001.104

S. D TIERRA = 15.18 m2. S. VEGETAL = 10.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.45 m2. S. FIRME = 10.96 m2.
S. TERRAPLEN = 2.19 m2S. TERRAP SANEO = 2.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.01 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



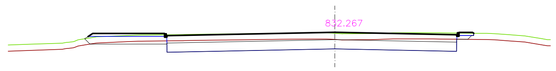
Pk=0+001.137

S. D TIERRA = 15.11 m2. S. VEGETAL = 10.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.40 m2. S. FIRME = 10.93 m2.
S. TERRAPLEN = 2.18 m2S. TERRAP SANEO = 1.99 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.99 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+001.949

S. D TIERRA = 13.49 m2. S. VEGETAL = 10.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.45 m2. S. FIRME = 10.31 m2.
S. TERRAPLEN = 2.03 m2S. TERRAP SANEO = 0.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.80 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+002.036

S. D TIERRA = 13.33 m2. S. VEGETAL = 10.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.35 m2. S. FIRME = 10.25 m2.
S. TERRAPLEN = 2.04 m2S. TERRAP SANEO = 0.73 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.73 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Pk=0+002.844

S. D TIERRA = 11.93 m2. S. VEGETAL = 9.68 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.51 m2. S. FIRME = 9.71 m2.
S. TERRAPLEN = 2.28 m2S. TERRAP SANEO = 0.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.42 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Pk=0+002.986

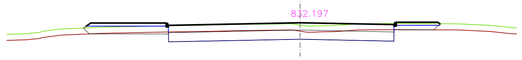
S. D TIERRA = 11.70 m2. S. VEGETAL = 9.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.37 m2. S. FIRME = 9.62 m2.
S. TERRAPLEN = 2.33 m2S. TERRAP SANEO = 0.41 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.41 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Pk=0+003.783

S. D TIERRA = 10.50 m2. S. VEGETAL = 9.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.64 m2. S. FIRME = 9.15 m2.
S. TERRAPLEN = 2.69 m2S. TERRAP SANEO = 0.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.40 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

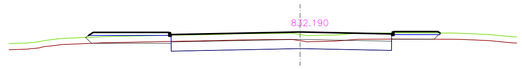
Pk=0+003.985

S. D TIERRA = 10.21 m2. S. VEGETAL = 9.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.46 m2. S. FIRME = 9.05 m2.
S. TERRAPLEN = 2.78 m2S. TERRAP SANEO = 0.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.39 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



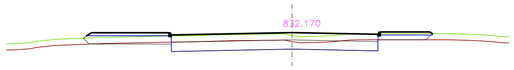
Pk=0+004.765

S. D TIERRA = 9.20 m2. S. VEGETAL = 9.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.83 m2. S. FIRME = 8.65 m2.
S. TERRAPLEN = 3.15 m2S. TERRAP SANEO = 0.38 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.38 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



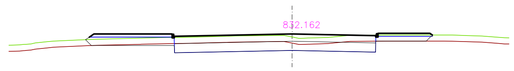
Pk=0+005.027

S. D TIERRA = 8.87 m2. S. VEGETAL = 9.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.63 m2. S. FIRME = 8.53 m2.
S. TERRAPLEN = 3.27 m2S. TERRAP SANEO = 0.38 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.38 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



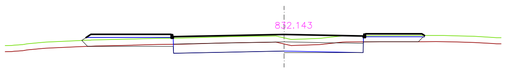
Pk=0+005.786

S. D TIERRA = 8.02 m2. S. VEGETAL = 8.97 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.10 m2. S. FIRME = 8.20 m2.
S. TERRAPLEN = 3.64 m2S. TERRAP SANEO = 0.38 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.38 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+006.107

S. D TIERRA = 7.68 m2. S. VEGETAL = 8.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.88 m2. S. FIRME = 8.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.79 m2S. TERRAP SANEO = 0.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.39 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+006.843

S. D TIERRA = 6.97 m2. S. VEGETAL = 8.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.43 m2. S. FIRME = 7.79 m2.
S. TERRAPLEN = 4.16 m2S. TERRAP SANEO = 0.68 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.68 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.8**

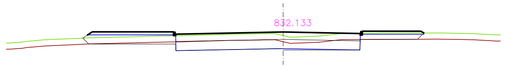
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (1 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

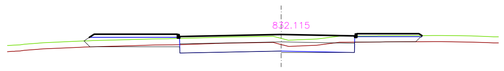
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



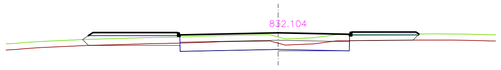
Pk=0+007.221

S. D TIERRA = 6.64 m2. S. VEGETAL = 8.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.22 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 4.35 m2S. TERRAP SANEO = 0.68 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.68 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



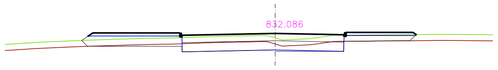
Pk=0+007.933

S. D TIERRA = 6.06 m2. S. VEGETAL = 8.67 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.84 m2. S. FIRME = 7.44 m2.
S. TERRAPLEN = 4.71 m2S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.70 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



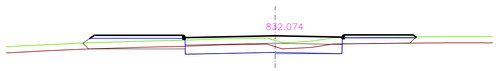
Pk=0+008.364

S. D TIERRA = 5.73 m2. S. VEGETAL = 8.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.64 m2. S. FIRME = 7.32 m2.
S. TERRAPLEN = 4.94 m2S. TERRAP SANEO = 0.71 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.71 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



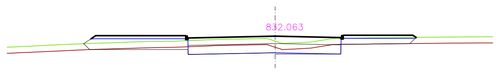
Pk=0+009.052

S. D TIERRA = 5.26 m2. S. VEGETAL = 8.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.34 m2. S. FIRME = 7.14 m2.
S. TERRAPLEN = 5.29 m2S. TERRAP SANEO = 0.74 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.74 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



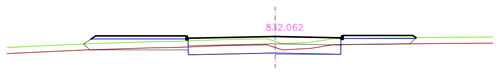
Pk=0+009.531

S. D TIERRA = 4.95 m2. S. VEGETAL = 8.55 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.14 m2. S. FIRME = 7.03 m2.
S. TERRAPLEN = 5.53 m2S. TERRAP SANEO = 0.77 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.77 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



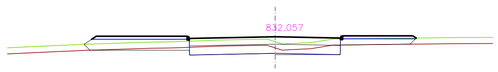
Pk=0+009.972

S. D TIERRA = 4.70 m2. S. VEGETAL = 8.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.99 m2. S. FIRME = 6.94 m2.
S. TERRAPLEN = 5.75 m2S. TERRAP SANEO = 0.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.81 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



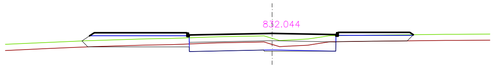
Pk=0+010

S. D TIERRA = 4.68 m2. S. VEGETAL = 8.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.98 m2. S. FIRME = 6.94 m2.
S. TERRAPLEN = 5.77 m2S. TERRAP SANEO = 0.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.81 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



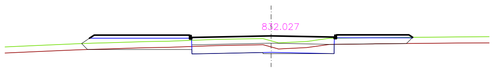
Pk=0+010.197

S. D TIERRA = 4.60 m2. S. VEGETAL = 8.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.91 m2. S. FIRME = 6.90 m2.
S. TERRAPLEN = 5.86 m2S. TERRAP SANEO = 0.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.81 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



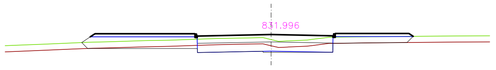
Pk=0+010.714

S. D TIERRA = 4.39 m2. S. VEGETAL = 8.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.74 m2. S. FIRME = 6.81 m2.
S. TERRAPLEN = 6.09 m2S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



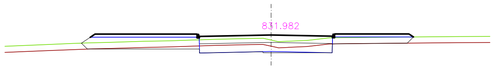
Pk=0+011.364

S. D TIERRA = 4.18 m2. S. VEGETAL = 8.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.57 m2. S. FIRME = 6.72 m2.
S. TERRAPLEN = 6.38 m2S. TERRAP SANEO = 0.88 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.88 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



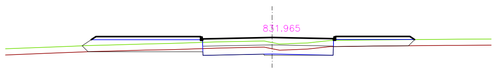
Pk=0+012.551

S. D TIERRA = 3.84 m2. S. VEGETAL = 8.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.31 m2. S. FIRME = 6.59 m2.
S. TERRAPLEN = 6.92 m2S. TERRAP SANEO = 0.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.92 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



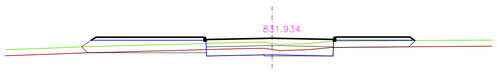
Pk=0+013.111

S. D TIERRA = 3.71 m2. S. VEGETAL = 8.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.21 m2. S. FIRME = 6.54 m2.
S. TERRAPLEN = 7.18 m2S. TERRAP SANEO = 0.93 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.93 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



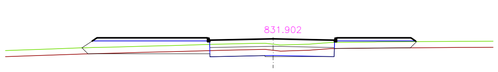
Pk=0+013.755

S. D TIERRA = 3.58 m2. S. VEGETAL = 8.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.11 m2. S. FIRME = 6.49 m2.
S. TERRAPLEN = 7.46 m2S. TERRAP SANEO = 0.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.96 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



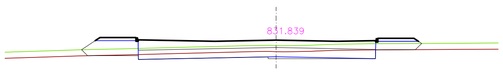
Pk=0+014.971

S. D TIERRA = 3.38 m2. S. VEGETAL = 8.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.97 m2. S. FIRME = 6.43 m2.
S. TERRAPLEN = 7.94 m2S. TERRAP SANEO = 0.98 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.98 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+016.197

S. D TIERRA = 3.21 m2. S. VEGETAL = 8.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.87 m2. S. FIRME = 6.38 m2.
S. TERRAPLEN = 8.39 m2S. TERRAP SANEO = 1.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.00 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+018.666

S. D TIERRA = 5.97 m2. S. VEGETAL = 8.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.71 m2S. TERRAP SANEO = 0.61 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.61 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.9**

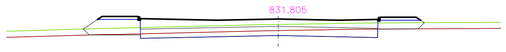
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (2 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

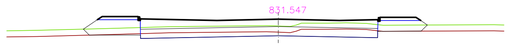
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



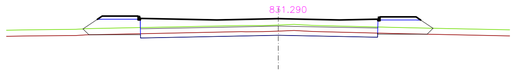
Pk=0+020

S. D TIERRA = 5.69 m2. S. VEGETAL = 8.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.88 m2.S. TERRAP SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.12 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



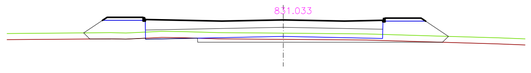
Pk=0+030

S. D TIERRA = 5.60 m2. S. VEGETAL = 8.83 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.35 m2.S. TERRAP SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.16 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



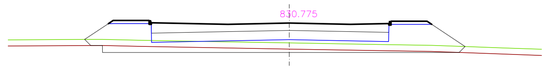
Pk=0+040

S. D TIERRA = 4.39 m2. S. VEGETAL = 8.99 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.26 m2.S. TERRAP SANEO = 0.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.23 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



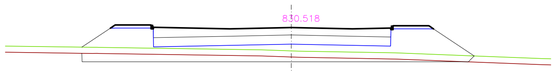
Pk=0+050

S. D TIERRA = 0.21 m2. S. VEGETAL = 9.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 10.73 m2.S. TERRAP SANEO = 2.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.54 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



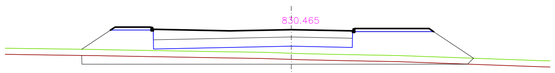
Pk=0+060

S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 20.62 m2.S. TERRAP SANEO = 5.45 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.45 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 9.78 m2.



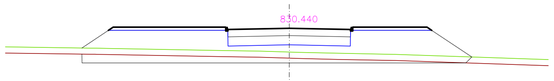
Pk=0+070

S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 26.78 m2.S. TERRAP SANEO = 8.33 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.33 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.17 m2.



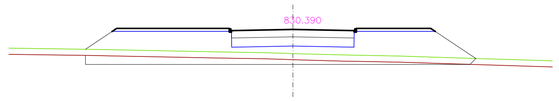
Pk=0+072.043

S. SUELO SEL 1 = 7.80 m2. S. FIRME = 8.25 m2.
S. TERRAPLEN = 29.74 m2.S. TERRAP SANEO = 8.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.19 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.16 m2.



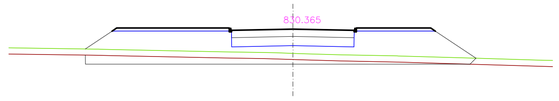
Pk=0+073.017

S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 34.91 m2.S. TERRAP SANEO = 8.08 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.08 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.11 m2.



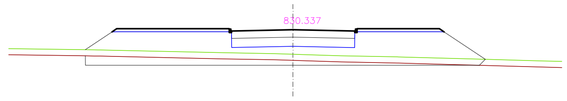
Pk=0+074.966

S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 35.49 m2.S. TERRAP SANEO = 8.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.01 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.12 m2.



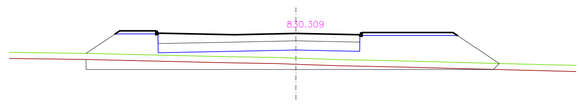
Pk=0+075.941

S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.35 m2.
S. TERRAPLEN = 35.78 m2.S. TERRAP SANEO = 7.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.97 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.13 m2.



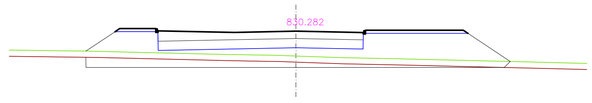
Pk=0+077.032

S. SUELO SEL 1 = 4.82 m2. S. FIRME = 6.47 m2.
S. TERRAPLEN = 37.31 m2.S. TERRAP SANEO = 8.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.36 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.37 m2.



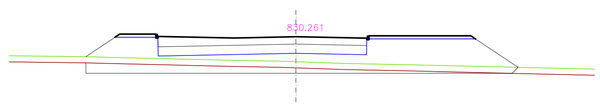
Pk=0+078.116

S. SUELO SEL 1 = 7.90 m2. S. FIRME = 8.55 m2.
S. TERRAPLEN = 34.12 m2.S. TERRAP SANEO = 8.87 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.87 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.72 m2.



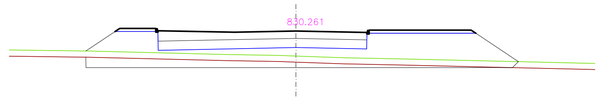
Pk=0+079.186

S. SUELO SEL 1 = 8.03 m2. S. FIRME = 8.75 m2.
S. TERRAPLEN = 35.71 m2.S. TERRAP SANEO = 9.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.24 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.01 m2.



Pk=0+079.972

S. SUELO SEL 1 = 8.17 m2. S. FIRME = 8.91 m2.
S. TERRAPLEN = 36.79 m2.S. TERRAP SANEO = 9.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.47 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.21 m2.



Pk=0+080

S. SUELO SEL 1 = 8.18 m2. S. FIRME = 8.91 m2.
S. TERRAPLEN = 36.83 m2.S. TERRAP SANEO = 9.48 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.48 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.22 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.10**

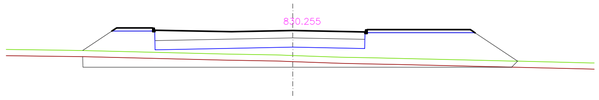
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (3 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

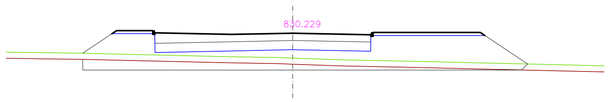
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



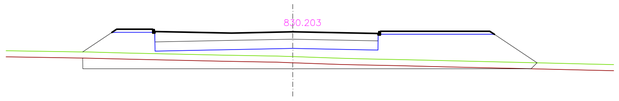
Pk=0+080.233

S. SUELO SEL 1 = 8.22 m2. S. FIRME = 8.96 m2.
S. TERRAPLEN = 37.06 m2.S. TERRAP SANEO = 9.57 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.57 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.28 m2.



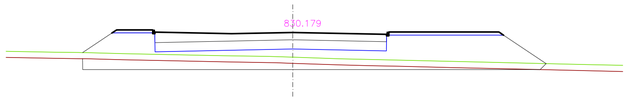
Pk=0+081.252

S. SUELO SEL 1 = 8.45 m2. S. FIRME = 9.20 m2.
S. TERRAPLEN = 37.93 m2.S. TERRAP SANEO = 9.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.97 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.54 m2.



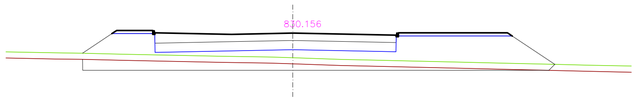
Pk=0+082.235

S. SUELO SEL 1 = 8.74 m2. S. FIRME = 9.46 m2.
S. TERRAPLEN = 38.65 m2.S. TERRAP SANEO = 10.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.36 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.79 m2.



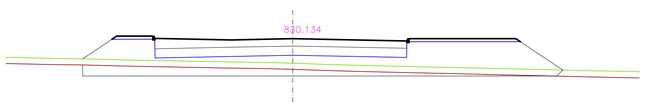
Pk=0+083.176

S. SUELO SEL 1 = 9.07 m2. S. FIRME = 9.73 m2.
S. TERRAPLEN = 39.22 m2.S. TERRAP SANEO = 10.74 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.74 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.03 m2.



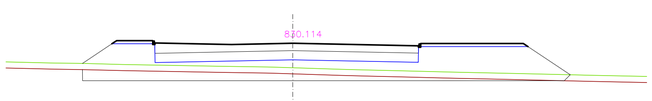
Pk=0+084.070

S. SUELO SEL 1 = 9.44 m2. S. FIRME = 10.02 m2.
S. TERRAPLEN = 39.62 m2.S. TERRAP SANEO = 11.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.12 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.26 m2.



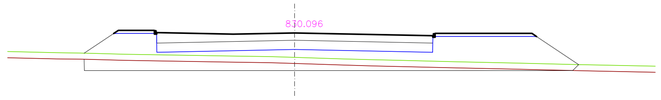
Pk=0+084.911

S. SUELO SEL 1 = 9.86 m2. S. FIRME = 10.32 m2.
S. TERRAPLEN = 39.86 m2.S. TERRAP SANEO = 11.48 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.48 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.47 m2.



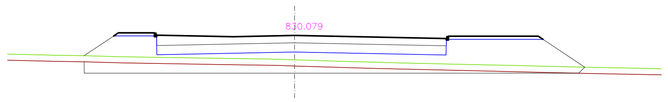
Pk=0+085.693

S. SUELO SEL 1 = 10.32 m2. S. FIRME = 10.63 m2.
S. TERRAPLEN = 39.94 m2.S. TERRAP SANEO = 11.82 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.82 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.66 m2.



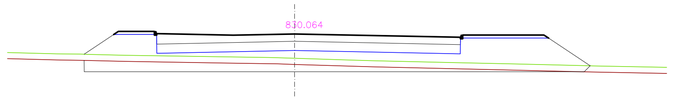
Pk=0+086.414

S. SUELO SEL 1 = 10.81 m2. S. FIRME = 10.95 m2.
S. TERRAPLEN = 39.87 m2.S. TERRAP SANEO = 12.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.14 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.84 m2.



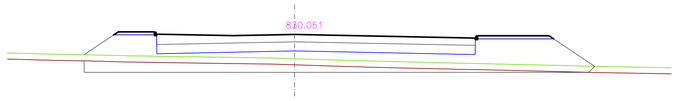
Pk=0+087.068

S. SUELO SEL 1 = 11.34 m2. S. FIRME = 11.28 m2.
S. TERRAPLEN = 39.64 m2.S. TERRAP SANEO = 12.44 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.44 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.00 m2.



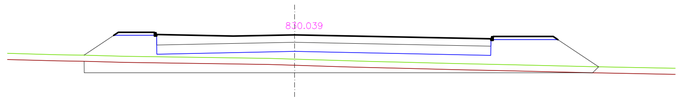
Pk=0+087.653

S. SUELO SEL 1 = 11.90 m2. S. FIRME = 11.62 m2.
S. TERRAPLEN = 39.26 m2.S. TERRAP SANEO = 12.69 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.69 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.14 m2.



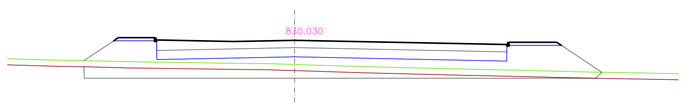
Pk=0+088.166

S. SUELO SEL 1 = 12.48 m2. S. FIRME = 11.95 m2.
S. TERRAPLEN = 38.75 m2.S. TERRAP SANEO = 12.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.92 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.26 m2.



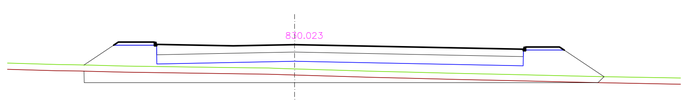
Pk=0+088.604

S. SUELO SEL 1 = 13.09 m2. S. FIRME = 12.29 m2.
S. TERRAPLEN = 38.09 m2.S. TERRAP SANEO = 13.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.11 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.36 m2.



Pk=0+088.967

S. SUELO SEL 1 = 13.71 m2. S. FIRME = 12.63 m2.
S. TERRAPLEN = 37.32 m2.S. TERRAP SANEO = 13.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.22 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.44 m2.



Pk=0+089.253

S. SUELO SEL 1 = 14.36 m2. S. FIRME = 12.97 m2.
S. TERRAPLEN = 36.44 m2.S. TERRAP SANEO = 13.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.31 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.50 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.11**

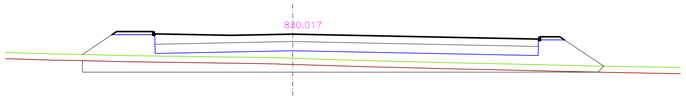
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (4 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

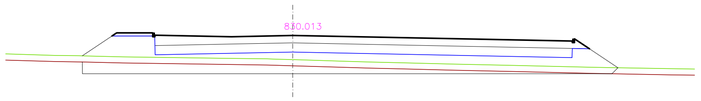
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



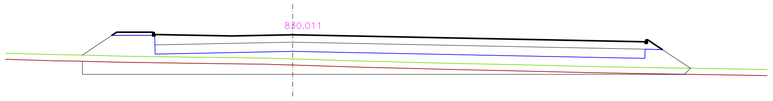
Pk=0+089.462

S. SUELO SEL 1 = 15.01 m2. S. FIRME = 13.30 m2.
S. TERRAPLEN = 35.45 m2.S. TERRAP SANEO = 13.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.36 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.54 m2.



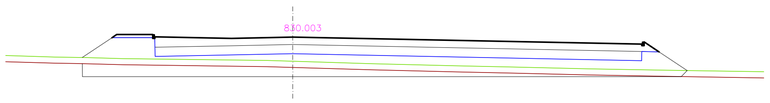
Pk=0+089.648

S. SUELO SEL 1 = 16.34 m2. S. FIRME = 14.45 m2.
S. TERRAPLEN = 34.66 m2.S. TERRAP SANEO = 13.93 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.93 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.91 m2.



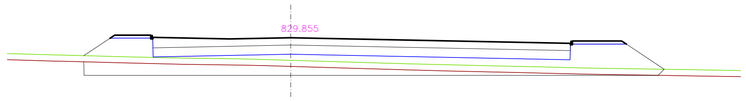
Pk=0+089.717

S. SUELO SEL 1 = 19.20 m2. S. FIRME = 16.73 m2.
S. TERRAPLEN = 39.37 m2.S. TERRAP SANEO = 17.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 17.01 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.81 m2.



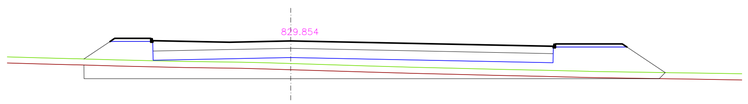
Pk=0+090

S. SUELO SEL 1 = 19.07 m2. S. FIRME = 16.63 m2.
S. TERRAPLEN = 39.12 m2.S. TERRAP SANEO = 16.83 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.83 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.72 m2.



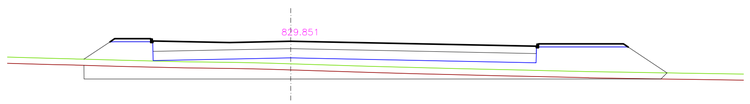
Pk=0+096.063

S. SUELO SEL 1 = 16.34 m2. S. FIRME = 14.76 m2.
S. TERRAPLEN = 37.65 m2.S. TERRAP SANEO = 16.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.09 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.08 m2.



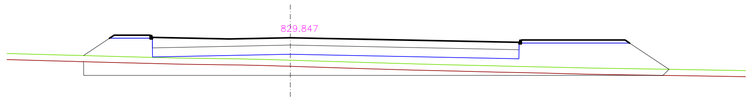
Pk=0+096.118

S. SUELO SEL 1 = 15.68 m2. S. FIRME = 14.45 m2.
S. TERRAPLEN = 38.99 m2.S. TERRAP SANEO = 16.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.13 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.11 m2.



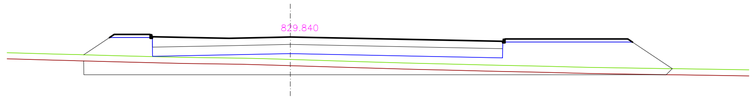
Pk=0+096.249

S. SUELO SEL 1 = 15.01 m2. S. FIRME = 14.16 m2.
S. TERRAPLEN = 40.42 m2.S. TERRAP SANEO = 16.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.20 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.15 m2.



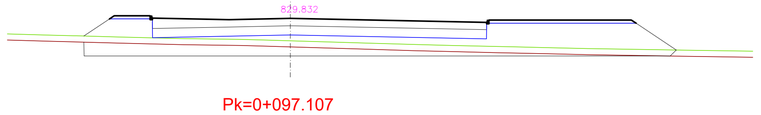
Pk=0+096.458

S. SUELO SEL 1 = 14.36 m2. S. FIRME = 13.88 m2.
S. TERRAPLEN = 41.91 m2.S. TERRAP SANEO = 16.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.31 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.21 m2.



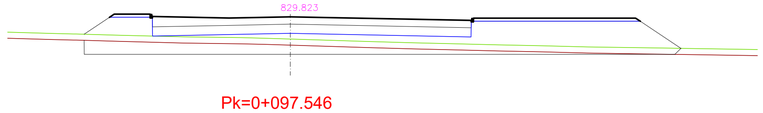
Pk=0+096.744

S. SUELO SEL 1 = 13.71 m2. S. FIRME = 13.62 m2.
S. TERRAPLEN = 43.47 m2.S. TERRAP SANEO = 16.44 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.44 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.29 m2.



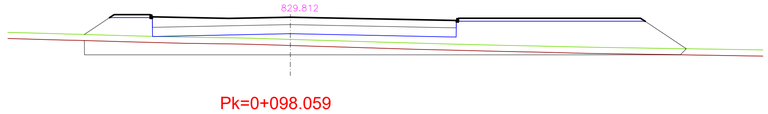
Pk=0+097.107

S. SUELO SEL 1 = 13.09 m2. S. FIRME = 13.37 m2.
S. TERRAPLEN = 45.08 m2.S. TERRAP SANEO = 16.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.60 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.39 m2.



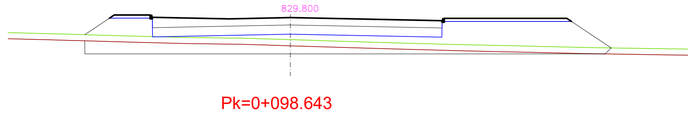
Pk=0+097.546

S. SUELO SEL 1 = 12.48 m2. S. FIRME = 13.14 m2.
S. TERRAPLEN = 46.75 m2.S. TERRAP SANEO = 16.79 m2.
S. EXCAVA SANEO = 16.79 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.51 m2.



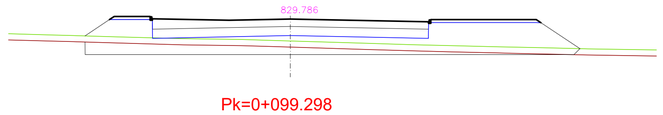
Pk=0+098.059

S. SUELO SEL 1 = 11.90 m2. S. FIRME = 12.93 m2.
S. TERRAPLEN = 48.46 m2.S. TERRAP SANEO = 17.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 17.00 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 15.64 m2.



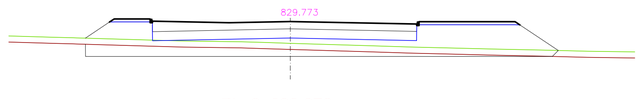
Pk=0+098.643

S. SUELO SEL 1 = 11.34 m2. S. FIRME = 11.71 m2.
S. TERRAPLEN = 38.92 m2.S. TERRAP SANEO = 14.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.26 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 13.67 m2.



Pk=0+099.298

S. SUELO SEL 1 = 10.81 m2. S. FIRME = 11.07 m2.
S. TERRAPLEN = 35.46 m2.S. TERRAP SANEO = 13.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.01 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.85 m2.



Pk=0+099.972

S. SUELO SEL 1 = 10.35 m2. S. FIRME = 10.57 m2.
S. TERRAPLEN = 33.21 m2.S. TERRAP SANEO = 12.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.00 m2.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.27 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.12**

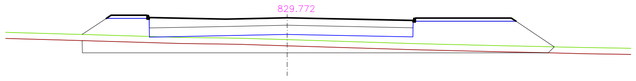
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (5 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

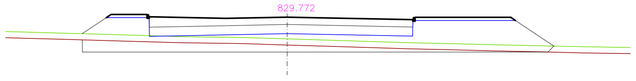
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



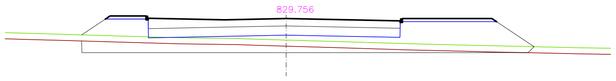
Pk=0+100

S. SUELO SEL 1 = 10.33 m2. S. FIRME = 10.55 m2.
S. TERRAPLEN = 33.14 m2.S. TERRAP SANEO = 11.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.96 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.25 m2.



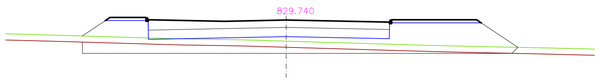
Pk=0+100.018

S. SUELO SEL 1 = 10.32 m2. S. FIRME = 10.54 m2.
S. TERRAPLEN = 33.08 m2.S. TERRAP SANEO = 11.94 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.94 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 12.24 m2.



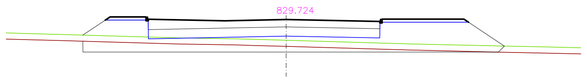
Pk=0+100.801

S. SUELO SEL 1 = 9.86 m2. S. FIRME = 10.10 m2.
S. TERRAPLEN = 30.85 m2.S. TERRAP SANEO = 11.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.00 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.74 m2.



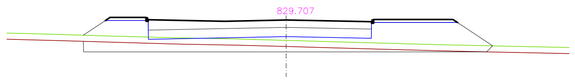
Pk=0+101.641

S. SUELO SEL 1 = 9.44 m2. S. FIRME = 9.70 m2.
S. TERRAPLEN = 28.90 m2.S. TERRAP SANEO = 10.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.23 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 11.30 m2.



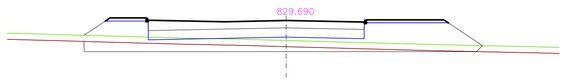
Pk=0+102.535

S. SUELO SEL 1 = 9.07 m2. S. FIRME = 9.36 m2.
S. TERRAPLEN = 27.23 m2.S. TERRAP SANEO = 9.58 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.58 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.93 m2.



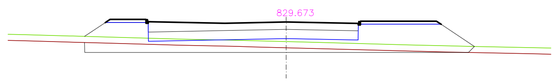
Pk=0+103.476

S. SUELO SEL 1 = 8.74 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 25.72 m2.S. TERRAP SANEO = 8.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.97 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.61 m2.



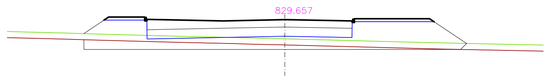
Pk=0+104.459

S. SUELO SEL 1 = 8.45 m2. S. FIRME = 8.81 m2.
S. TERRAPLEN = 24.37 m2.S. TERRAP SANEO = 8.44 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.44 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.33 m2.



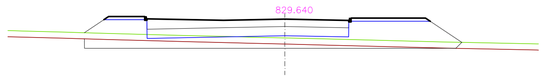
Pk=0+105.478

S. SUELO SEL 1 = 8.22 m2. S. FIRME = 8.61 m2.
S. TERRAPLEN = 23.21 m2.S. TERRAP SANEO = 8.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.01 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 10.10 m2.



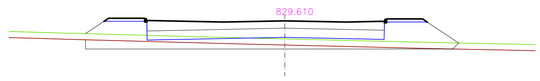
Pk=0+106.526

S. SUELO SEL 1 = 8.03 m2. S. FIRME = 8.45 m2.
S. TERRAPLEN = 22.16 m2.S. TERRAP SANEO = 7.65 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.65 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 9.92 m2.



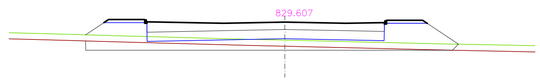
Pk=0+107.595

S. SUELO SEL 1 = 7.90 m2. S. FIRME = 8.33 m2.
S. TERRAPLEN = 21.24 m2.S. TERRAP SANEO = 7.35 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.35 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 9.78 m2.



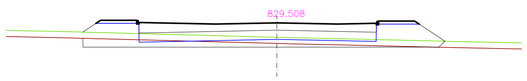
Pk=0+109.771

S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 17.38 m2.S. TERRAP SANEO = 6.99 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.99 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 9.67 m2.



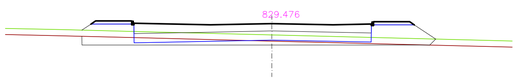
Pk=0+110

S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 17.24 m2.S. TERRAP SANEO = 6.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.97 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 9.66 m2.



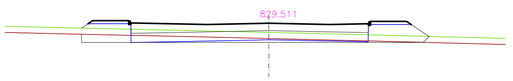
Pk=0+120

S. D TIERRA = 0.26 m2. S. VEGETAL = 9.38 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 11.56 m2.S. TERRAP SANEO = 6.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.27 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



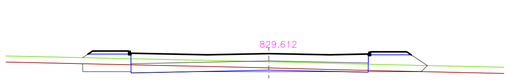
Pk=0+130

S. D TIERRA = 1.29 m2. S. VEGETAL = 9.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 7.95 m2.S. TERRAP SANEO = 5.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.22 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+140

S. D TIERRA = 3.01 m2. S. VEGETAL = 9.00 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 6.17 m2.S. TERRAP SANEO = 3.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.11 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+150

S. D TIERRA = 3.86 m2. S. VEGETAL = 8.93 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.69 m2.S. TERRAP SANEO = 2.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.11 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.13**

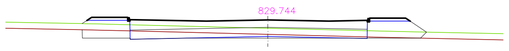
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (6 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

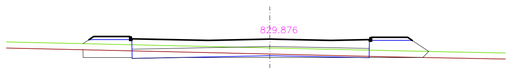
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



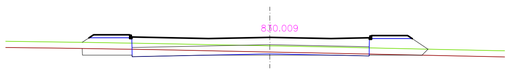
Pk=0+160

S. D TIERRA = 3.87 m2. S. VEGETAL = 8.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.65 m2. S. TERRAP SANEO = 2.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.27 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



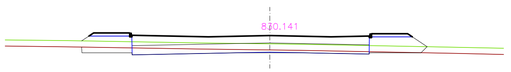
Pk=0+170

S. D TIERRA = 3.36 m2. S. VEGETAL = 8.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.90 m2. S. TERRAP SANEO = 2.28 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.28 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



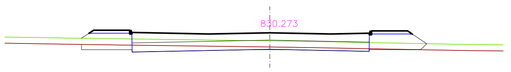
Pk=0+180

S. D TIERRA = 3.55 m2. S. VEGETAL = 8.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.85 m2. S. TERRAP SANEO = 1.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.84 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



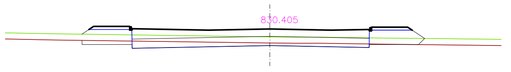
Pk=0+190

S. D TIERRA = 3.63 m2. S. VEGETAL = 8.94 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.77 m2. S. TERRAP SANEO = 1.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.36 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



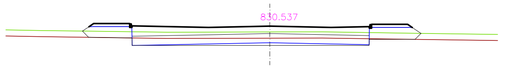
Pk=0+200

S. D TIERRA = 3.80 m2. S. VEGETAL = 8.94 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.73 m2. S. TERRAP SANEO = 1.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.19 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



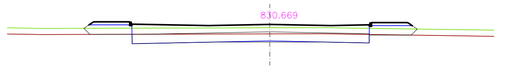
Pk=0+210

S. D TIERRA = 4.22 m2. S. VEGETAL = 8.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 5.32 m2. S. TERRAP SANEO = 0.89 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.89 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



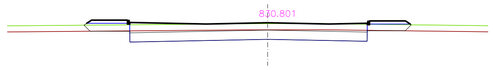
Pk=0+220

S. D TIERRA = 5.79 m2. S. VEGETAL = 8.68 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 4.52 m2. S. TERRAP SANEO = 1.62 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.62 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



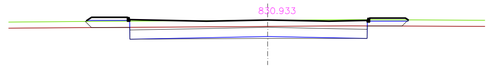
Pk=0+230

S. D TIERRA = 8.21 m2. S. VEGETAL = 8.55 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 3.56 m2. S. TERRAP SANEO = 0.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.31 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



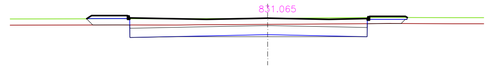
Pk=0+240

S. D TIERRA = 10.50 m2. S. VEGETAL = 8.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.07 m2.
S. TERRAPLEN = 2.60 m2. S. TERRAP SANEO = 0.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.07 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



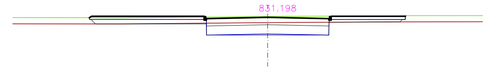
Pk=0+250

S. D TIERRA = 11.31 m2. S. VEGETAL = 8.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 2.00 m2. S. TERRAP SANEO = 1.03 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.03 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



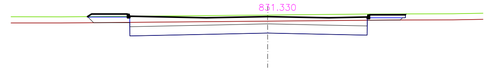
Pk=0+260

S. D TIERRA = 11.58 m2. S. VEGETAL = 8.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 1.70 m2. S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



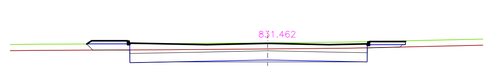
Pk=0+270

S. D TIERRA = 6.18 m2. S. VEGETAL = 8.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.30 m2.
S. TERRAPLEN = 2.86 m2. S. TERRAP SANEO = 0.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.47 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



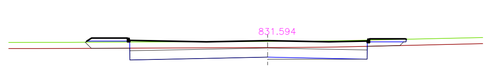
Pk=0+280

S. D TIERRA = 13.20 m2. S. VEGETAL = 8.19 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.23 m2. S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



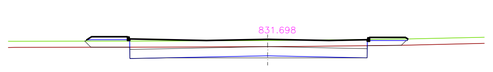
Pk=0+290

S. D TIERRA = 12.26 m2. S. VEGETAL = 8.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.43 m2. S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+300

S. D TIERRA = 11.01 m2. S. VEGETAL = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.05 m2.
S. TERRAPLEN = 1.85 m2. S. TERRAP SANEO = 0.44 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.44 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+310

S. D TIERRA = 10.57 m2. S. VEGETAL = 8.28 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 2.09 m2. S. TERRAP SANEO = 0.85 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.85 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.14**

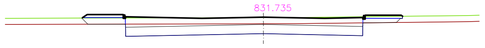
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (7 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

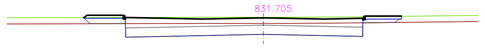
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



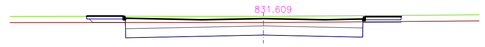
Pk=0+320

S. D TIERRA = 11.26 m2. S. VEGETAL = 8.23 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.06 m2.
S. TERRAPLEN = 1.79 m2S. TERRAP SANEO = 0.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.01 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



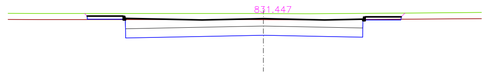
Pk=0+330

S. D TIERRA = 12.40 m2. S. VEGETAL = 8.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.04 m2.
S. TERRAPLEN = 1.38 m2S. TERRAP SANEO = 0.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.01 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



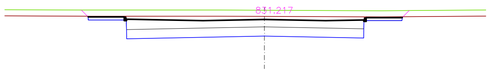
Pk=0+340

S. D TIERRA = 14.16 m2. S. VEGETAL = 8.15 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2. S. FIRME = 9.01 m2.
S. TERRAPLEN = 0.79 m2S. TERRAP SANEO = 0.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.13 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



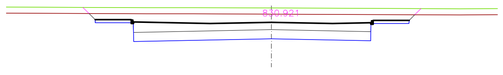
Pk=0+350

S. D TIERRA = 17.10 m2. S. FIRME = 9.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.25 m2.



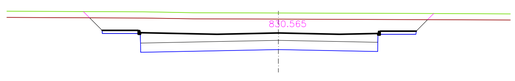
Pk=0+360

S. D TIERRA = 22.35 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 8.40 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



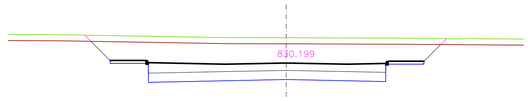
Pk=0+370

S. D TIERRA = 29.37 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 8.67 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



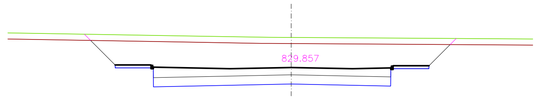
Pk=0+380

S. D TIERRA = 37.71 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 8.99 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



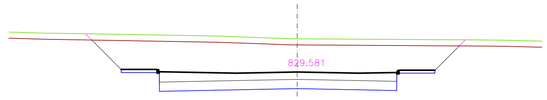
Pk=0+390

S. D TIERRA = 45.71 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2.
S. VEGETAL = 9.29 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



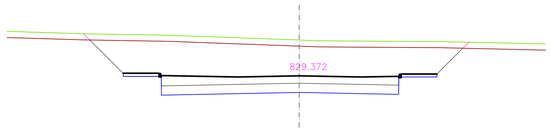
Pk=0+400

S. D TIERRA = 53.18 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2.
S. VEGETAL = 9.55 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



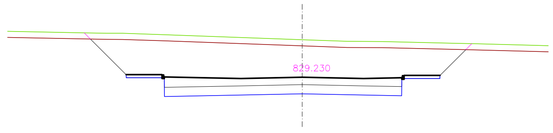
Pk=0+410

S. D TIERRA = 59.17 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 9.76 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



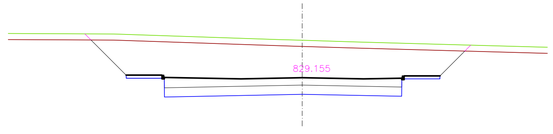
Pk=0+420

S. D TIERRA = 63.48 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 9.90 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



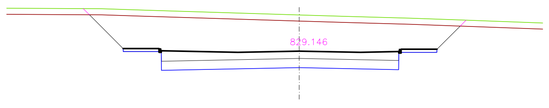
Pk=0+430

S. D TIERRA = 65.79 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 9.96 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



Pk=0+440

S. D TIERRA = 65.07 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2.
S. VEGETAL = 9.92 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.



Pk=0+450

S. D TIERRA = 62.88 m2S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.30 m2.
S. VEGETAL = 9.84 m2.
S. FIRME = 9.01 m2.

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.15**

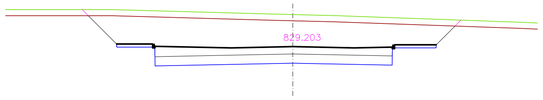
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (8 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

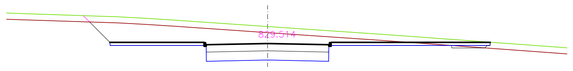
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



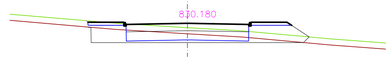
Pk=0+460

S. D TIERRA = 56.53 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.29 m2.
S. VEGETAL = 9.73 m2.
S. FIRME = 9.08 m2.



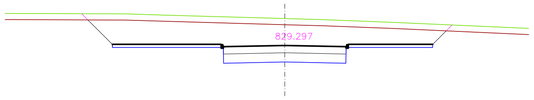
Pk=0+480

S. D TIERRA = 26.11 m2. S. VEGETAL = 10.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 7.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2 S. TERRAP SANEO = 0.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.17 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



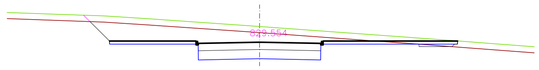
Pk=0+513.309

S. D TIERRA = 3.49 m2. S. VEGETAL = 5.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 4.81 m2.
S. TERRAPLEN = 3.90 m2 S. TERRAP SANEO = 3.78 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.78 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



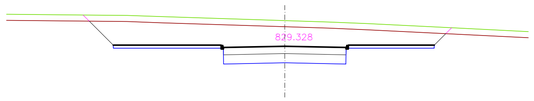
Pk=0+468

S. D TIERRA = 40.88 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2.
S. VEGETAL = 9.52 m2.
S. FIRME = 6.37 m2.



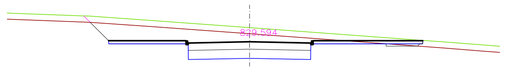
Pk=0+482

S. D TIERRA = 23.28 m2. S. VEGETAL = 9.63 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.73 m2.
S. TERRAPLEN = 0.19 m2 S. TERRAP SANEO = 0.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.18 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



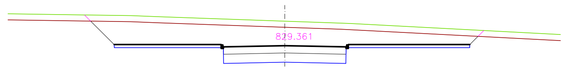
Pk=0+470

S. D TIERRA = 39.07 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2.
S. VEGETAL = 9.47 m2.
S. FIRME = 6.38 m2.



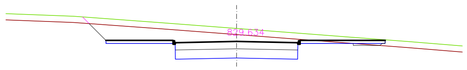
Pk=0+484

S. D TIERRA = 20.65 m2. S. VEGETAL = 8.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 6.29 m2.
S. TERRAPLEN = 0.17 m2 S. TERRAP SANEO = 0.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.15 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



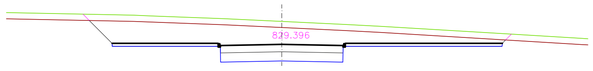
Pk=0+472

S. D TIERRA = 39.18 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2.
S. VEGETAL = 10.27 m2.
S. FIRME = 6.83 m2.



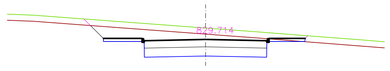
Pk=0+486

S. D TIERRA = 18.40 m2. S. VEGETAL = 7.78 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 5.83 m2.
S. TERRAPLEN = 0.13 m2 S. TERRAP SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.12 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



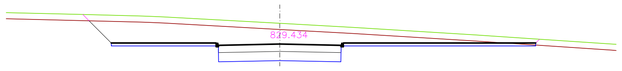
Pk=0+474

S. D TIERRA = 37.54 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2.
S. VEGETAL = 11.03 m2.
S. FIRME = 7.28 m2.



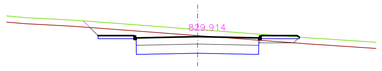
Pk=0+490

S. D TIERRA = 14.66 m2. S. FIRME = 4.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 5.71 m2.



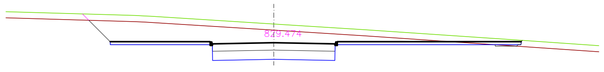
Pk=0+476

S. D TIERRA = 33.97 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2.
S. VEGETAL = 11.78 m2.
S. FIRME = 7.73 m2.



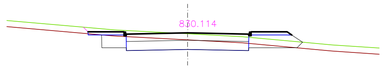
Pk=0+500

S. D TIERRA = 11.17 m2. S. VEGETAL = 5.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 4.80 m2.
S. TERRAPLEN = 0.45 m2 S. TERRAP SANEO = 0.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.19 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+478

S. D TIERRA = 29.56 m2. S. VEGETAL = 11.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 7.55 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2 S. TERRAP SANEO = 0.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.07 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



Pk=0+510

S. D TIERRA = 5.35 m2. S. VEGETAL = 5.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.80 m2. S. FIRME = 4.81 m2.
S. TERRAPLEN = 2.35 m2 S. TERRAP SANEO = 1.71 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.71 m2 S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
4.4.16

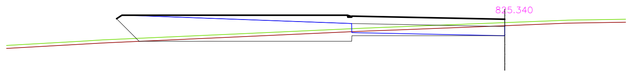
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
Calle H-CENTRAL (9 de 9)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

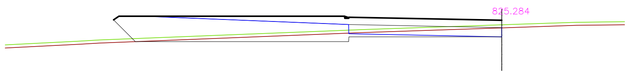
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



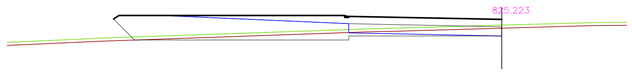
Pk=0+000

S. D TIERRA = 3.60 m2. S. VEGETAL = 3.94 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.76 m2.
S. TERRAPLEN = 16.73 m2S. TERRAP SANEO = 5.33 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.33 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



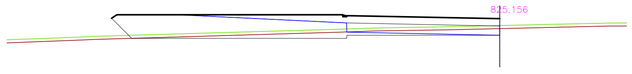
Pk=0+002

S. D TIERRA = 3.11 m2. S. VEGETAL = 4.02 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.39 m2.
S. TERRAPLEN = 16.90 m2S. TERRAP SANEO = 4.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.86 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



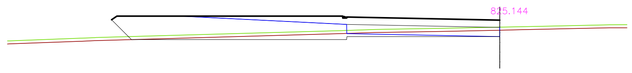
Pk=0+004

S. D TIERRA = 2.66 m2. S. VEGETAL = 4.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.06 m2.
S. TERRAPLEN = 16.95 m2S. TERRAP SANEO = 4.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.39 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



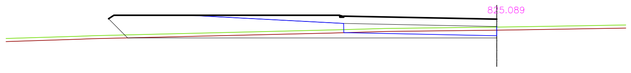
Pk=0+006

S. D TIERRA = 2.28 m2. S. VEGETAL = 4.19 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.76 m2.
S. TERRAPLEN = 16.92 m2S. TERRAP SANEO = 3.89 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.89 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



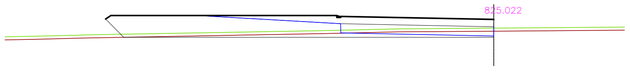
Pk=0+006.363

S. D TIERRA = 2.22 m2. S. VEGETAL = 4.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.71 m2.
S. TERRAPLEN = 16.91 m2S. TERRAP SANEO = 3.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.80 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



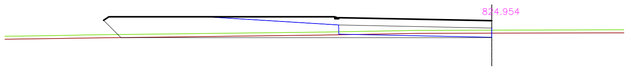
Pk=0+008

S. D TIERRA = 1.97 m2. S. VEGETAL = 4.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.51 m2.
S. TERRAPLEN = 16.84 m2S. TERRAP SANEO = 4.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.80 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+010

S. D TIERRA = 1.67 m2. S. VEGETAL = 4.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.29 m2.
S. TERRAPLEN = 16.74 m2S. TERRAP SANEO = 3.65 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.65 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+012

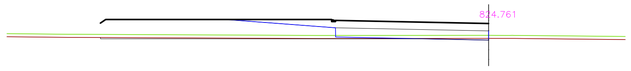
S. D TIERRA = 1.34 m2. S. VEGETAL = 4.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.11 m2.
S. TERRAPLEN = 16.64 m2S. TERRAP SANEO = 2.57 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.57 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Pk=0+014

S. D TIERRA = 0.99 m2. S. VEGETAL = 4.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.95 m2.
S. TERRAPLEN = 16.53 m2S. TERRAP SANEO = 1.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.26 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Pk=0+016

S. D TIERRA = 0.61 m2. S. VEGETAL = 4.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.82 m2.
S. TERRAPLEN = 16.44 m2S. TERRAP SANEO = 0.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.15 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

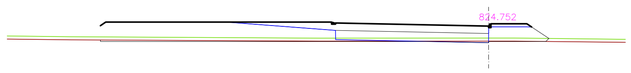


Pk=0+017.752

S. D TIERRA = 0.28 m2. S. VEGETAL = 5.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.71 m2.
S. TERRAPLEN = 16.85 m2S. TERRAP SANEO = 0.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.80 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

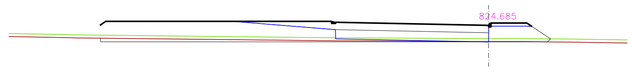
Pk=0+017.752

S. D TIERRA = 0.28 m2. S. VEGETAL = 5.84 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.21 m2.
S. TERRAPLEN = 20.05 m2S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



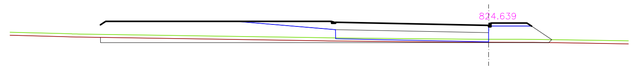
Pk=0+018

S. D TIERRA = 0.24 m2. S. VEGETAL = 5.84 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.20 m2.
S. TERRAPLEN = 20.07 m2S. TERRAP SANEO = 1.05 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.05 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



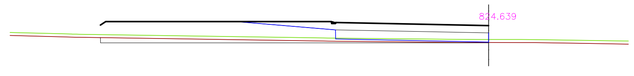
Pk=0+020

S. D TIERRA = 0.01 m2. S. VEGETAL = 5.86 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.09 m2.
S. TERRAPLEN = 20.42 m2S. TERRAP SANEO = 2.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.84 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+021.375

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.02 m2.
S. TERRAPLEN = 20.79 m2S. TERRAP SANEO = 4.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.13 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.88 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+021.375

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.52 m2.
S. TERRAPLEN = 17.01 m2S. TERRAP SANEO = 4.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.07 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.17**

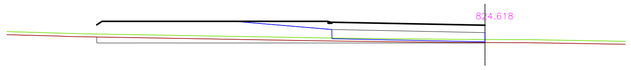
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (1 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

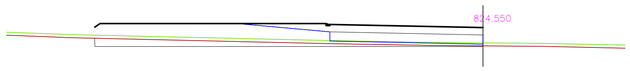
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



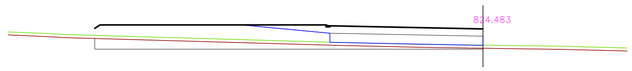
Pk=0+022

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.49 m2.
S. TERRAPLEN = 17.08 m2.S. TERRAP SANEO = 4.66 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.66 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



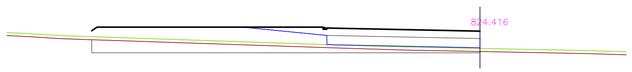
Pk=0+024

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.40 m2.
S. TERRAPLEN = 17.25 m2.S. TERRAP SANEO = 6.55 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.55 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



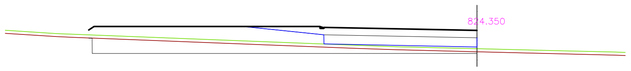
Pk=0+026

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.32 m2.
S. TERRAPLEN = 17.36 m2.S. TERRAP SANEO = 8.77 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.77 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



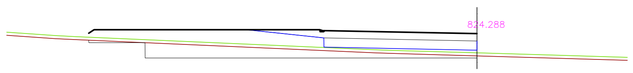
Pk=0+028

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.25 m2.
S. TERRAPLEN = 17.42 m2.S. TERRAP SANEO = 11.04 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.04 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



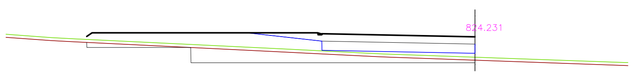
Pk=0+030

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.19 m2.
S. TERRAPLEN = 17.44 m2.S. TERRAP SANEO = 13.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.10 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



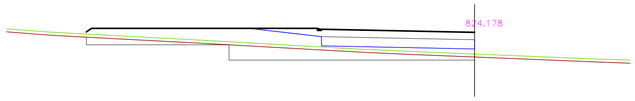
Pk=0+032

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.13 m2.
S. TERRAPLEN = 17.49 m2.S. TERRAP SANEO = 11.93 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.93 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



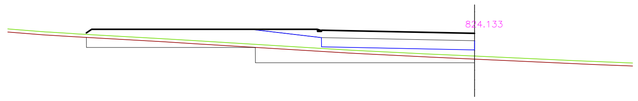
Pk=0+034

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.09 m2.
S. TERRAPLEN = 17.64 m2.S. TERRAP SANEO = 11.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.47 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



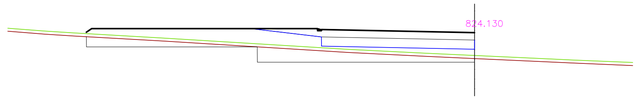
Pk=0+036

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.05 m2.
S. TERRAPLEN = 18.02 m2.S. TERRAP SANEO = 11.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.53 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



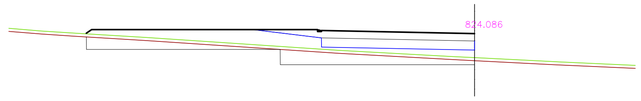
Pk=0+037.855

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.01 m2.
S. TERRAPLEN = 18.40 m2.S. TERRAP SANEO = 12.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.13 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



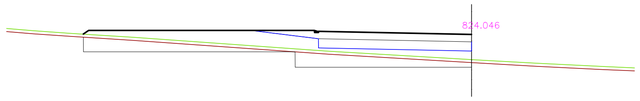
Pk=0+038

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.01 m2.
S. TERRAPLEN = 18.43 m2.S. TERRAP SANEO = 12.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.19 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



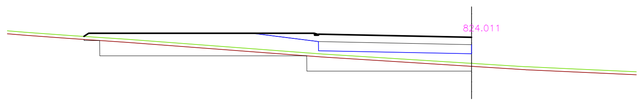
Pk=0+040

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.98 m2.
S. TERRAPLEN = 18.83 m2.S. TERRAP SANEO = 13.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.09 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



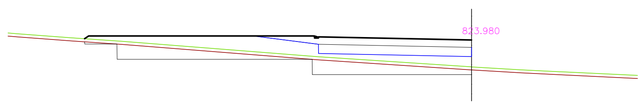
Pk=0+042

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.96 m2.
S. TERRAPLEN = 19.21 m2.S. TERRAP SANEO = 14.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.10 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



Pk=0+044

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.93 m2.
S. TERRAPLEN = 19.56 m2.S. TERRAP SANEO = 13.90 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.90 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.06 m2.



Pk=0+046

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.91 m2.
S. TERRAPLEN = 19.88 m2.S. TERRAP SANEO = 13.34 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.34 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.05 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.18**

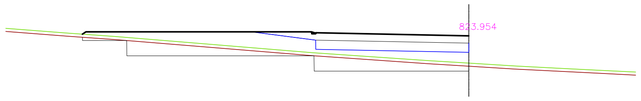
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (2 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

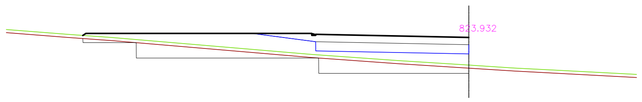
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



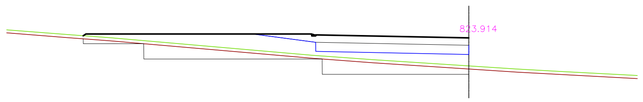
Pk=0+048

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.90 m2.
S. TERRAPLEN = 20.15 m2. S. TERRAP SANEO = 13.04 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.04 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.05 m2.



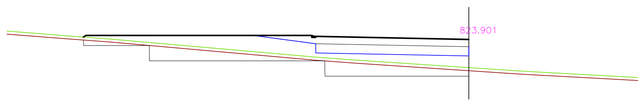
Pk=0+050

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.89 m2.
S. TERRAPLEN = 20.34 m2. S. TERRAP SANEO = 12.87 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.87 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.04 m2.



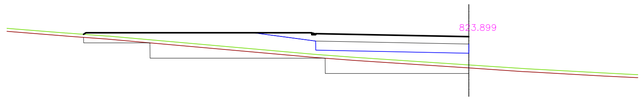
Pk=0+052

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.88 m2.
S. TERRAPLEN = 20.48 m2. S. TERRAP SANEO = 12.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.81 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.04 m2.



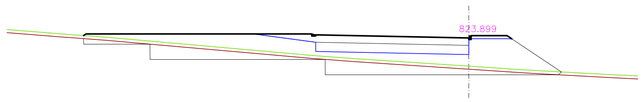
Pk=0+054

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.87 m2.
S. TERRAPLEN = 20.55 m2. S. TERRAP SANEO = 12.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.81 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.03 m2.



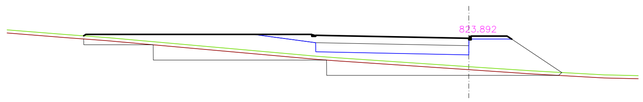
Pk=0+054.335

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.87 m2.
S. TERRAPLEN = 20.55 m2. S. TERRAP SANEO = 12.82 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.82 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.03 m2.



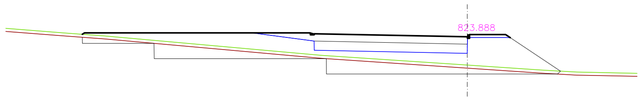
Pk=0+054.335

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.37 m2.
S. TERRAPLEN = 30.22 m2. S. TERRAP SANEO = 13.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.84 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.22 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



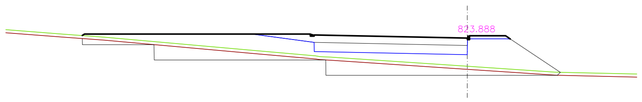
Pk=0+056

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.37 m2.
S. TERRAPLEN = 30.31 m2. S. TERRAP SANEO = 13.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.92 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.22 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



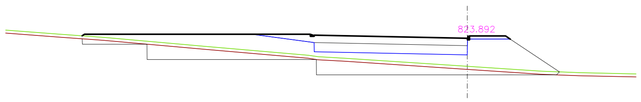
Pk=0+058

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.36 m2.
S. TERRAPLEN = 30.31 m2. S. TERRAP SANEO = 14.03 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.03 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.23 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



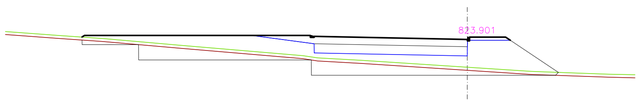
Pk=0+060

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.36 m2.
S. TERRAPLEN = 30.20 m2. S. TERRAP SANEO = 14.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.14 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.22 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



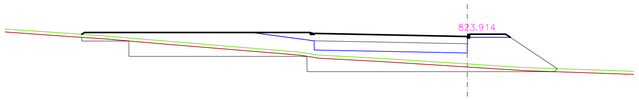
Pk=0+062

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.37 m2.
S. TERRAPLEN = 30.00 m2. S. TERRAP SANEO = 14.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.18 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.21 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



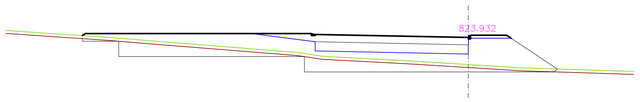
Pk=0+064

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.37 m2.
S. TERRAPLEN = 29.70 m2. S. TERRAP SANEO = 13.94 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.94 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.20 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



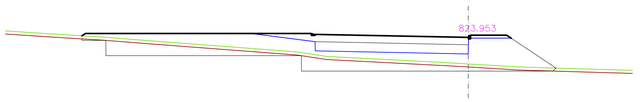
Pk=0+066

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.38 m2.
S. TERRAPLEN = 29.35 m2. S. TERRAP SANEO = 13.72 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.72 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.19 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+068

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.39 m2.
S. TERRAPLEN = 28.96 m2. S. TERRAP SANEO = 13.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.52 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.18 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+070

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.40 m2.
S. TERRAPLEN = 28.54 m2. S. TERRAP SANEO = 13.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.36 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.17 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.19**

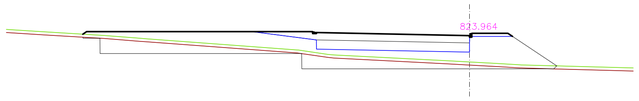
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (3 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

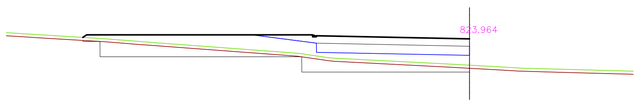
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



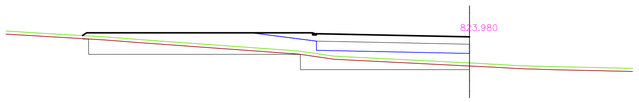
Pk=0+070.839

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.41 m2.
S. TERRAPLEN = 28.35 m2.S. TERRAP SANEO = 13.37 m2.
S. EXCAVA SANEO = 13.37 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.17 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



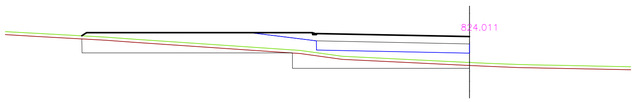
Pk=0+070.839

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.90 m2.
S. TERRAPLEN = 19.68 m2.S. TERRAP SANEO = 12.78 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.78 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.05 m2.



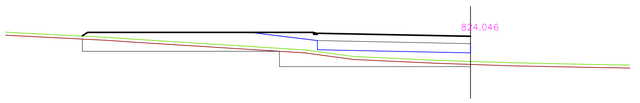
Pk=0+072

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.91 m2.
S. TERRAPLEN = 19.60 m2.S. TERRAP SANEO = 12.94 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.94 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.05 m2.



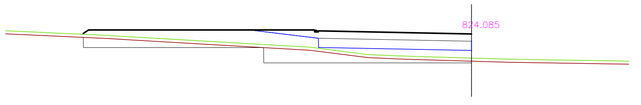
Pk=0+074

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.93 m2.
S. TERRAPLEN = 19.40 m2.S. TERRAP SANEO = 12.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.17 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.06 m2.



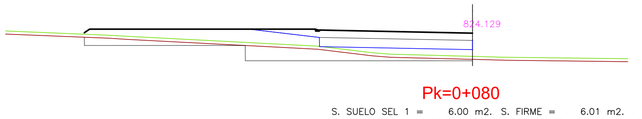
Pk=0+076

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.96 m2.
S. TERRAPLEN = 19.11 m2.S. TERRAP SANEO = 11.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.18 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



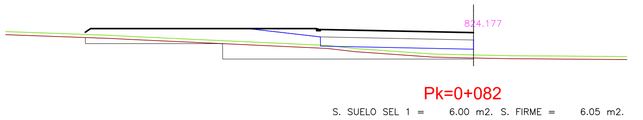
Pk=0+078

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 5.98 m2.
S. TERRAPLEN = 18.66 m2.S. TERRAP SANEO = 10.46 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.46 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



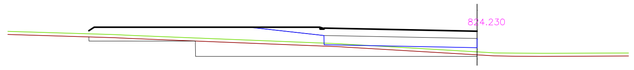
Pk=0+080

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.01 m2.
S. TERRAPLEN = 18.06 m2.S. TERRAP SANEO = 10.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.13 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



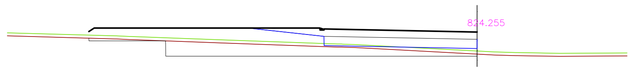
Pk=0+082

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.05 m2.
S. TERRAPLEN = 17.12 m2.S. TERRAP SANEO = 10.48 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.48 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



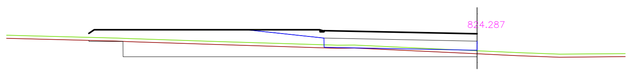
Pk=0+084

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.09 m2.
S. TERRAPLEN = 15.69 m2.S. TERRAP SANEO = 11.83 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.83 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



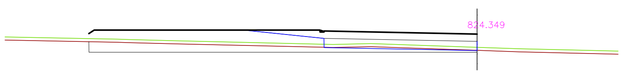
Pk=0+084.902

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.11 m2.
S. TERRAPLEN = 14.93 m2.S. TERRAP SANEO = 12.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.86 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



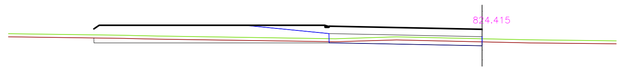
Pk=0+086

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.13 m2.
S. TERRAPLEN = 14.03 m2.S. TERRAP SANEO = 14.48 m2.
S. EXCAVA SANEO = 14.48 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



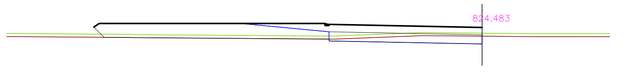
Pk=0+088

S. D TIERRA = 0.63 m2. S. VEGETAL = 5.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.19 m2.
S. TERRAPLEN = 13.02 m2.S. TERRAP SANEO = 9.85 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.85 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



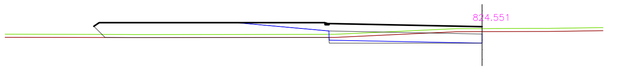
Pk=0+090

S. D TIERRA = 2.21 m2. S. VEGETAL = 5.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.25 m2.
S. TERRAPLEN = 13.08 m2.S. TERRAP SANEO = 3.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.09 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



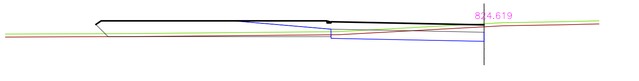
Pk=0+092

S. D TIERRA = 3.65 m2. S. FIRME = 6.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 12.93 m2.
S. VEGETAL = 4.85 m2.



Pk=0+094

S. D TIERRA = 4.89 m2. S. VEGETAL = 4.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.40 m2.
S. TERRAPLEN = 12.93 m2.S. TERRAP SANEO = 1.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.07 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+096

S. D TIERRA = 5.82 m2. S. VEGETAL = 4.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.49 m2.
S. TERRAPLEN = 12.93 m2.S. TERRAP SANEO = 0.83 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.83 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
4.4.20

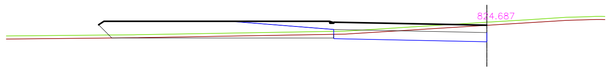
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (4 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

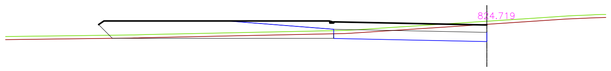
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



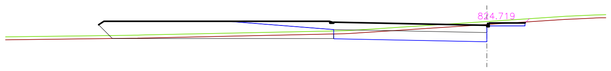
Pk=0+098

S. D TIERRA = 6.63 m2. S. VEGETAL = 4.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.59 m2.
S. TERRAPLEN = 12.92 m2S. TERRAP SANEO = 1.69 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.69 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



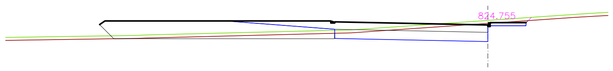
Pk=0+098.965

S. D TIERRA = 6.99 m2. S. VEGETAL = 4.66 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.64 m2.
S. TERRAPLEN = 12.91 m2S. TERRAP SANEO = 2.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.09 m2S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



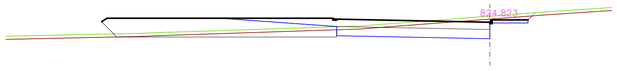
Pk=0+098.965

S. D TIERRA = 7.44 m2. S. VEGETAL = 5.20 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.11 m2.
S. TERRAPLEN = 12.91 m2S. TERRAP SANEO = 2.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.09 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



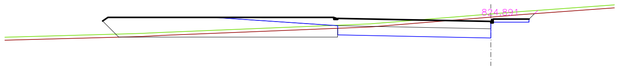
Pk=0+100

S. D TIERRA = 7.98 m2. S. VEGETAL = 5.18 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.17 m2.
S. TERRAPLEN = 12.90 m2S. TERRAP SANEO = 2.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.52 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



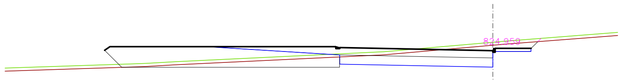
Pk=0+102

S. D TIERRA = 8.92 m2. S. VEGETAL = 5.14 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.29 m2.
S. TERRAPLEN = 12.89 m2S. TERRAP SANEO = 3.32 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.32 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



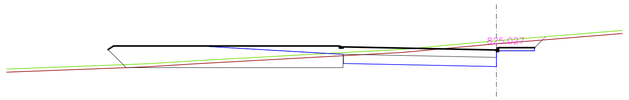
Pk=0+104

S. D TIERRA = 9.76 m2. S. VEGETAL = 5.09 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.43 m2.
S. TERRAPLEN = 12.88 m2S. TERRAP SANEO = 4.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.09 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



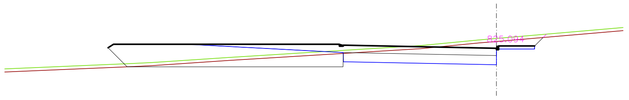
Pk=0+106

S. D TIERRA = 10.47 m2. S. VEGETAL = 5.04 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.59 m2.
S. TERRAPLEN = 12.88 m2S. TERRAP SANEO = 4.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.81 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



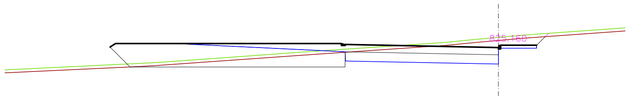
Pk=0+108

S. D TIERRA = 11.07 m2. S. VEGETAL = 4.97 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.78 m2.
S. TERRAPLEN = 12.89 m2S. TERRAP SANEO = 5.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.49 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



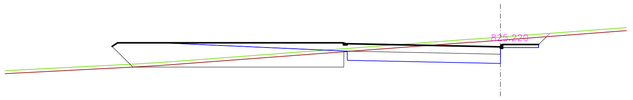
Pk=0+110

S. D TIERRA = 11.56 m2. S. VEGETAL = 4.90 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.00 m2.
S. TERRAPLEN = 12.93 m2S. TERRAP SANEO = 6.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.10 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



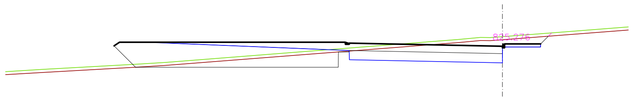
Pk=0+112

S. D TIERRA = 11.98 m2. S. VEGETAL = 4.82 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.24 m2.
S. TERRAPLEN = 13.00 m2S. TERRAP SANEO = 6.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.60 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



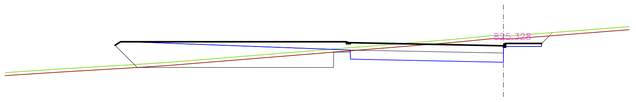
Pk=0+114

S. D TIERRA = 12.05 m2. S. VEGETAL = 4.73 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.51 m2.
S. TERRAPLEN = 13.16 m2S. TERRAP SANEO = 6.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.70 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



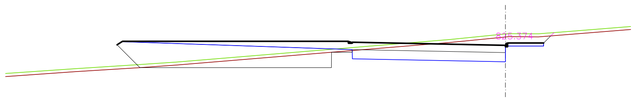
Pk=0+116

S. D TIERRA = 12.06 m2. S. VEGETAL = 4.66 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.81 m2.
S. TERRAPLEN = 13.30 m2S. TERRAP SANEO = 6.46 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.46 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+118

S. D TIERRA = 12.10 m2. S. VEGETAL = 4.58 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.14 m2.
S. TERRAPLEN = 13.40 m2S. TERRAP SANEO = 6.28 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.28 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+120

S. D TIERRA = 12.20 m2. S. VEGETAL = 4.51 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.49 m2.
S. TERRAPLEN = 13.46 m2S. TERRAP SANEO = 6.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.16 m2S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.21**

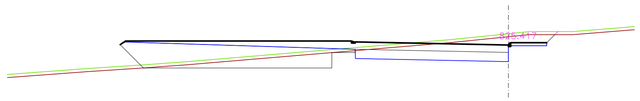
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (5 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

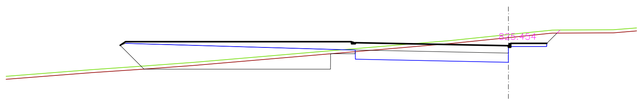
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



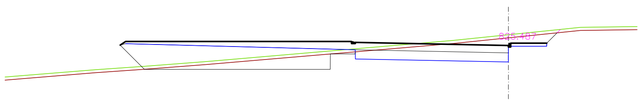
Pk=0+122

S. D TIERRA = 12.34 m2. S. VEGETAL = 4.46 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.82 m2.
S. TERRAPLEN = 13.54 m2S. TERRAP SANEO = 6.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.09 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



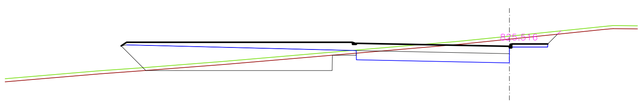
Pk=0+124

S. D TIERRA = 12.28 m2. S. VEGETAL = 4.43 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.11 m2.
S. TERRAPLEN = 13.65 m2S. TERRAP SANEO = 6.04 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.04 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



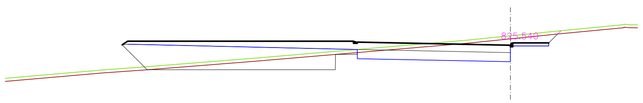
Pk=0+126

S. D TIERRA = 11.95 m2. S. VEGETAL = 4.39 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.36 m2.
S. TERRAPLEN = 13.79 m2S. TERRAP SANEO = 6.03 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.03 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



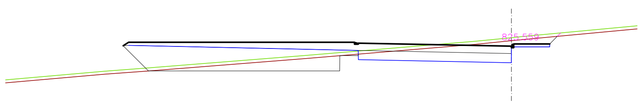
Pk=0+128

S. D TIERRA = 11.51 m2. S. VEGETAL = 4.34 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.58 m2.
S. TERRAPLEN = 13.95 m2S. TERRAP SANEO = 6.06 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.06 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



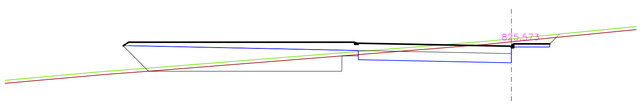
Pk=0+130

S. D TIERRA = 10.95 m2. S. VEGETAL = 4.28 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.76 m2.
S. TERRAPLEN = 14.13 m2S. TERRAP SANEO = 6.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.12 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



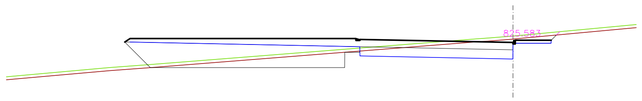
Pk=0+132

S. D TIERRA = 10.29 m2. S. VEGETAL = 4.24 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.91 m2.
S. TERRAPLEN = 14.30 m2S. TERRAP SANEO = 6.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.26 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



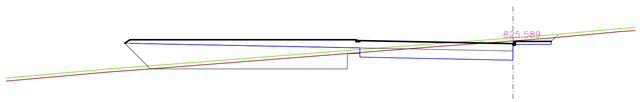
Pk=0+134

S. D TIERRA = 9.60 m2. S. VEGETAL = 4.20 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.02 m2.
S. TERRAPLEN = 14.41 m2S. TERRAP SANEO = 6.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.36 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



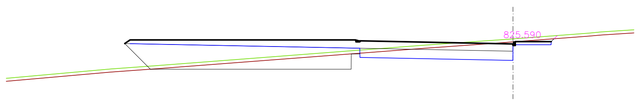
Pk=0+136

S. D TIERRA = 9.11 m2. S. VEGETAL = 4.16 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.09 m2.
S. TERRAPLEN = 14.52 m2S. TERRAP SANEO = 6.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.39 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



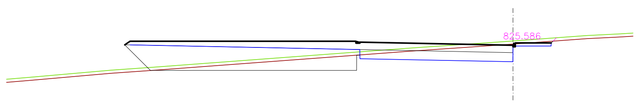
Pk=0+138

S. D TIERRA = 8.66 m2. S. VEGETAL = 4.14 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.14 m2.
S. TERRAPLEN = 14.66 m2S. TERRAP SANEO = 6.45 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.45 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



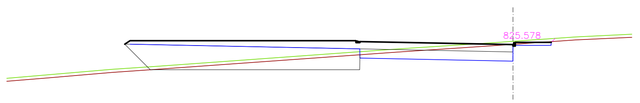
Pk=0+140

S. D TIERRA = 8.18 m2. S. VEGETAL = 4.12 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.14 m2.
S. TERRAPLEN = 14.83 m2S. TERRAP SANEO = 6.57 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.57 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



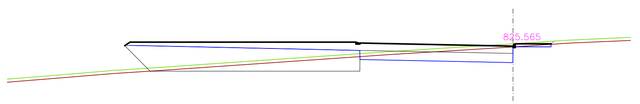
Pk=0+142

S. D TIERRA = 7.63 m2. S. VEGETAL = 4.11 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.12 m2.
S. TERRAPLEN = 15.03 m2S. TERRAP SANEO = 6.73 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.73 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



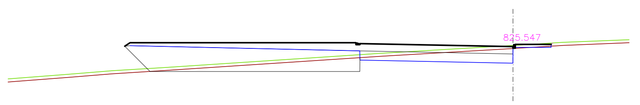
Pk=0+144

S. D TIERRA = 7.01 m2. S. VEGETAL = 4.11 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.05 m2.
S. TERRAPLEN = 15.25 m2S. TERRAP SANEO = 6.71 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.71 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+146

S. D TIERRA = 6.34 m2. S. VEGETAL = 4.11 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.95 m2.
S. TERRAPLEN = 15.50 m2S. TERRAP SANEO = 6.44 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.44 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+148

S. D TIERRA = 5.65 m2. S. VEGETAL = 4.13 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.82 m2.
S. TERRAPLEN = 15.81 m2S. TERRAP SANEO = 6.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.13 m2.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.22**

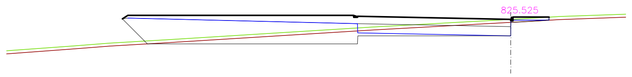
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (6 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

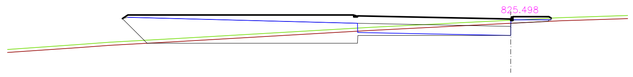
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



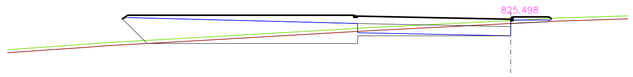
Pk=0+150

S. D TIERRA = 5.04 m2. S. VEGETAL = 4.16 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.65 m2.
S. TERRAPLEN = 16.24 m2S. TERRAP SANEO = 6.79 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.79 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



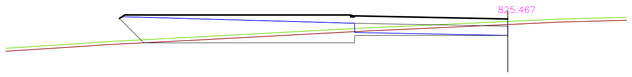
Pk=0+152

S. D TIERRA = 4.45 m2. S. VEGETAL = 4.21 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.47 m2.
S. TERRAPLEN = 16.76 m2S. TERRAP SANEO = 6.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.40 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



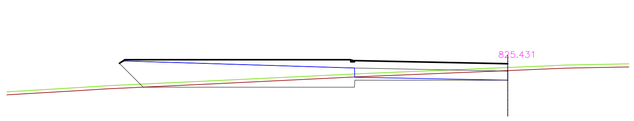
Pk=0+152.053

S. D TIERRA = 4.43 m2. S. VEGETAL = 4.22 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.46 m2.
S. TERRAPLEN = 16.78 m2S. TERRAP SANEO = 6.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.39 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



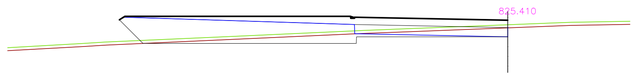
Pk=0+154

S. D TIERRA = 3.85 m2. S. VEGETAL = 3.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.73 m2.
S. TERRAPLEN = 16.67 m2S. TERRAP SANEO = 5.99 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.99 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+156

S. D TIERRA = 3.23 m2. S. VEGETAL = 3.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.46 m2.
S. TERRAPLEN = 16.99 m2S. TERRAP SANEO = 5.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.54 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+157.080

S. D TIERRA = 2.90 m2. S. VEGETAL = 3.83 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.29 m2.
S. TERRAPLEN = 17.16 m2S. TERRAP SANEO = 5.34 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.34 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.23**

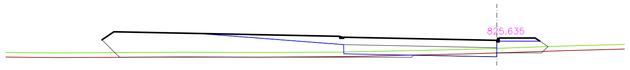
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-OESTE (7 de 7)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

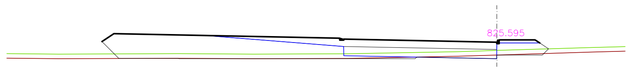
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



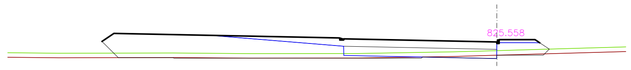
Pk=0+000

S. D TIERRA = 0.67 m2. S. VEGETAL = 8.04 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.82 m2.
S. TERRAPLEN = 22.98 m2.S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.70 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



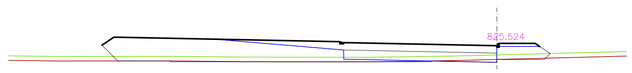
Pk=0+002

S. D TIERRA = 0.60 m2. S. VEGETAL = 8.09 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 22.83 m2.S. TERRAP SANEO = 0.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.60 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



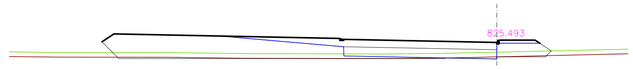
Pk=0+004

S. D TIERRA = 0.49 m2. S. VEGETAL = 8.15 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.60 m2.
S. TERRAPLEN = 22.76 m2.S. TERRAP SANEO = 0.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.49 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



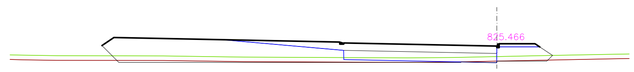
Pk=0+006

S. D TIERRA = 0.37 m2. S. VEGETAL = 8.20 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.52 m2.
S. TERRAPLEN = 22.79 m2.S. TERRAP SANEO = 0.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.42 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



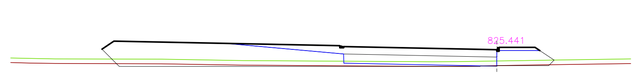
Pk=0+008

S. D TIERRA = 0.23 m2. S. VEGETAL = 8.26 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.45 m2.
S. TERRAPLEN = 22.90 m2.S. TERRAP SANEO = 0.88 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.88 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



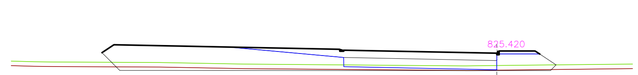
Pk=0+010

S. D TIERRA = 0.11 m2. S. VEGETAL = 8.31 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.39 m2.
S. TERRAPLEN = 23.13 m2.S. TERRAP SANEO = 1.25 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.25 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



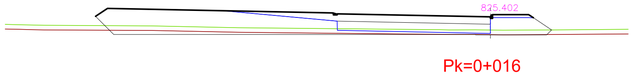
Pk=0+012

S. D TIERRA = 0.02 m2. S. VEGETAL = 8.36 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.34 m2.
S. TERRAPLEN = 23.47 m2.S. TERRAP SANEO = 1.78 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.78 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



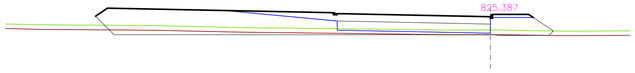
Pk=0+014

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.30 m2.
S. TERRAPLEN = 23.97 m2.S. TERRAP SANEO = 2.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.60 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.42 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



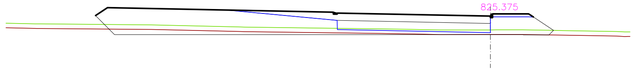
Pk=0+016

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.27 m2.
S. TERRAPLEN = 24.49 m2.S. TERRAP SANEO = 2.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.96 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.48 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



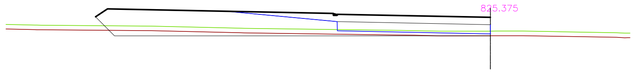
Pk=0+018

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.24 m2.
S. TERRAPLEN = 24.86 m2.S. TERRAP SANEO = 3.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.47 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.53 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



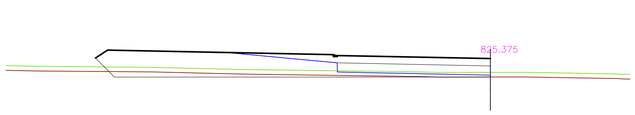
Pk=0+019.983

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.22 m2.
S. TERRAPLEN = 25.17 m2.S. TERRAP SANEO = 3.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.84 m2.S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.54 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



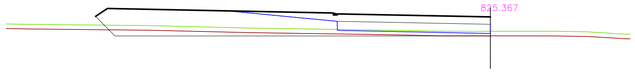
Pk=0+019.983

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.71 m2.
S. TERRAPLEN = 21.04 m2.S. TERRAP SANEO = 3.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.80 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.35 m2.



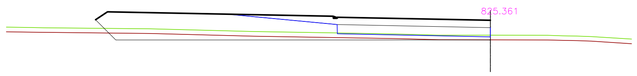
Pk=0+020

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.71 m2.
S. TERRAPLEN = 21.05 m2.S. TERRAP SANEO = 3.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.80 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.35 m2.



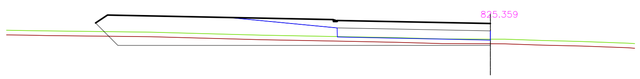
Pk=0+022

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.70 m2.
S. TERRAPLEN = 21.36 m2.S. TERRAP SANEO = 4.29 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.29 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



Pk=0+024

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.69 m2.
S. TERRAPLEN = 21.73 m2.S. TERRAP SANEO = 5.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.20 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



Pk=0+026

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.69 m2.
S. TERRAPLEN = 22.14 m2.S. TERRAP SANEO = 8.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.15 m2.S.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.24**

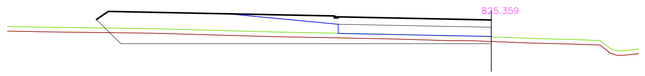
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (1 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

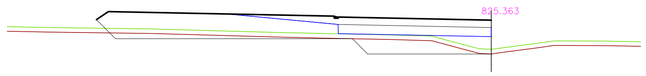
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



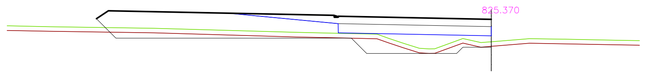
Pk=0+028

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.69 m2.
S. TERRAPLEN = 22.60 m2.S. TERRAP SANEO = 10.77 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.77 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



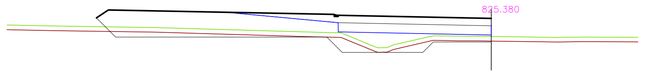
Pk=0+030

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.69 m2.
S. TERRAPLEN = 24.82 m2.S. TERRAP SANEO = 8.76 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.76 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



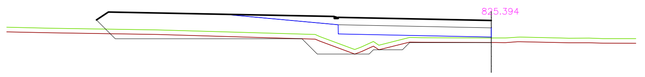
Pk=0+032

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.70 m2.
S. TERRAPLEN = 26.98 m2.S. TERRAP SANEO = 6.35 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.35 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



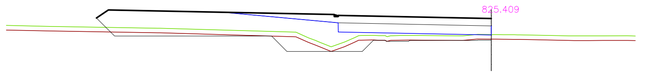
Pk=0+034

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.72 m2.
S. TERRAPLEN = 26.93 m2.S. TERRAP SANEO = 5.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.70 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.35 m2.



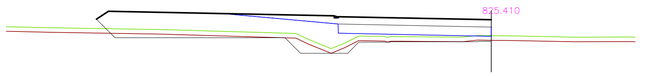
Pk=0+036

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.75 m2.
S. TERRAPLEN = 27.03 m2.S. TERRAP SANEO = 4.55 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.55 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.33 m2.



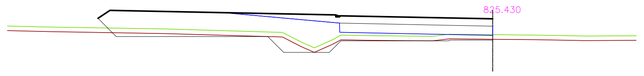
Pk=0+037.855

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.78 m2.
S. TERRAPLEN = 26.58 m2.S. TERRAP SANEO = 4.95 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.95 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.32 m2.



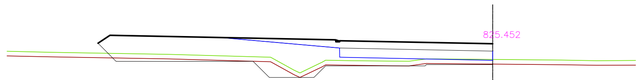
Pk=0+038

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.78 m2.
S. TERRAPLEN = 26.55 m2.S. TERRAP SANEO = 3.90 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.90 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.32 m2.



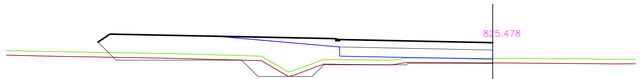
Pk=0+040

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.81 m2.
S. TERRAPLEN = 26.64 m2.S. TERRAP SANEO = 3.69 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.69 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.30 m2.



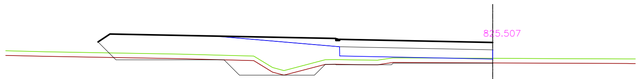
Pk=0+042

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.86 m2.
S. TERRAPLEN = 26.74 m2.S. TERRAP SANEO = 3.56 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.56 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.28 m2.



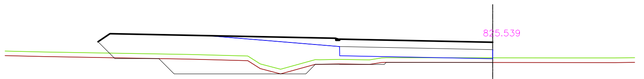
Pk=0+044

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.91 m2.
S. TERRAPLEN = 27.26 m2.S. TERRAP SANEO = 3.58 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.58 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.25 m2.



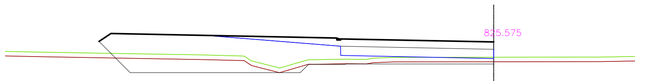
Pk=0+046

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 6.98 m2.
S. TERRAPLEN = 27.75 m2.S. TERRAP SANEO = 3.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.81 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.23 m2.



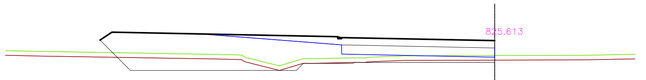
Pk=0+048

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.05 m2.
S. TERRAPLEN = 27.72 m2.S. TERRAP SANEO = 6.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.47 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.19 m2.



Pk=0+050

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.14 m2.
S. TERRAPLEN = 27.63 m2.S. TERRAP SANEO = 9.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.12 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.15 m2.



Pk=0+052

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.25 m2.
S. TERRAPLEN = 27.63 m2.S. TERRAP SANEO = 8.20 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.20 m2.BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.11 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:
4.4.25

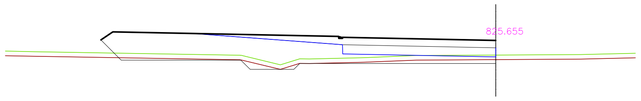
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (2 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR:
castinsa

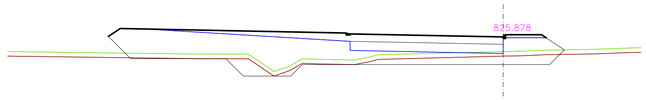
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



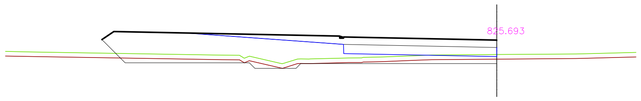
Pk=0+054

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.37 m2.
S. TERRAPLEN = 27.72 m2. S. TERRAP SANEO = 3.37 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.37 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.06 m2.



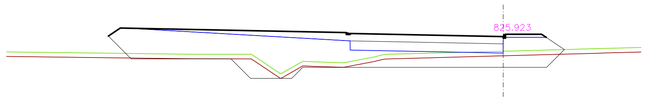
Pk=0+064

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.85 m2.
S. TERRAPLEN = 35.77 m2. S. TERRAP SANEO = 8.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.53 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.93 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



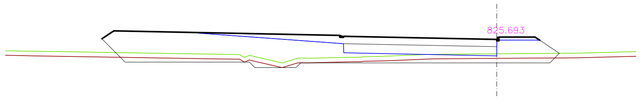
Pk=0+055.728

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.50 m2.
S. TERRAPLEN = 27.94 m2. S. TERRAP SANEO = 4.66 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.66 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 7.02 m2.



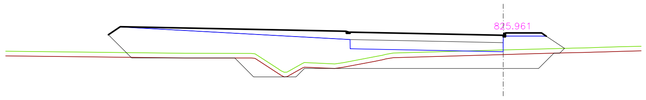
Pk=0+066

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.13 m2.
S. TERRAPLEN = 36.91 m2. S. TERRAP SANEO = 10.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.97 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.87 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



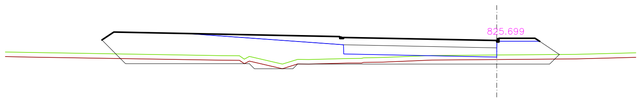
Pk=0+055.728

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.00 m2.
S. TERRAPLEN = 32.15 m2. S. TERRAP SANEO = 5.76 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.76 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.20 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



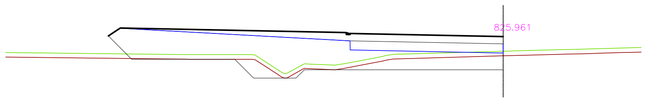
Pk=0+067.677

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.42 m2.
S. TERRAPLEN = 37.66 m2. S. TERRAP SANEO = 12.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.15 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.81 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



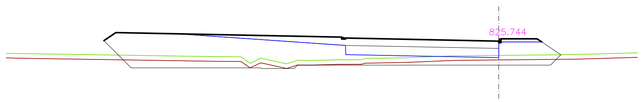
Pk=0+056

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.02 m2.
S. TERRAPLEN = 32.18 m2. S. TERRAP SANEO = 5.94 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.94 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.19 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



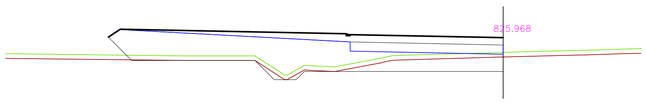
Pk=0+067.677

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.91 m2.
S. TERRAPLEN = 33.57 m2. S. TERRAP SANEO = 9.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.49 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.66 m2.



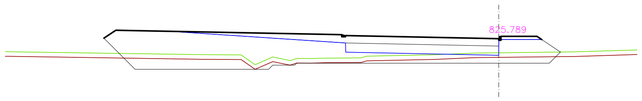
Pk=0+058

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.19 m2.
S. TERRAPLEN = 32.55 m2. S. TERRAP SANEO = 7.60 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.60 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.13 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



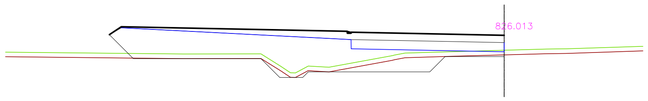
Pk=0+068

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.97 m2.
S. TERRAPLEN = 33.71 m2. S. TERRAP SANEO = 8.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.21 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.65 m2.



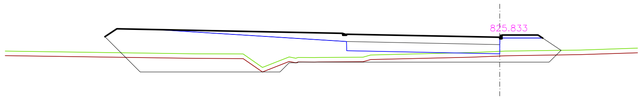
Pk=0+060

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.38 m2.
S. TERRAPLEN = 33.15 m2. S. TERRAP SANEO = 9.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.40 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 8.06 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



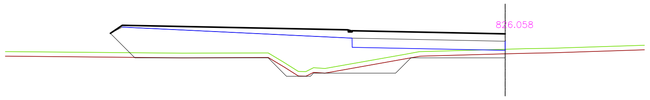
Pk=0+070

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.32 m2.
S. TERRAPLEN = 34.52 m2. S. TERRAP SANEO = 5.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.21 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.58 m2.



Pk=0+062

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.60 m2.
S. TERRAPLEN = 34.09 m2. S. TERRAP SANEO = 11.43 m2.
S. EXCAVA SANEO = 11.43 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.99 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+072

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.68 m2.
S. TERRAPLEN = 35.32 m2. S. TERRAP SANEO = 4.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.01 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.51 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.26**

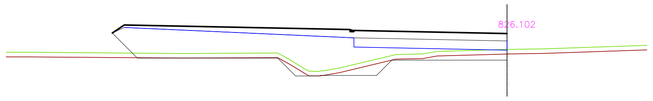
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (3 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

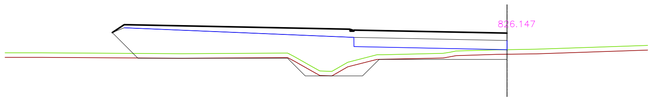
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



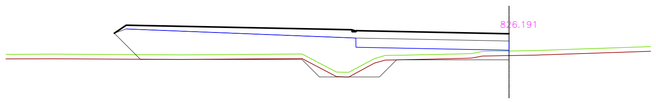
Pk=0+074

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.03 m2.
S. TERRAPLEN = 35.40 m2.S. TERRAP SANEO = 4.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.17 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.44 m2.



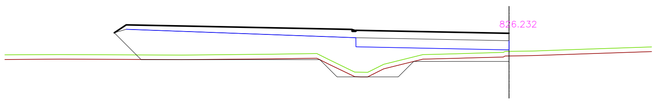
Pk=0+076

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.39 m2.
S. TERRAPLEN = 34.45 m2.S. TERRAP SANEO = 3.61 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.61 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.37 m2.



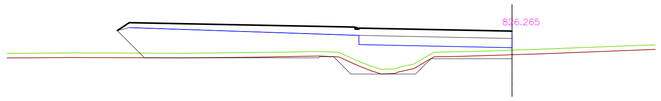
Pk=0+078

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.73 m2.
S. TERRAPLEN = 34.87 m2.S. TERRAP SANEO = 3.51 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.51 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.29 m2.



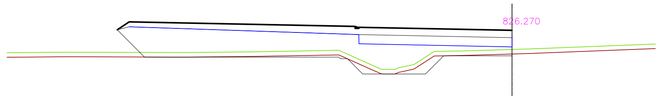
Pk=0+080

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.06 m2.
S. TERRAPLEN = 35.77 m2.S. TERRAP SANEO = 3.67 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.67 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.22 m2.



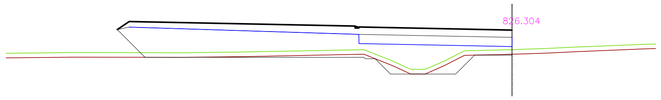
Pk=0+081.740

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.32 m2.
S. TERRAPLEN = 36.00 m2.S. TERRAP SANEO = 3.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.16 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.16 m2.



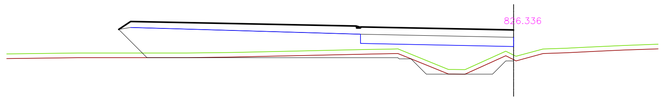
Pk=0+082

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.35 m2.
S. TERRAPLEN = 36.03 m2.S. TERRAP SANEO = 2.83 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.83 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.16 m2.



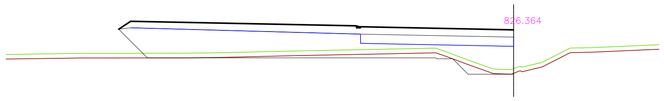
Pk=0+084

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.63 m2.
S. TERRAPLEN = 35.92 m2.S. TERRAP SANEO = 3.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.52 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.09 m2.



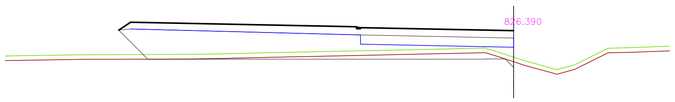
Pk=0+086

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.87 m2.
S. TERRAPLEN = 36.28 m2.S. TERRAP SANEO = 3.97 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.97 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 6.04 m2.



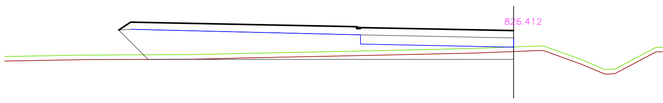
Pk=0+088

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.10 m2.
S. TERRAPLEN = 34.69 m2.S. TERRAP SANEO = 3.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.80 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.98 m2.



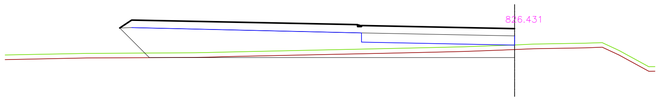
Pk=0+090

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.30 m2.
S. TERRAPLEN = 30.74 m2.S. TERRAP SANEO = 4.45 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.45 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.94 m2.



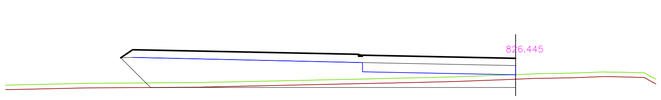
Pk=0+092

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.47 m2.
S. TERRAPLEN = 30.29 m2.S. TERRAP SANEO = 5.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.09 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.90 m2.



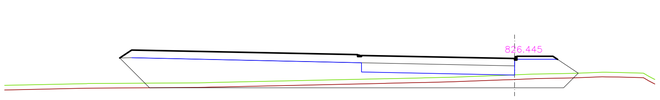
Pk=0+094

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.62 m2.
S. TERRAPLEN = 30.41 m2.S. TERRAP SANEO = 5.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.23 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.86 m2.



Pk=0+095.803

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.74 m2.
S. TERRAPLEN = 30.53 m2.S. TERRAP SANEO = 5.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.31 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 5.83 m2.



Pk=0+095.803

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.24 m2.
S. TERRAPLEN = 35.07 m2.S. TERRAP SANEO = 7.41 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.41 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.03 m2.S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.27**

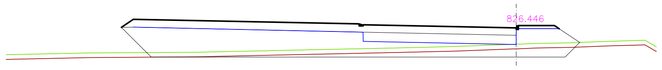
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (4 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

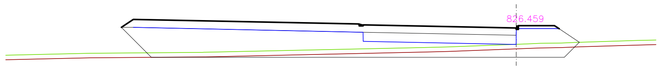
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



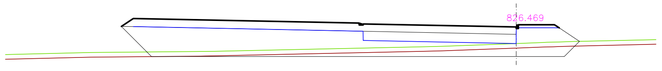
Pk=0+096

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.25 m2.
S. TERRAPLEN = 35.08 m2. S. TERRAP SANEO = 7.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.42 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.03 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



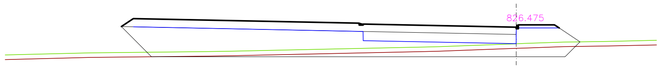
Pk=0+098

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.35 m2.
S. TERRAPLEN = 35.19 m2. S. TERRAP SANEO = 7.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.47 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



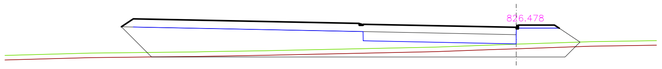
Pk=0+100

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.42 m2.
S. TERRAPLEN = 35.32 m2. S. TERRAP SANEO = 7.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.49 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.98 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



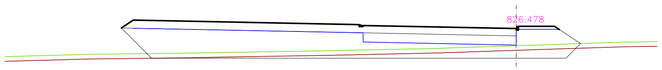
Pk=0+102

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.48 m2.
S. TERRAPLEN = 35.49 m2. S. TERRAP SANEO = 7.45 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.45 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.98 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



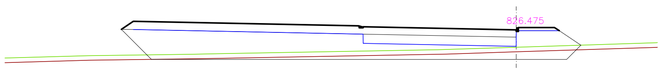
Pk=0+104

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.50 m2.
S. TERRAPLEN = 35.67 m2. S. TERRAP SANEO = 7.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.30 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.97 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



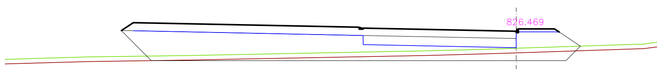
Pk=0+106

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.50 m2.
S. TERRAPLEN = 35.86 m2. S. TERRAP SANEO = 7.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.14 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 6.98 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



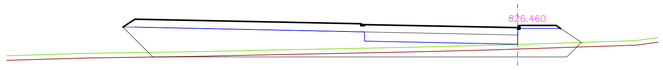
Pk=0+108

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.48 m2.
S. TERRAPLEN = 35.82 m2. S. TERRAP SANEO = 7.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.13 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



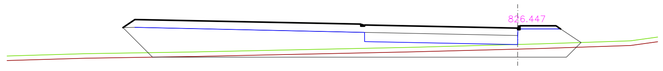
Pk=0+110

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.43 m2.
S. TERRAPLEN = 35.33 m2. S. TERRAP SANEO = 7.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.42 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



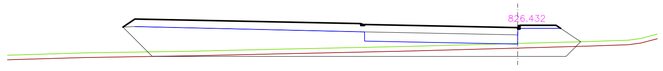
Pk=0+112

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.35 m2.
S. TERRAPLEN = 34.83 m2. S. TERRAP SANEO = 7.68 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.68 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.01 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



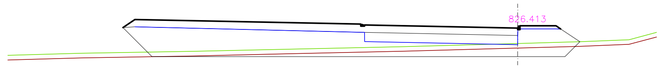
Pk=0+114

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.26 m2.
S. TERRAPLEN = 34.30 m2. S. TERRAP SANEO = 7.91 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.91 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.03 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



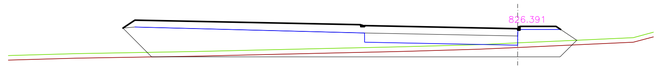
Pk=0+116

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 13.14 m2.
S. TERRAPLEN = 33.72 m2. S. TERRAP SANEO = 8.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.14 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.05 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



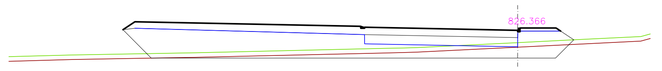
Pk=0+118

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.99 m2.
S. TERRAPLEN = 33.12 m2. S. TERRAP SANEO = 8.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.30 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.07 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



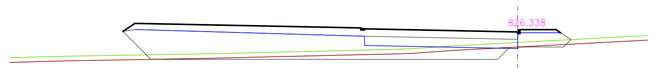
Pk=0+120

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.81 m2.
S. TERRAPLEN = 32.11 m2. S. TERRAP SANEO = 8.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.54 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.05 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



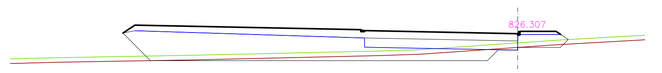
Pk=0+122

S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.62 m2.
S. TERRAPLEN = 30.70 m2. S. TERRAP SANEO = 9.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.12 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 7.04 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.



Pk=0+124

S. D TIERRA = 0.06 m2. S. VEGETAL = 7.03 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.40 m2.
S. TERRAPLEN = 29.31 m2. S. TERRAP SANEO = 6.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.84 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+126

S. D TIERRA = 0.18 m2. S. VEGETAL = 7.04 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 12.15 m2.
S. TERRAPLEN = 28.50 m2. S. TERRAP SANEO = 6.34 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.34 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.28**

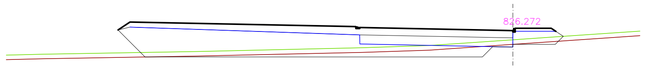
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (5 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

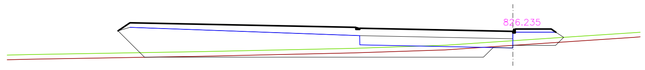
ESCALA: Orig. en A—1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025



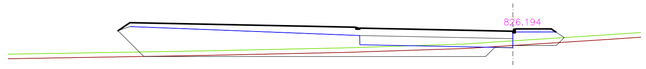
Pk=0+128

S. D TIERRA = 0.18 m2. S. VEGETAL = 7.10 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.88 m2.
S. TERRAPLEN = 28.17 m2. S. TERRAP SANEO = 6.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.17 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



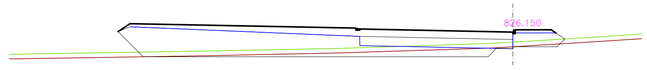
Pk=0+130

S. D TIERRA = 0.16 m2. S. VEGETAL = 7.17 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.58 m2.
S. TERRAPLEN = 27.86 m2. S. TERRAP SANEO = 6.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.02 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



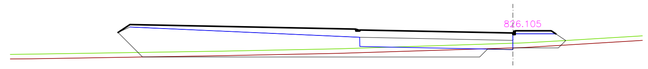
Pk=0+132

S. D TIERRA = 0.13 m2. S. VEGETAL = 7.25 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 11.26 m2.
S. TERRAPLEN = 27.55 m2. S. TERRAP SANEO = 5.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.92 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



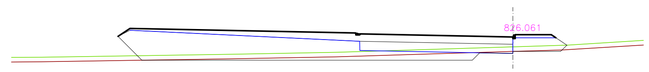
Pk=0+134

S. D TIERRA = 0.10 m2. S. VEGETAL = 7.33 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.91 m2.
S. TERRAPLEN = 27.20 m2. S. TERRAP SANEO = 5.82 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.82 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



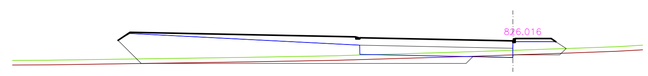
Pk=0+136

S. D TIERRA = 0.12 m2. S. VEGETAL = 7.42 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.56 m2.
S. TERRAPLEN = 26.90 m2. S. TERRAP SANEO = 5.28 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.28 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



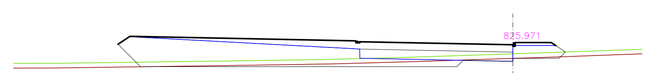
Pk=0+138

S. D TIERRA = 0.18 m2. S. VEGETAL = 7.52 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 10.21 m2.
S. TERRAPLEN = 26.56 m2. S. TERRAP SANEO = 4.74 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.74 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



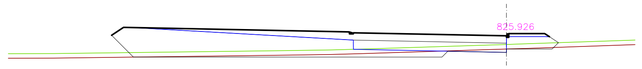
Pk=0+140

S. D TIERRA = 0.25 m2. S. VEGETAL = 7.57 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.85 m2.
S. TERRAPLEN = 26.09 m2. S. TERRAP SANEO = 4.31 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.31 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



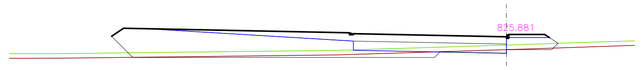
Pk=0+142

S. D TIERRA = 0.35 m2. S. VEGETAL = 7.63 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.50 m2.
S. TERRAPLEN = 25.65 m2. S. TERRAP SANEO = 3.78 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.78 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



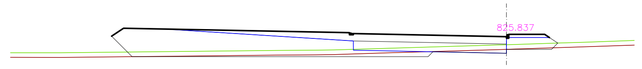
Pk=0+144

S. D TIERRA = 0.46 m2. S. VEGETAL = 7.68 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 9.16 m2.
S. TERRAPLEN = 25.22 m2. S. TERRAP SANEO = 3.33 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.33 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



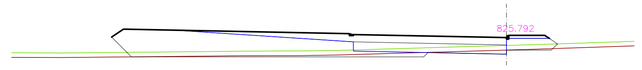
Pk=0+146

S. D TIERRA = 0.56 m2. S. VEGETAL = 7.74 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.86 m2.
S. TERRAPLEN = 24.77 m2. S. TERRAP SANEO = 2.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.92 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



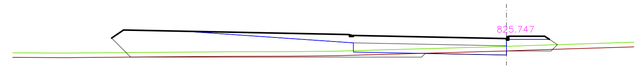
Pk=0+148

S. D TIERRA = 0.65 m2. S. VEGETAL = 7.79 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.61 m2.
S. TERRAPLEN = 24.35 m2. S. TERRAP SANEO = 2.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.52 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



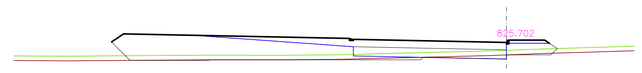
Pk=0+150

S. D TIERRA = 0.72 m2. S. VEGETAL = 7.84 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.40 m2.
S. TERRAPLEN = 24.00 m2. S. TERRAP SANEO = 2.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.11 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



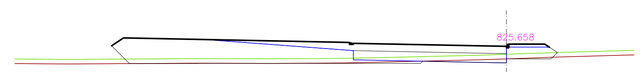
Pk=0+152

S. D TIERRA = 0.73 m2. S. VEGETAL = 7.90 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.20 m2.
S. TERRAPLEN = 23.68 m2. S. TERRAP SANEO = 1.74 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.74 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



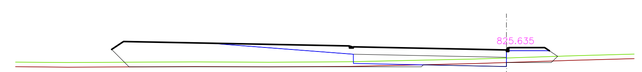
Pk=0+154

S. D TIERRA = 0.72 m2. S. VEGETAL = 7.95 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 8.04 m2.
S. TERRAPLEN = 23.37 m2. S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.86 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+156

S. D TIERRA = 0.70 m2. S. VEGETAL = 8.01 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.89 m2.
S. TERRAPLEN = 23.09 m2. S. TERRAP SANEO = 0.76 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.76 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+157.080

S. D TIERRA = 0.67 m2. S. VEGETAL = 8.04 m2. S. BORDILLO 25x13 = 0.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.00 m2. S. FIRME = 7.82 m2.
S. TERRAPLEN = 22.98 m2. S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.70 m2. S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.29**

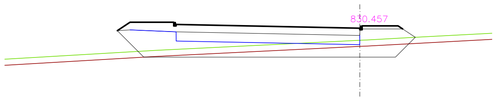
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA V-ESTE (6 de 6)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

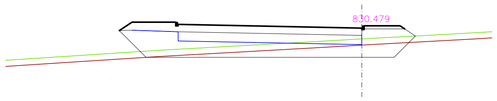
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



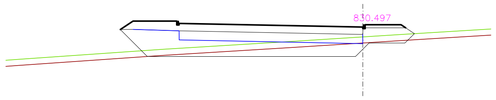
Pk=0+000

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.14 m2.
S. TERRAPLEN = 14.77 m2. S. TERRAP SANEO = 7.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.11 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.12 m2.



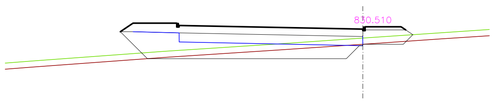
Pk=0+002

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 13.94 m2. S. TERRAP SANEO = 7.88 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.88 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.03 m2.



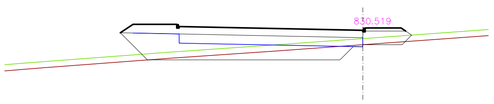
Pk=0+004

S. D TIERRA = 0.01 m2. S. VEGETAL = 5.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.21 m2.
S. TERRAPLEN = 13.21 m2. S. TERRAP SANEO = 6.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.39 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



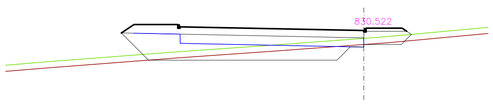
Pk=0+006

S. D TIERRA = 0.05 m2. S. VEGETAL = 5.88 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.24 m2.
S. TERRAPLEN = 12.66 m2. S. TERRAP SANEO = 6.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.27 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



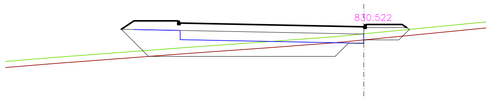
Pk=0+008

S. D TIERRA = 0.10 m2. S. VEGETAL = 5.84 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.26 m2.
S. TERRAPLEN = 12.27 m2. S. TERRAP SANEO = 6.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.19 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



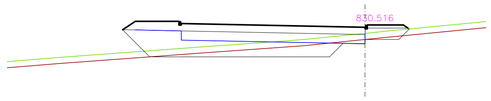
Pk=0+010

S. D TIERRA = 0.14 m2. S. VEGETAL = 5.79 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.26 m2.
S. TERRAPLEN = 11.97 m2. S. TERRAP SANEO = 6.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.13 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



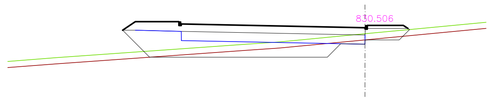
Pk=0+012

S. D TIERRA = 0.21 m2. S. VEGETAL = 5.74 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.26 m2.
S. TERRAPLEN = 11.60 m2. S. TERRAP SANEO = 6.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.12 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



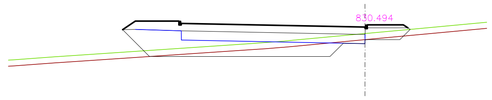
Pk=0+014

S. D TIERRA = 0.33 m2. S. VEGETAL = 5.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.25 m2.
S. TERRAPLEN = 11.32 m2. S. TERRAP SANEO = 5.72 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.72 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



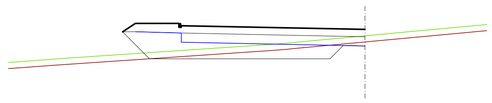
Pk=0+016

S. D TIERRA = 0.35 m2. S. VEGETAL = 5.74 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.23 m2.
S. TERRAPLEN = 11.33 m2. S. TERRAP SANEO = 5.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.53 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



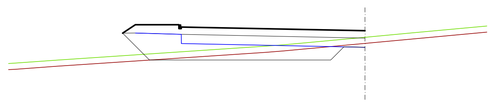
Pk=0+017.545

S. D TIERRA = 0.30 m2. S. VEGETAL = 5.78 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.21 m2.
S. TERRAPLEN = 11.55 m2. S. TERRAP SANEO = 5.50 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.50 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.



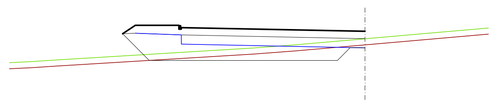
Pk=0+017.545

S. D TIERRA = 0.30 m2. S. VEGETAL = 4.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 9.78 m2. S. TERRAP SANEO = 5.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.23 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



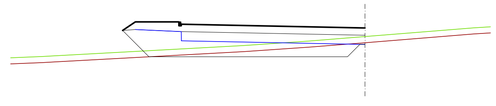
Pk=0+018

S. D TIERRA = 0.28 m2. S. VEGETAL = 4.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.70 m2.
S. TERRAPLEN = 9.81 m2. S. TERRAP SANEO = 5.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.21 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+020

S. D TIERRA = 0.17 m2. S. VEGETAL = 4.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.66 m2.
S. TERRAPLEN = 10.04 m2. S. TERRAP SANEO = 5.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.22 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



Pk=0+022

S. D TIERRA = 0.07 m2. S. VEGETAL = 4.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.61 m2.
S. TERRAPLEN = 10.36 m2. S. TERRAP SANEO = 5.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.26 m2. S.BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.30**

RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA FONDO DE SACO (1 de 4)

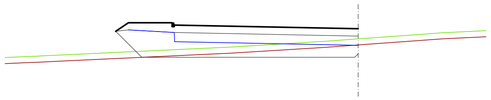
INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

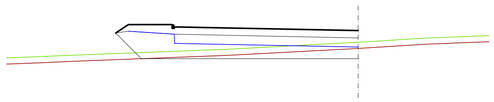
ESCALA: Orig. en A—1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



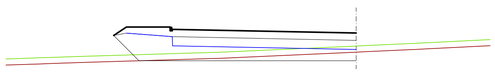
Pk=0+024

S. D TIERRA = 0.00 m2. S. VEGETAL = 4.82 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.56 m2.
S. TERRAPLEN = 10.77 m2.S. TERRAP SANEO = 5.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.17 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.



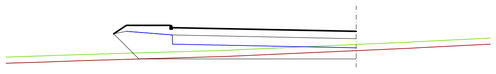
Pk=0+026

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.49 m2.
S. TERRAPLEN = 11.28 m2.S. TERRAP SANEO = 4.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.39 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 4.88 m2.



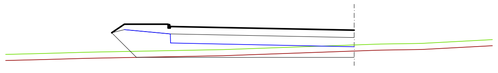
Pk=0+027.833

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.43 m2.
S. TERRAPLEN = 11.76 m2.S. TERRAP SANEO = 3.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.59 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 4.93 m2.



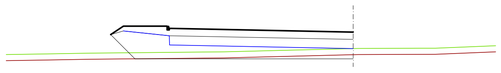
Pk=0+028

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.42 m2.
S. TERRAPLEN = 11.80 m2.S. TERRAP SANEO = 3.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.52 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 4.94 m2.



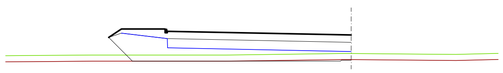
Pk=0+030

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.34 m2.
S. TERRAPLEN = 12.39 m2.S. TERRAP SANEO = 2.56 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.56 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.01 m2.



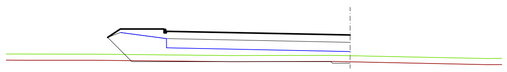
Pk=0+032

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.27 m2.
S. TERRAPLEN = 13.04 m2.S. TERRAP SANEO = 1.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.53 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.07 m2.



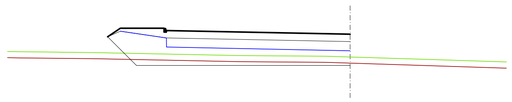
Pk=0+034

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.19 m2.
S. TERRAPLEN = 13.74 m2.S. TERRAP SANEO = 0.43 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.43 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.13 m2.



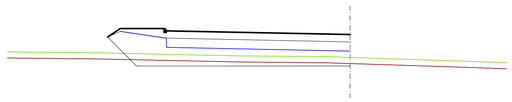
Pk=0+036

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.11 m2.
S. TERRAPLEN = 14.47 m2.S. TERRAP SANEO = 0.42 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.42 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.20 m2.



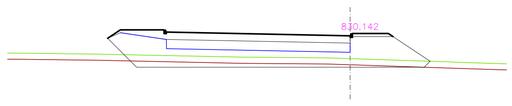
Pk=0+038

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.04 m2.
S. TERRAPLEN = 15.18 m2.S. TERRAP SANEO = 3.80 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.80 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.26 m2.



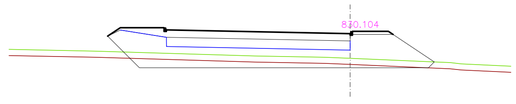
Pk=0+038.121

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.03 m2.
S. TERRAPLEN = 15.23 m2.S. TERRAP SANEO = 3.92 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.92 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.04 m2.
S. VEGETAL = 5.26 m2.



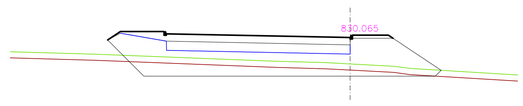
Pk=0+038.121

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.53 m2.
S. TERRAPLEN = 23.26 m2.S. TERRAP SANEO = 4.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.30 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.27 m2.



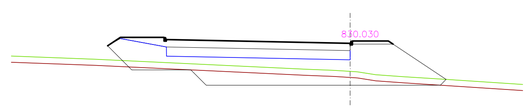
Pk=0+040

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.46 m2.
S. TERRAPLEN = 24.79 m2.S. TERRAP SANEO = 6.41 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.41 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.44 m2.



Pk=0+042

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.39 m2.
S. TERRAPLEN = 26.63 m2.S. TERRAP SANEO = 10.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.40 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.68 m2.



Pk=0+044

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.32 m2.
S. TERRAPLEN = 28.54 m2.S. TERRAP SANEO = 9.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.00 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.86 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.31**

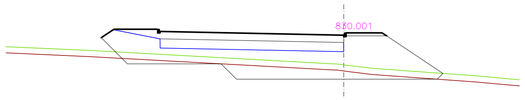
RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA FONDO DE SACO (2 de 4)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

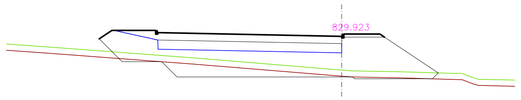
ESCALA: Orig. en A-1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



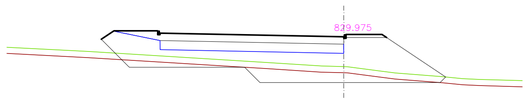
Pk=0+046

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.26 m2.
S. TERRAPLEN = 29.82 m2.S. TERRAP SANEO = 8.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.26 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.98 m2.



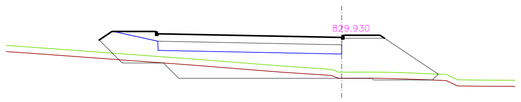
Pk=0+060

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.13 m2.
S. TERRAPLEN = 31.68 m2.S. TERRAP SANEO = 6.40 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.40 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.02 m2.



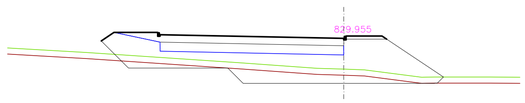
Pk=0+048

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.21 m2.
S. TERRAPLEN = 30.67 m2.S. TERRAP SANEO = 8.36 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.36 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.09 m2.



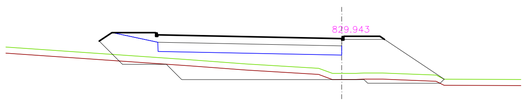
Pk=0+062

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.14 m2.
S. TERRAPLEN = 31.45 m2.S. TERRAP SANEO = 6.49 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.49 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.01 m2.



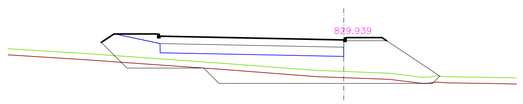
Pk=0+050

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.17 m2.
S. TERRAPLEN = 30.87 m2.S. TERRAP SANEO = 8.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.23 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.06 m2.



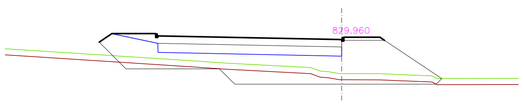
Pk=0+064

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.15 m2.
S. TERRAPLEN = 31.40 m2.S. TERRAP SANEO = 7.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.47 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.17 m2.



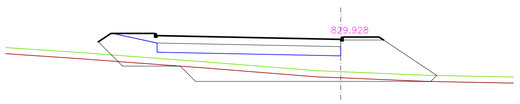
Pk=0+052

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.15 m2.
S. TERRAPLEN = 30.80 m2.S. TERRAP SANEO = 7.81 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.81 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.99 m2.



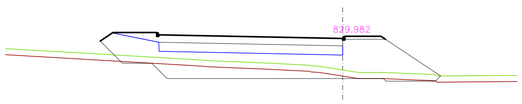
Pk=0+066

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.18 m2.
S. TERRAPLEN = 30.78 m2.S. TERRAP SANEO = 8.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.17 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.06 m2.



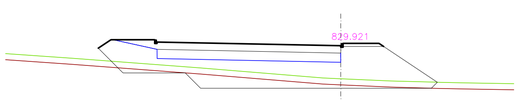
Pk=0+054

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.13 m2.
S. TERRAPLEN = 31.11 m2.S. TERRAP SANEO = 6.99 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.99 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.00 m2.



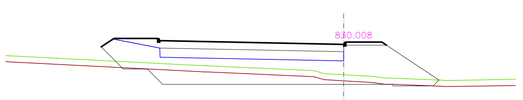
Pk=0+068

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.23 m2.
S. TERRAPLEN = 29.72 m2.S. TERRAP SANEO = 8.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.17 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.98 m2.



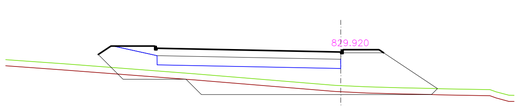
Pk=0+056

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.13 m2.
S. TERRAPLEN = 31.56 m2.S. TERRAP SANEO = 6.76 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.76 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.02 m2.



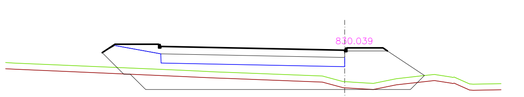
Pk=0+070

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.28 m2.
S. TERRAPLEN = 28.94 m2.S. TERRAP SANEO = 8.72 m2.
S. EXCAVA SANEO = 8.72 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.87 m2.



Pk=0+058

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.12 m2.
S. TERRAPLEN = 31.77 m2.S. TERRAP SANEO = 6.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.59 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 8.03 m2.



Pk=0+072

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.34 m2.
S. TERRAPLEN = 26.87 m2.S. TERRAP SANEO = 9.88 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.88 m2.S. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.41 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.32**

RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA FONDO DE SACO (3 de 4)

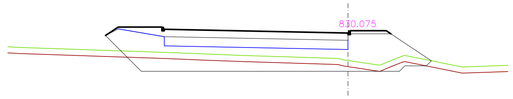
INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

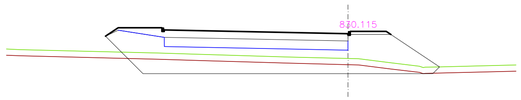
ESCALA: Orig. en A-1 1: 200

FECHA: ENERO 2025



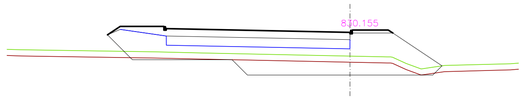
Pk=0+074

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.40 m2.
S. TERRAPLEN = 25.64 m2. S. TERRAP SANEO = 9.98 m2.
S. EXCAVA SANEO = 9.98 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.47 m2.



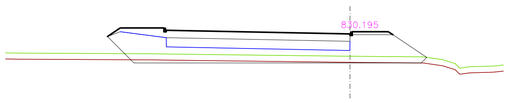
Pk=0+076

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.48 m2.
S. TERRAPLEN = 26.13 m2. S. TERRAP SANEO = 12.53 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.53 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.61 m2.



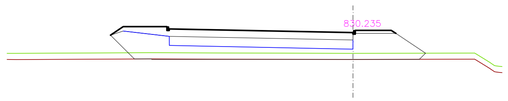
Pk=0+078

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.56 m2.
S. TERRAPLEN = 25.42 m2. S. TERRAP SANEO = 10.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 10.00 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.55 m2.



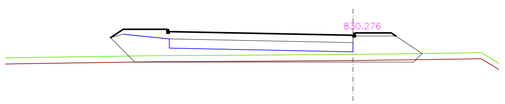
Pk=0+080

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.64 m2.
S. TERRAPLEN = 22.47 m2. S. TERRAP SANEO = 1.84 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.84 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 7.12 m2.



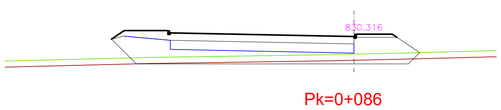
Pk=0+082

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.71 m2.
S. TERRAPLEN = 21.17 m2. S. TERRAP SANEO = 0.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.26 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.93 m2.



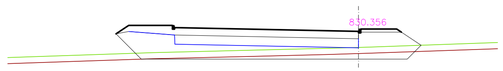
Pk=0+084

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.79 m2.
S. TERRAPLEN = 19.93 m2. S. TERRAP SANEO = 1.25 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.25 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.78 m2.



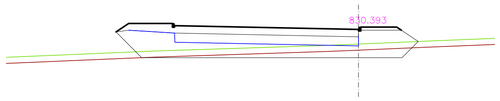
Pk=0+086

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.87 m2.
S. TERRAPLEN = 18.74 m2. S. TERRAP SANEO = 2.70 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.70 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.62 m2.



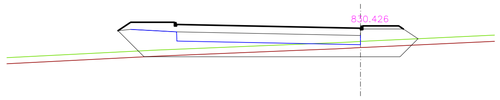
Pk=0+088

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 7.94 m2.
S. TERRAPLEN = 17.64 m2. S. TERRAP SANEO = 4.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.00 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.47 m2.



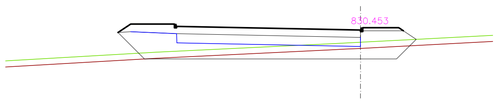
Pk=0+090

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.02 m2.
S. TERRAPLEN = 16.60 m2. S. TERRAP SANEO = 5.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.15 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.34 m2.



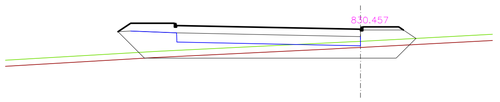
Pk=0+092

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.08 m2.
S. TERRAPLEN = 15.67 m2. S. TERRAP SANEO = 6.17 m2.
S. EXCAVA SANEO = 6.17 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.23 m2.



Pk=0+094

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.13 m2.
S. TERRAPLEN = 14.86 m2. S. TERRAP SANEO = 7.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.01 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.13 m2.



Pk=0+094.248

S. SUELO SEL 1 = 7.20 m2. S. FIRME = 8.14 m2.
S. TERRAPLEN = 14.77 m2. S. TERRAP SANEO = 7.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 7.11 m2. BORDILLO 15x25 = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 6.12 m2.

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.4.33**

RED VIARIA Y JARDINERIA
PERFILES TRANSVERSALES
GLORIETA FONDO DE SACO (4 de 4)

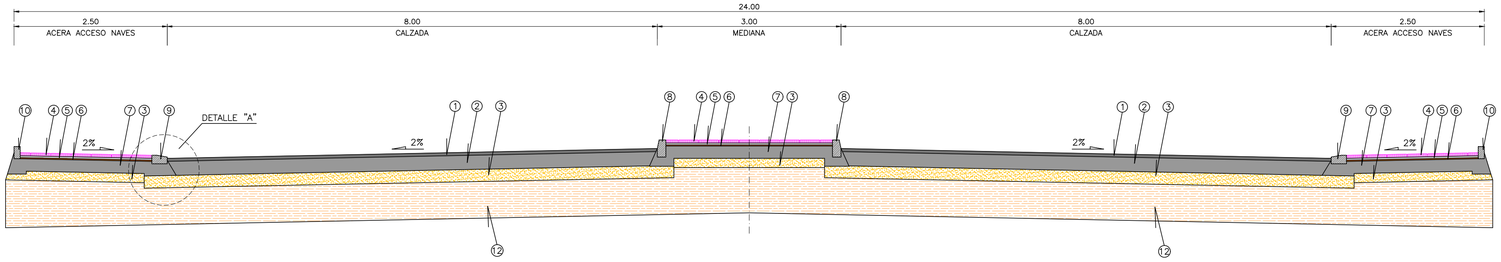
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

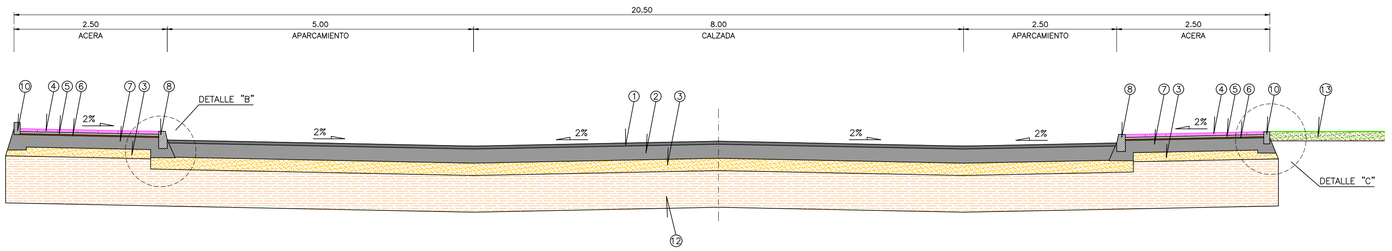
ESCALA: Orig. en A-1
1: 200

FECHA:
ENERO 2025

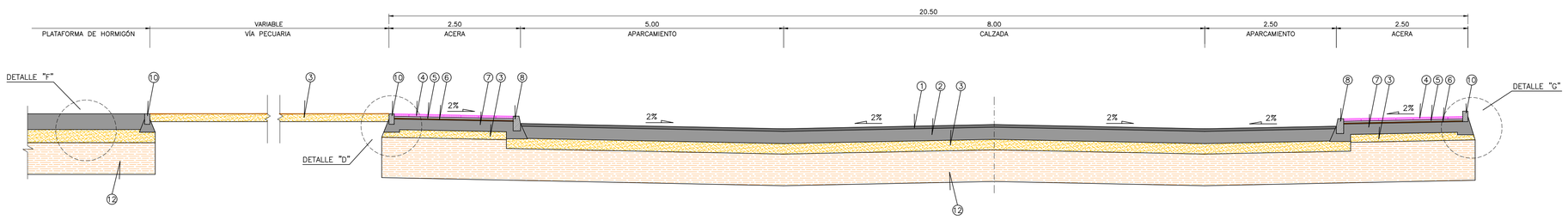
SECCIÓN A-A



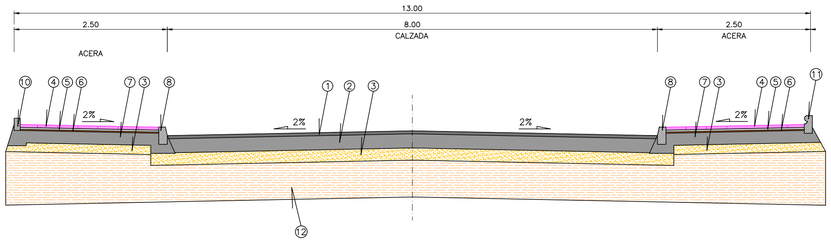
SECCIÓN B-B



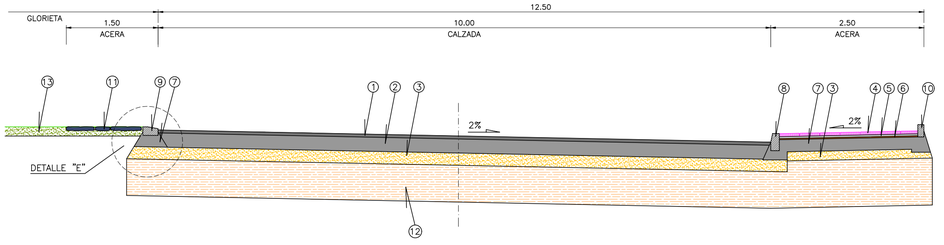
SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



SECCIÓN F-F



LEYENDA

① AC16 SURF 35/50 (e= 5cm)
② HORMIGON HM-25 EN LOSAS DE CALZADA (e= 23 cm)
③ ZAHORRA ARTIFICIAL (e= 20 cm EN CALZADA Y 15 cm EN ACERA)
④ TERRAZO ANTIDESLIZANTE (e= 5 cm)
⑤ MORTERO DE CEMENTO (e= 3 cm)
⑥ ARENA DE RIO (e= 2 cm)
⑦ HORMIGON HM-20 EN ACERAS (e= 20 cm)
⑧ BORDILLO DOBLE CAPA 28x14 cm TIPO R-6
⑨ BORDILLO REMONTABLE DOBLE CAPA 25x14 cm TIPO R-6
⑩ ENCINTADO DOBLE CAPA 20x10 cm TIPO R-6
⑪ ENLOSADO RUSTICO DE GRANITO
⑫ SUELO ADECUADO (e min.= 60 cm)
⑬ TIERRA VEGETAL

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.5.1**

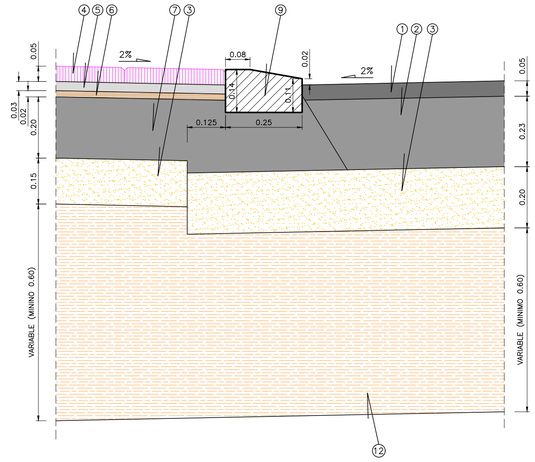
RED VIARIA Y JARDINERIA
SECCIÓNES TIPO Y DETALLES
Secciones Tipo

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

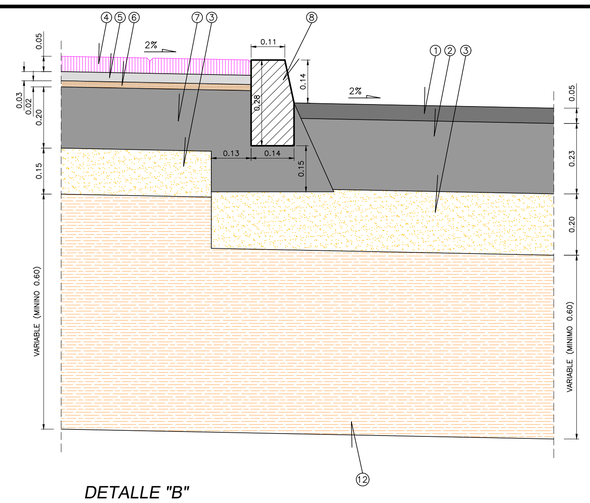
CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
1: 50

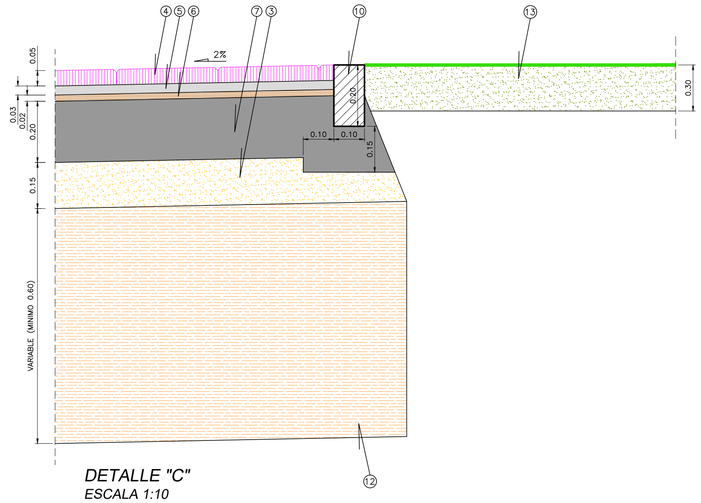
FECHA:
ENERO 2025



DETALLE "A"
ESCALA 1:10



DETALLE "B"
ESCALA 1:10

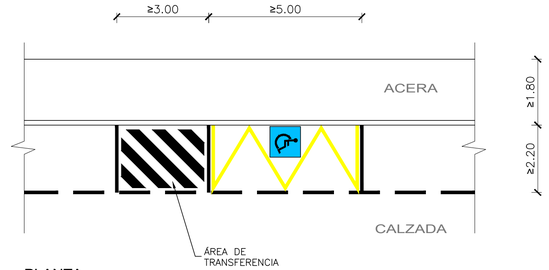


DETALLE "C"
ESCALA 1:10

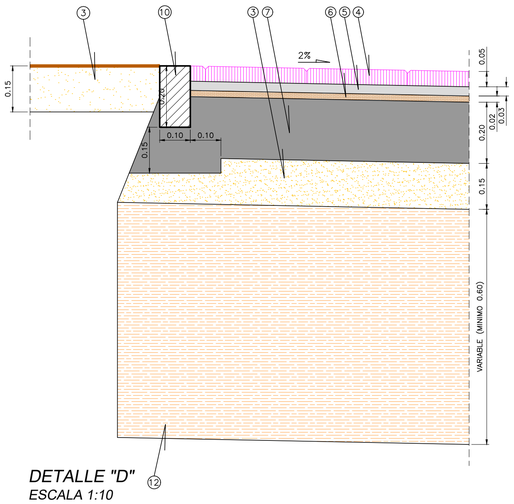
LEYENDA

① AC16 SURF 35/50 (e= 5cm)
② HORMIGON HM-25 EN LOSAS DE CALZADA (e= 23 cm)
③ ZAHORRA ARTIFICIAL (e= 20 cm EN CALZADA Y 15 cm EN ACERA)
④ TERRAZO ANTIDESLIZANTE (e= 5 cm)
⑤ MORTERO DE CEMENTO (e= 3 cm)
⑥ ARENA DE RIO (e= 2 cm)
⑦ HORMIGON HM-20 EN ACERAS (e= 20 cm)
⑧ BORDILLO DOBLE CAPA 28x14 cm TIPO R-6
⑨ BORDILLO REMONTABLE DOBLE CAPA 25x14 cm TIPO R-6
⑩ ENCINTADO DOBLE CAPA 20x10 cm TIPO R-6
⑪ ENLOSADO RUSTICO DE GRANITO
⑫ SUELO ADECUADO (e min.= 60 cm)
⑬ TIERRA VEGETAL

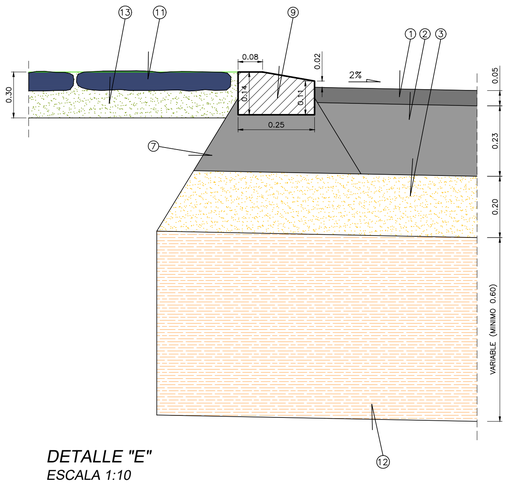
APARCAMIENTO P.M.R. EN FILA



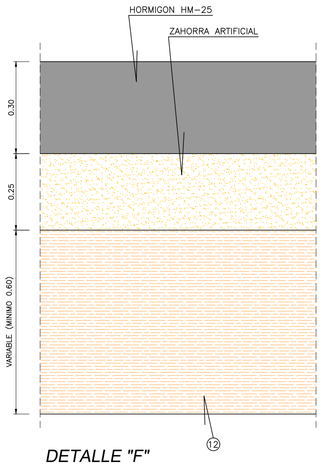
PLANTA
ESCALA 1:100



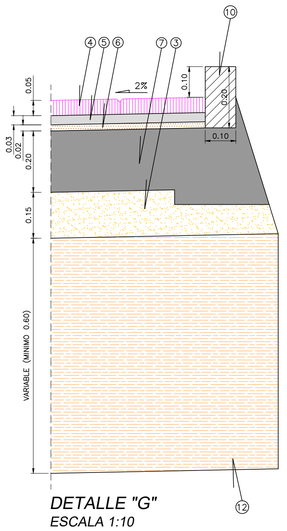
DETALLE "D"
ESCALA 1:10



DETALLE "E"
ESCALA 1:10

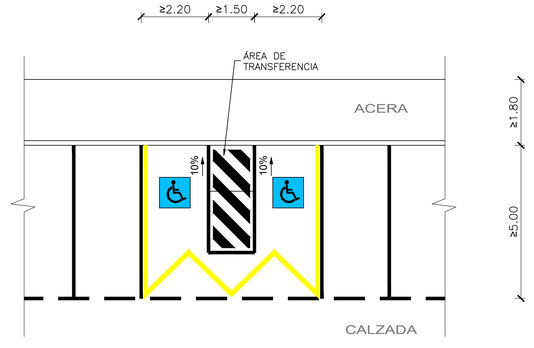


DETALLE "F"
ESCALA 1:10



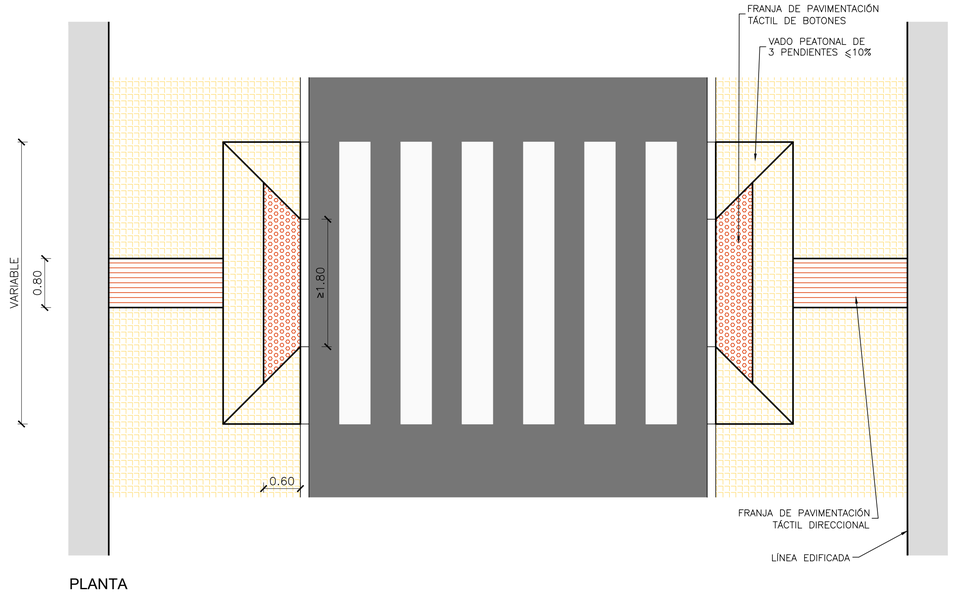
DETALLE "G"
ESCALA 1:10

APARCAMIENTO P.M.R. EN BATERÍA



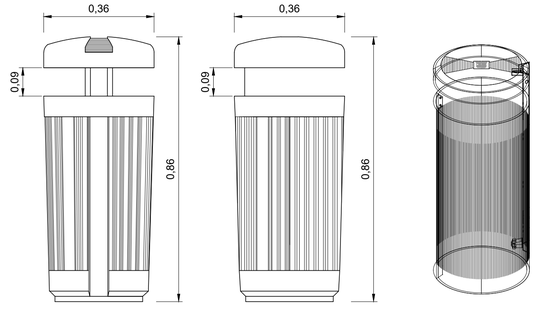
PLANTA
ESCALA 1:100

DETALLE DE VADO PEATONAL



PLANTA
ESCALA 1:50

PAPELERA



ALZADO PERFIL PERSPECTIVA

SERIE PRIMA LÍNEA 50 L
ESCALA 1:10

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **4.5.2**

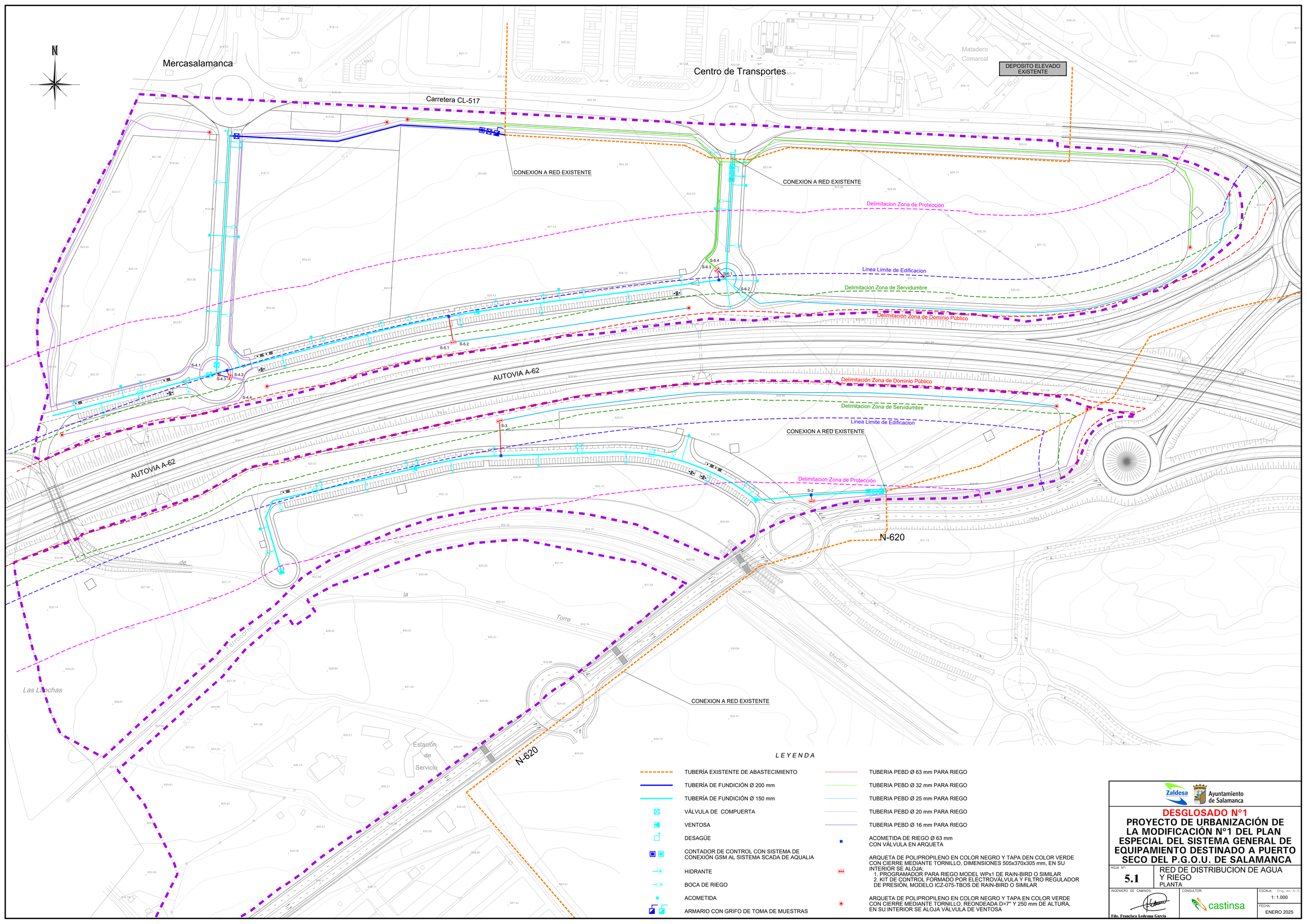
RED VIARIA Y JARDINERIA
SECCIÓNES TIPO Y DETALLES
Detalles

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
1: 10

FECHA:
ENERO 2025



LEYENDA

- TUBERÍA EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO
- TUBERÍA DE FUNDICIÓN Ø 200 mm
- TUBERÍA DE FUNDICIÓN Ø 150 mm
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- VENTOSA
- DESAGÜE
- CONTADOR DE CONTROL CON SISTEMA DE CONEXIÓN GSM AL SISTEMA SCADA DE AQUALIA
- HIDRANTE
- BOCA DE RIEGO
- ACOMETIDA
- ARMARIO CON GRIFO DE TOMA DE MUESTRAS
- TUBERIA PEBD Ø 63 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 32 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 25 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 20 mm PARA RIEGO
- TUBERIA PEBD Ø 16 mm PARA RIEGO
- ACOMETIDA DE RIEGO Ø 63 mm CON VÁLVULA EN ARQUETA
- ARQUETA DE POLIPROPILENO EN COLOR NEGRO Y TAPA DEN COLOR VERDE CON CIERRE MEDIANTE TORNILLO, DIMENSIONES 505x370x305 mm, EN SU INTERIOR SE ALOJA:
  1. PROGRAMADOR PARA RIEGO MODEL WPx1 DE RAIN-BIRD O SIMILAR
  2. KIT DE CONTROL FORMADO POR ELECTROVÁLVULA Y FILTRO REGULADOR DE PRESIÓN, MODELO ICZ-075-TBOS DE RAIN-BIRD O SIMILAR
- ARQUETA DE POLIPROPILENO EN COLOR NEGRO Y TAPA EN COLOR VERDE CON CIERRE MEDIANTE TORNILLO, REONDEADA D=7" Y 250 mm DE ALTURA, EN SU INTERIOR SE ALOJA VÁLVULA DE VENTOSA

Zaldesa — Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:	
5.1	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO PLANTA

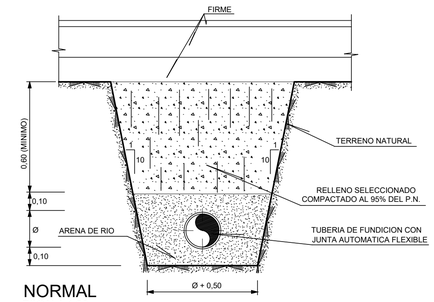
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

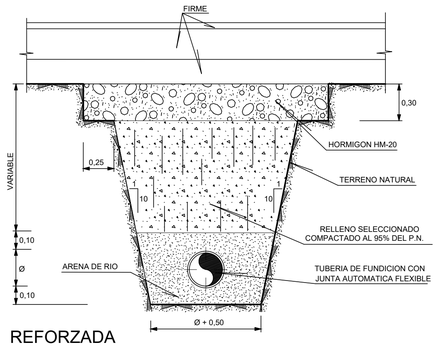
ESCALA: Orig. en A--0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

SECCIONES TIPO DE ZANJA PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

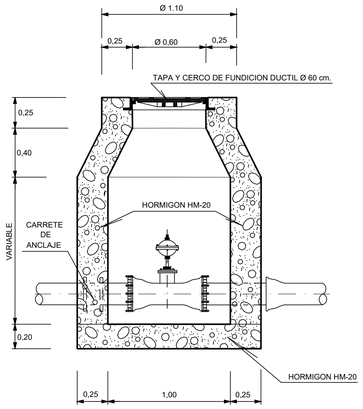


NORMAL
ESCALA 1:20

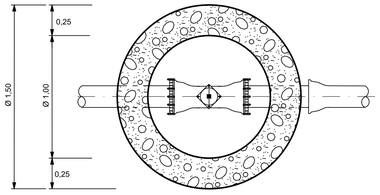


REFORZADA
ESCALA 1:20

ARQUETA PARA VENTOSAS Y CONTADORES

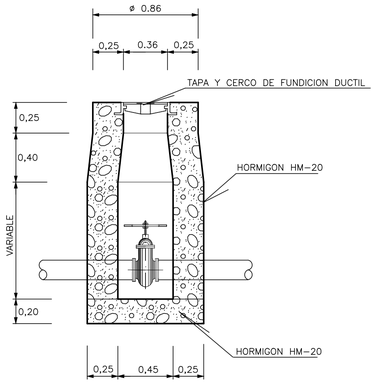


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

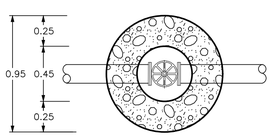


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

ARQUETA PARA VALVULA DE COMPUERTA Ø < 300 mm.

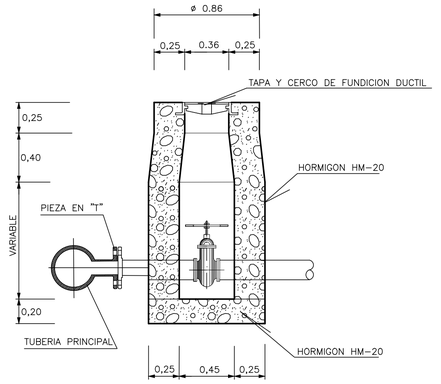


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

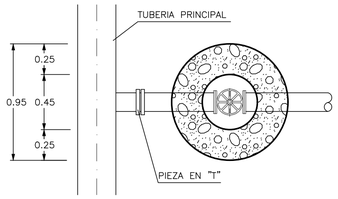


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

ARQUETA PARA DESAGÜE



ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

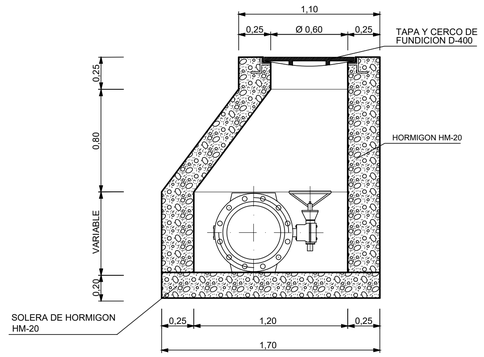


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

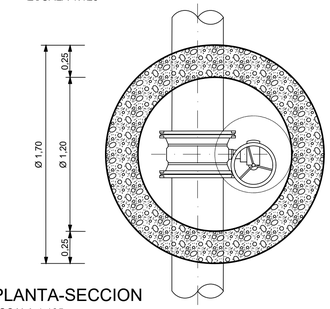
Diametro de la tuberia	Diametro del desagüe
Ø < 400	Ø 100
400 ≥ Ø ≤ 600	Ø 150
Ø > 600	Ø 200

(Valores en mm.)

ARQUETA PARA VALVULAS DE MARIPOSA Ø ≥ 300 mm.

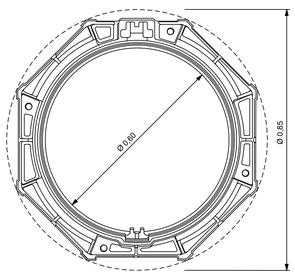


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:125

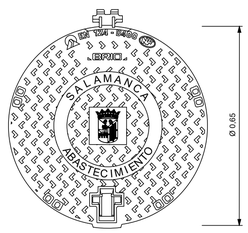


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:125

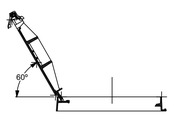
DETALLES DE TAPA Y CERCO



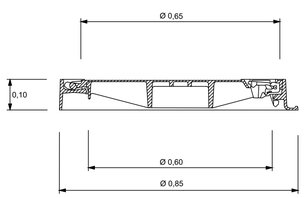
PLANTA DEL CERCO
ESCALA 1:10



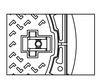
PLANTA DE LA TAPA
ESCALA 1:10



SISTEMA DE CIERRE
ESCALA 1:10



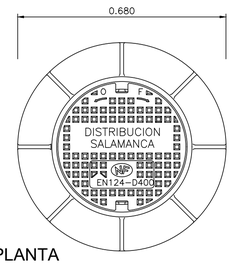
SECCION DEL CERCO
ESCALA 1:10



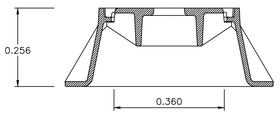
DETALLE DEL CIERRE
SIN ESCALA

NOTA:
LA TAPA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CUMPLIRAN LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124 Y SERAN DE CLASE D-400

DETALLE DE TAPA PARA ARQUETAS DE VALVULA DE COMPUERTA Y DESAGÜE



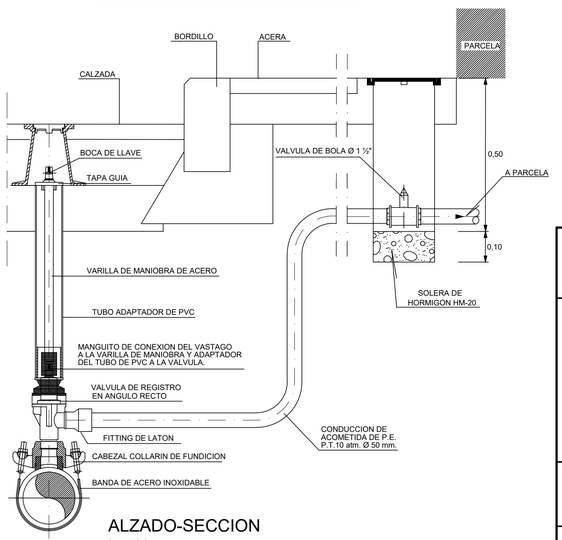
PLANTA
ESCALA 1:10



SECCION
ESCALA 1:10

DETALLE DE GRIFO TOMA DE MUESTRAS

ACOMETIDA A PARCELA



ALZADO-SECCION
SIN ESCALA

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

		MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO		EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
		EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES	En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
		SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_G=1,35
		OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
		LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_G^*=1,50
		REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
	Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_G=1,50
		ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
		TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.2**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

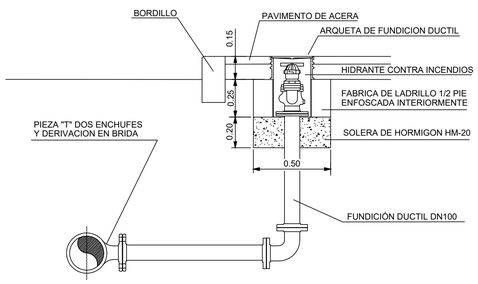
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—1 EN DIBUJOS

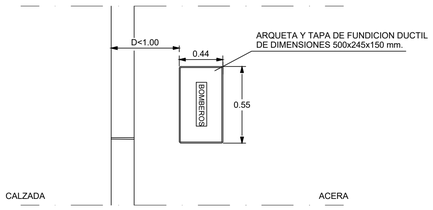
FECHA: ENERO 2025

HIDRANTE CONTRA INCENDIOS



ALZADO-SECCION

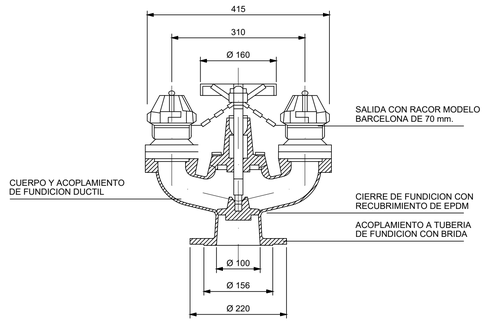
SIN ESCALA



PLANTA

SIN ESCALA

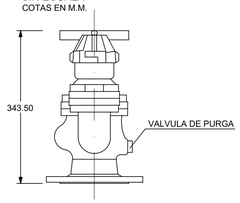
DETALLE DEL HIDRANTE



ALZADO-SECCION FRONTAL

SIN ESCALA

COTAS EN M.M.

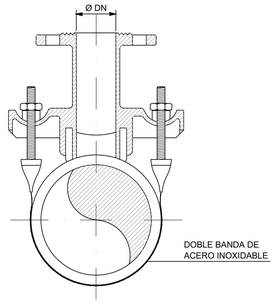


ALZADO LATERAL

SIN ESCALA

COTAS EN M.M.

COLLARIN UNIVERSAL CON SALIDA EN BRIDA



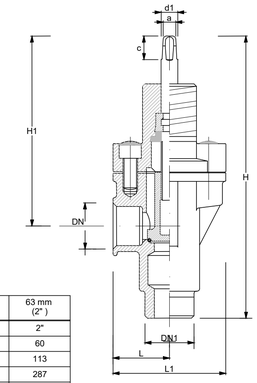
SECCION

SIN ESCALA

DN	32 mm (1 ¼")	50 mm (1 ½")	63 mm (2")
DN1	2"	2"	2"
L	55	56	60
L1	108	109	113
H	267	276	287
H1	187	189	194
a	10,3	10,3	10,3
c	20	20	20
d1	16	16	16

Cotas en mm

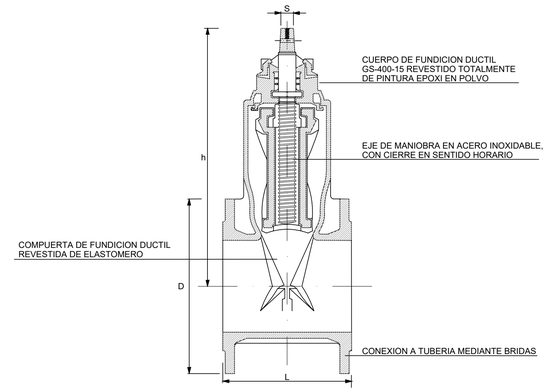
VALVULA DE REGISTRO EN ANGULO RECTO



SECCION

SIN ESCALA

VALVULA DE COMPUERTA



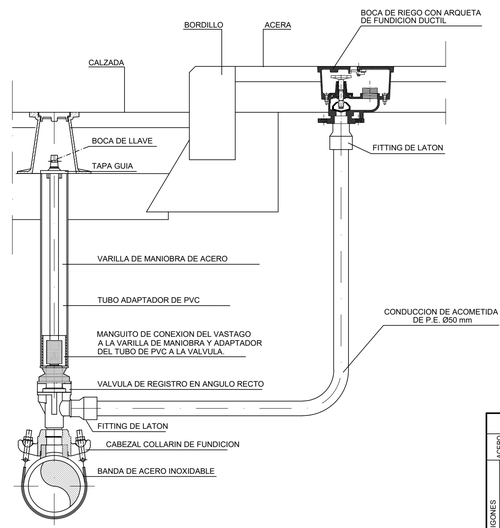
SECCION

SIN ESCALA

Ø	D	h	L	S
100	225	336	190	20,6
150	285	421	210	20,6
200	340	510	230	25,7

(Valores en mm.)

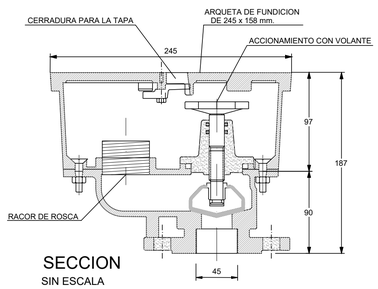
ACOMETIDA A BOCA DE RIEGO



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA

DETALLE DE BOCA DE RIEGO



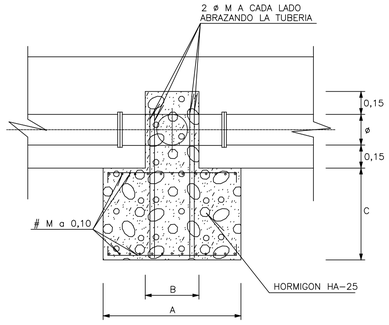
SECCION

SIN ESCALA

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

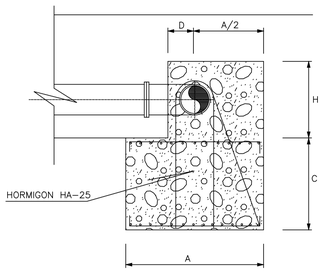
	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1,35
	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_g^*=1,50
	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

PIEZA EN "T"



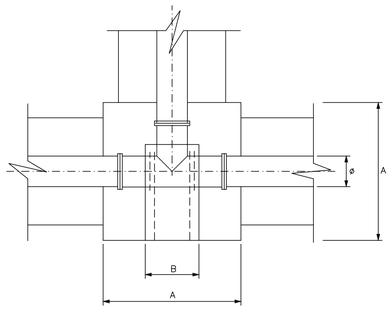
ALZADO-SECCION

ESCALA 1:20



SECCION LATERAL

SIN ESCALA

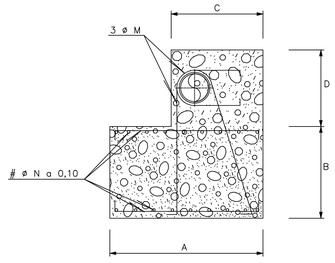


PLANTA

SIN ESCALA

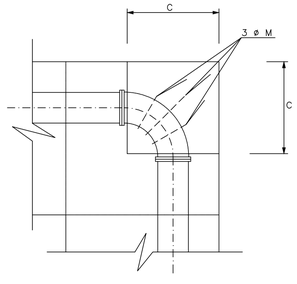
	A	B	C	D	H	M
ø ⩽125	0,80	0,35	0,50	0,20	0,40	10
125 < ø ⩽ 200	1,30	0,40	0,65	0,20	0,50	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,50	0,80	0,30	0,60	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	0,60	1,00	0,35	0,70	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	0,70	1,20	0,40	0,80	16

CODO 90º



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA

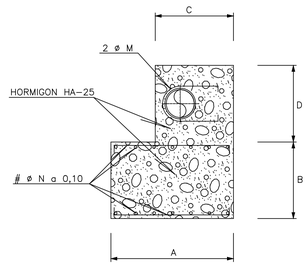


PLANTA

SIN ESCALA

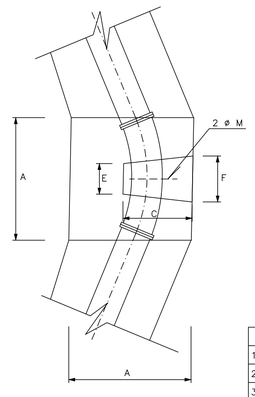
	A	B	C	D	M	N
ø ⩽125	0,60	0,50	0,50	0,40	12	10
125 < ø ⩽ 200	1,30	0,65	0,60	0,50	12	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,80	0,70	0,60	12	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	1,00	0,80	0,70	16	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	1,20	0,90	0,80	16	16

CODO 45º



ALZADO-SECCION

SIN ESCALA



PLANTA

SIN ESCALA

	A	B	C	D	E	F	M	N
ø ⩽125	0,60	0,40	0,40	0,40	0,15	0,30	12	10
125 < ø ⩽ 200	1,00	0,50	0,50	0,50	0,20	0,40	12	10
200 < ø ⩽ 300	1,80	0,80	0,70	0,60	0,30	0,50	12	12
300 < ø ⩽ 400	2,00	1,00	0,80	0,70	0,40	0,60	16	16
400 < ø ⩽ 500	2,40	1,20	0,90	0,80	0,50	0,70	16	16

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.3**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO

SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES (2)

INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

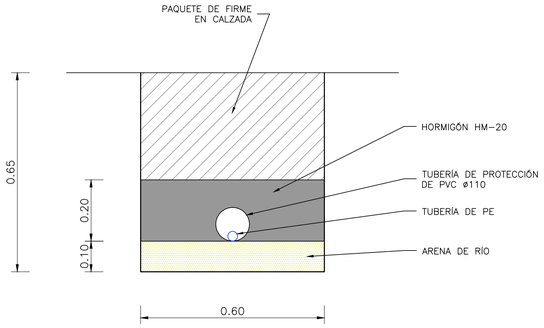
ESCALA: Orig. en A-1

EN DIBUJOS

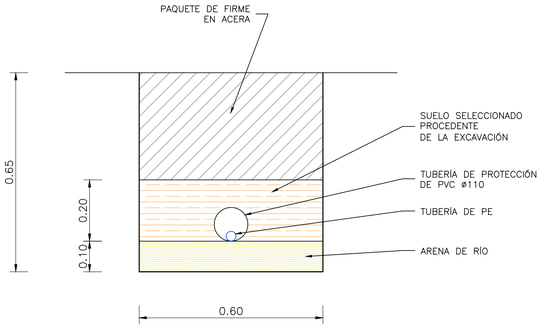
FECHA:

ENERO 2025

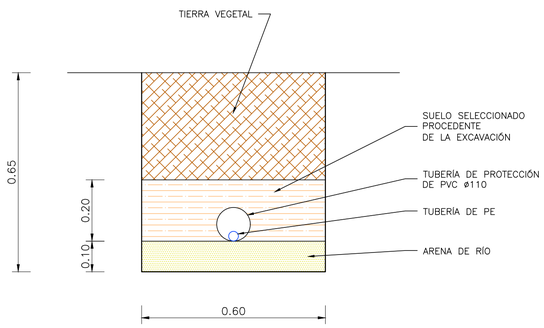
SECCIONES TIPO DE ZANJA PARA RIEGO



BAJO CALZADA
ESCALA 1:10



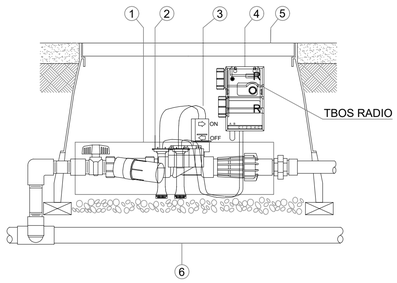
BAJO ACERA
ESCALA 1:10



BAJO TERRIZO
ESCALA 1:10

ARQUETA PARA ELECTROVÁLVULA

SIN ESCALA

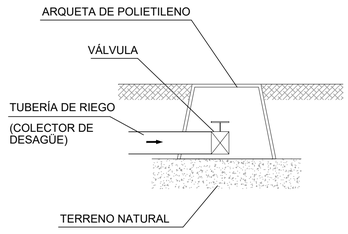


KIT DE TOMA DE AGUA
XCZ-100 - T BOS

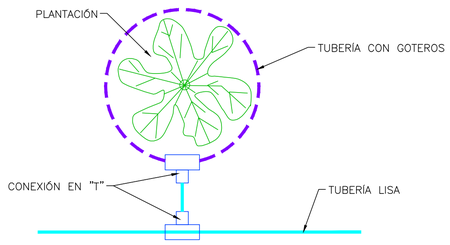
1. KIT DE TOMA DE AGUA COMPUESTO DE:
   - -VÁLVULA MANUAL 3/4"
   - -ELECTROVÁLVULA 075-DV 3/4"
   - -FILTRO EN Y - 75 MICRAS
   - -REGULADOR DE PRESIÓN:2.1bares
2. CONEXIÓN ESTANCA
3. SOLENOIDE DE IMPULSOS,TBOS
4. CAJA DE CONEXIÓN TBOS CON PILA 9V,1 ESTACIÓN +MÓDULO TBOS RADIO CON PILA 9V
5. ARQUETA CON TAPA
6. TUBERÍA PRINCIPAL

ARQUETA PARA DESAGÜE

SIN ESCALA



DETALLE DE GOTEO EN PLANTACIÓN



PLANTA
SIN ESCALA

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **5.4**

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA Y RIEGO
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES (3)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

CONEXION A RED EXISTENTE

ARQUETA CON CAUDALÍMETRO CON CAPACIDAD PARA MEDIR EL CAUDAL INSTANTÁNEO EN TODO MOMENTO Y COMPUTAR Y TOTALIZAR EL VOLUMEN DE AGUA INCORPORADO A LA RED DE MERCASALAMANCA, CON SUMINISTRO CONTINUO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y CON CAPACIDAD PARA ENVIAR DATOS DE MANERA REMOTA A LA SECCIÓN DE AGUAS DEL AYUNTAMIENTO DE SALAMANCA

ALCANTARILLA R-1

TRAMO CON PERFORACION INCLINADA

ARQUETA DE PASO 1,5x1,5m, TAPA DE HORMIGÓN DE 2 HOJAS TOTALMENTE ABATIBLE, CON REJA DE PASO 30 mm

TANQUE DE TORMENTAS

RAMAL R-1-1

RAMAL R-1-1-1

RAMAL R-1-1-2

RAMAL R-1-1-3

TRAMO CON PERFORACION INCLINADA

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

Carretera CL-517

AUTOVIA A-62

AUTOVIA A-62

N-620

N-620

Delimitacion Zona de Protección

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Servidumbre

Delimitación Zona de Dominio Público

Delimitación Zona de Dominio Público

Delimitacion Zona de Servidumbre

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Protección

Estación de Servicio

Las Lanchas

LEYENDA

- TUBERIA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- TUBERIA PVC CORRUGADO Ø315 mm
- TRAMO CON PERFORACION INCLINADA CON CAMISA DE ACERO Ø 500 mm. Y TUBERÍA DE POLIETILENO DN400 CON UNIONES SOLDADAS A TOPE
- TRAMO POLIETILENO PE100 PN6 DN200
- ARQUETA CAUDALÍMETRO
- POZO DE REGISTRO
- POZO DE LIMPIA
- ACOMETIDA DOMICILIARIA
- ARQUETA DE 1,50x1,50 m CON REJA DE PASO DE 30 mm

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.1**

RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES PLANTA

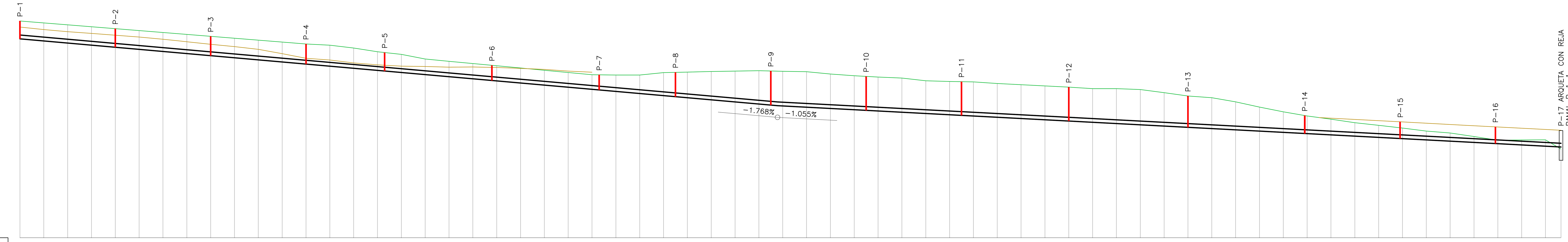
INGENIERO DE CAMINOS:

Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—O 1: 1.000

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION: 810

PENDIENTE	i= −0.018 en 317.81 m.	i= −0.011 en 351.11 m.

TUBERIAS												
	pvc 315mm. en 50.00 m.	pvc 315mm. en 50.00 m.	pvc 315mm. en 50.00 m.	pvc 315mm. en 43.41 m.	pvc 315mm. en 33.00 m.	pvc 315mm. en 45.00 m.	pvc 315mm. en 45.00 m.	pvc 315mm. en 49.00 m.	pvc 315mm. en 68.53 m.	pvc 315mm. en 81.47 m.	pvc 315mm. en 37.05 m.	pvc 315mm. en 94.04 m.

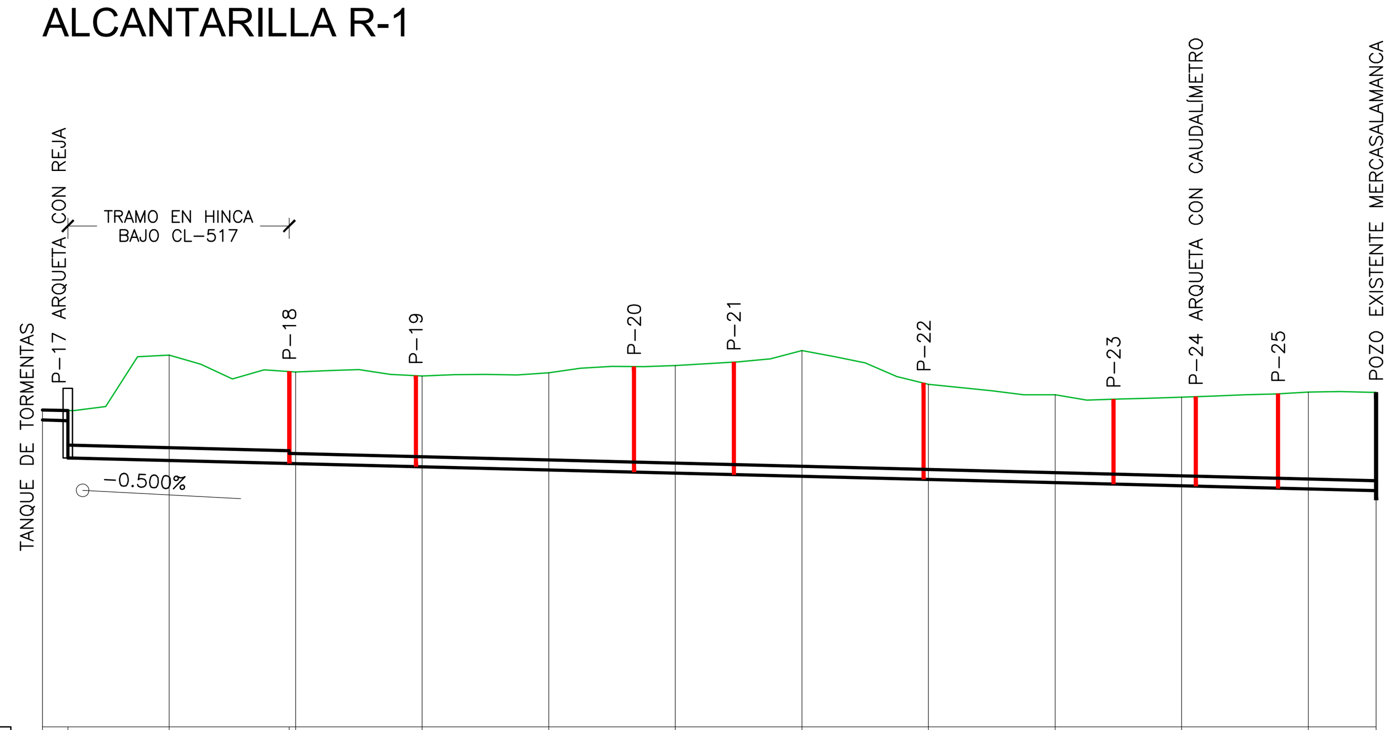
TIPO DE ZANJA

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN
0.000	0.000	0+000	826.710	828.21	1.50	
10.000	10.000		826.533	828.05	1.51	
20.000	10.000		826.356	827.89	1.53	
30.000	10.000		826.180	827.73	1.55	
40.000	10.000		826.003	827.56	1.56	
50.000	10.000		825.826	827.40	1.58	
60.000	10.000		825.649	827.24	1.59	
70.000	10.000		825.472	827.08	1.61	
80.000	10.000		825.295	826.92	1.63	
90.000	10.000		825.119	826.76	1.64	
100.000	10.000		824.942	826.60	1.66	
110.000	10.000		824.765	826.44	1.67	
120.000	10.000		824.588	826.28	1.69	
130.000	10.000		824.411	826.18	1.76	
140.000	10.000		824.235	825.94	1.70	
150.000	10.000		824.058	825.62	1.56	
160.000	10.000		823.881	825.41	1.52	
170.000	10.000		823.704	825.01	1.30	
180.000	10.000		823.527	824.82	1.29	
190.000	10.000		823.351	824.63	1.28	
200.000	10.000	0+200	823.174	824.44	1.27	
210.000	10.000		822.997	824.26	1.26	
220.000	10.000		822.820	824.07	1.25	
230.000	10.000		822.643	823.88	1.24	
240.000	10.000		822.466	823.69	1.22	
250.000	10.000		822.290	823.67	1.38	
260.000	10.000		822.113	823.66	1.55	
270.000	10.000		821.936	823.87	1.93	
280.000	10.000		821.759	823.91	2.15	
290.000	10.000		821.582	823.96	2.38	
300.000	10.000		821.406	824.00	2.59	
310.000	10.000		821.229	824.03	2.80	
320.000	10.000		821.068	823.98	2.91	
330.000	10.000		820.962	823.95	2.98	
340.000	10.000		820.857	823.75	2.89	
350.000	10.000		820.751	823.60	2.85	
360.000	10.000		820.646	823.50	2.85	
370.000	10.000		820.540	823.42	2.88	
380.000	10.000		820.435	823.19	2.75	
390.000	10.000		820.329	823.12	2.80	
400.000	10.000	0+400	820.224	823.09	2.86	
410.000	10.000		820.118	822.96	2.84	
420.000	10.000		820.013	822.85	2.84	
430.000	10.000		819.907	822.75	2.85	
440.000	10.000		819.802	822.65	2.85	
450.000	10.000		819.696	822.52	2.83	
460.000	10.000		819.591	822.52	2.93	
470.000	10.000		819.485	822.44	2.96	
480.000	10.000		819.380	822.18	2.80	
490.000	10.000		819.274	821.90	2.63	
500.000	10.000		819.169	821.76	2.59	
510.000	10.000		819.063	821.41	2.35	
520.000	10.000		818.958	820.98	2.02	
530.000	10.000		818.852	820.57	1.72	
540.000	10.000		818.747	820.23	1.48	
550.000	10.000		818.641	819.96	1.32	
560.000	10.000		818.536	819.66	1.13	
570.000	10.000		818.430	819.44	1.01	
580.000	10.000		818.325	819.21	0.89	
590.000	10.000		818.219	818.96	0.74	
600.000	10.000	0+600	818.114	818.79	0.68	
610.000	10.000		818.008	818.50	0.49	
620.000	10.000		817.903	818.19	0.29	
630.000	10.000		817.797	818.21	0.41	
640.000	10.000		817.692	818.22	0.53	

POZOS

PERFILES

ALCANTARILLA R-1



PLANO DE COMPARACION: 808 — PE 400mm. en 35.00 m. | pvc 315mm. en 175.72 m.

DISTANCIAS AL ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN
0.000	0.000	0+000	817.700	818.00	0.30	
20.000	20.000		816.433	819.76	3.33	
40.000	20.000		816.331	819.22	2.89	
60.000	20.000		816.22	819.09	2.87	
80.000	20.000		816.128	819.19	3.07	
100.000	20.000		816.033	819.42	3.39	
120.000	20.000		815.925	819.90	3.98	
140.000	20.000		815.821	818.83	3.01	
160.000	20.000		815.735	818.50	2.77	
180.000	20.000		815.623	818.42	2.80	
200.000	20.000	0+200	815.528	818.58	3.06	
210.724	10.724		815.470	818.58	3.11	

ALCANTARILLA R-1 (CONTINUACIÓN)

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.2.1**

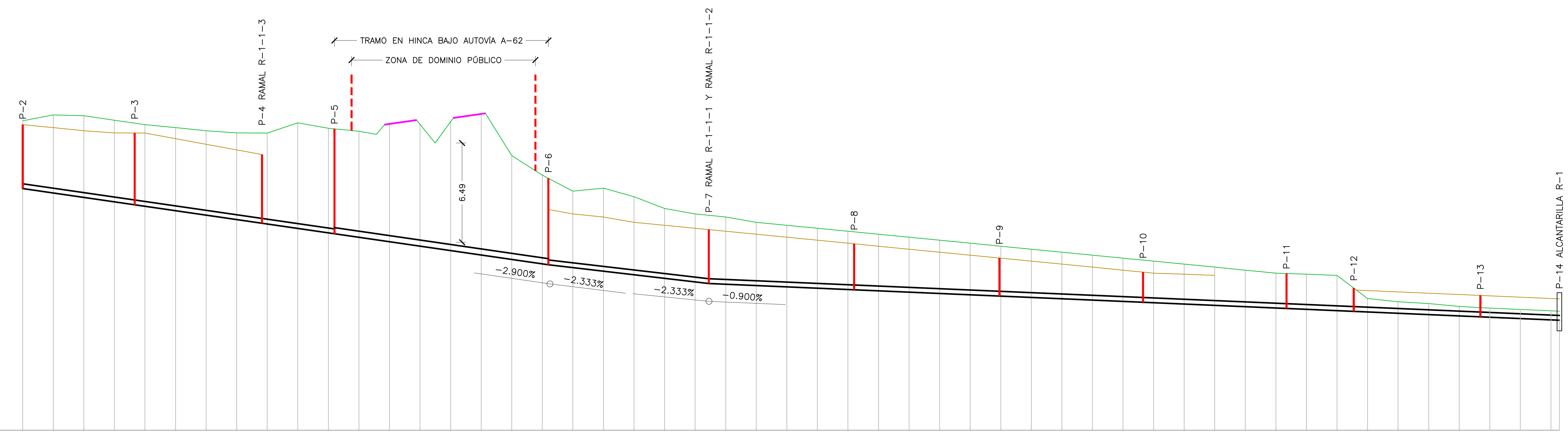
RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
PERFILES LONGITUDINALES
Alcantarilla R-1

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION: 810

PENDIENTE: i= -0.029 en 211.99 m. | i= -0.023 en 52.50 m. | i= -0.009 en 278.28 m.

TUBERIAS: pvc 315mm. en 101.99 m. | PE 400mm. en 70.00 m. | pvc 315mm. en 330.78 m.

TIPO DE ZANJA

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	POZOS	PERFILES
0.000	0.000	0+000						
10.000	10.000							
20.000	10.000							
30.000	10.000							
40.000	10.000		4.43		825.817	830.25		
50.000	10.000		5.11		825.527	830.64		
60.000	10.000		5.35		825.237	830.58		
70.000	10.000		5.34		824.946	830.28		
80.000	10.000		5.35		824.656	830.00		
90.000	10.000		5.44		824.366	829.80		
100.000	10.000		5.53		824.076	829.61		
110.000	10.000		5.67		823.786	829.46		
120.000	10.000		5.96		823.496	829.45		
130.000	10.000		6.91		823.206	830.12		
140.000	10.000		6.85		822.916	829.77		
150.000	10.000		6.94		822.626	829.57		
160.000	10.000		6.88		822.336	829.22		
170.000	10.000		6.65		822.046	828.69		
180.000	10.000		6.38		821.756	828.14		
190.000	10.000		6.11		821.466	827.58		
200.000	10.000	0+200	6.80		821.176	827.97		
210.000	10.000		5.81		820.886	826.70		
220.000	10.000		5.01		820.642	825.65		
230.000	10.000		5.44		820.408	825.85		
240.000	10.000		5.11		820.175	825.28		
250.000	10.000		4.58		819.942	824.52		
260.000	10.000		4.60		819.709	824.16		
270.000	10.000		4.40		819.557	823.95		
280.000	10.000		4.14		819.471	823.61		
290.000	10.000		4.03		819.384	823.42		
300.000	10.000		3.92		819.298	823.22		
310.000	10.000		3.81		819.211	823.02		
320.000	10.000		3.70		819.125	822.83		
330.000	10.000		3.59		819.038	822.63		
340.000	10.000		3.49		818.952	822.44		
350.000	10.000		3.38		818.866	822.24		
360.000	10.000		3.27		818.779	822.05		
370.000	10.000		3.16		818.693	821.85		
380.000	10.000		3.05		818.606	821.65		
390.000	10.000		2.94		818.520	821.46		
400.000	10.000	0+400	2.83		818.433	821.26		
410.000	10.000		2.72		818.347	821.07		
420.000	10.000		2.61		818.260	820.87		
430.000	10.000		2.50		818.174	820.68		
440.000	10.000		2.39		818.088	820.48		
450.000	10.000		2.28		818.001	820.28		
460.000	10.000		2.30		817.915	820.22		
470.000	10.000		2.31		817.828	820.13		
480.000	10.000		0.88		817.742	818.62		
490.000	10.000		0.76		817.655	818.41		
500.000	10.000		0.72		817.569	818.29		
510.000	10.000		0.62		817.482	818.10		
510.000	10.000		0.60		817.405	818.00		
510.000	10.000		0.60		817.308	817.91		
510.000	10.000		0.60		817.221	817.82		

RAMAL R-1-1

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.2.2**

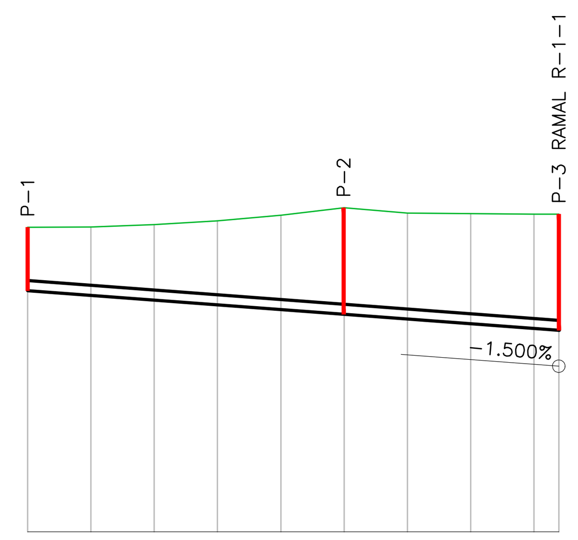
RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
PERFILES LONGITUDINALES
Ramal R-1-1

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



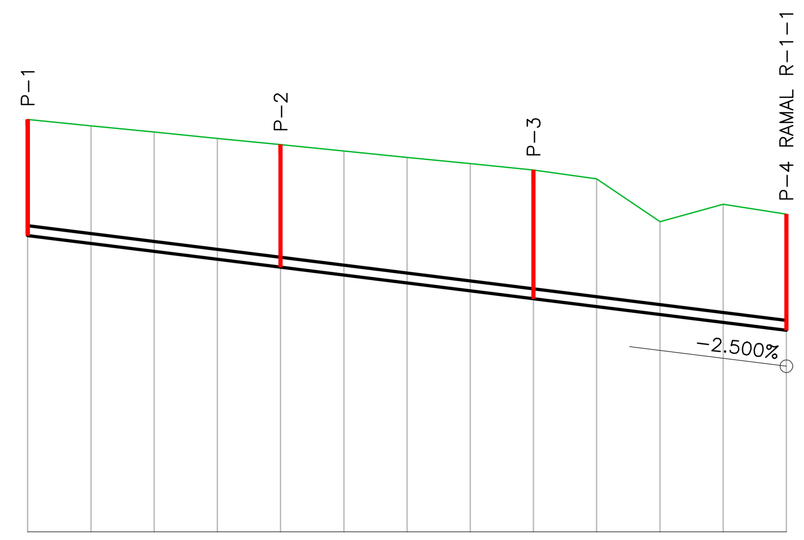
PLANO DE COMPARACION	814
PENDIENTE	i= -0.015 en 83.91 m.
TUBERIAS	pvc 315mm. en 83.91 m.
TIPO DE ZANJA	

P.K.	DESMONTE	TERRAPLEN	RASANTE	TERRENO	ORIGEN	PARCIALES
0+000	2.01		821.628	823.63	0.000	0.000
	2.16		821.478	823.64	10.000	10.000
	2.39		821.328	823.72	20.000	10.000
	2.66		821.178	823.84	30.000	10.000
	2.99		821.028	824.02	40.000	10.000
	3.37		820.878	824.25	50.000	10.000
	3.36		820.728	824.08	60.000	10.000
	3.48		820.578	824.06	70.000	10.000
	3.62		820.428	824.05	80.000	10.000
	3.68		820.369	824.05	83.906	3.906

POZOS

PERFILES

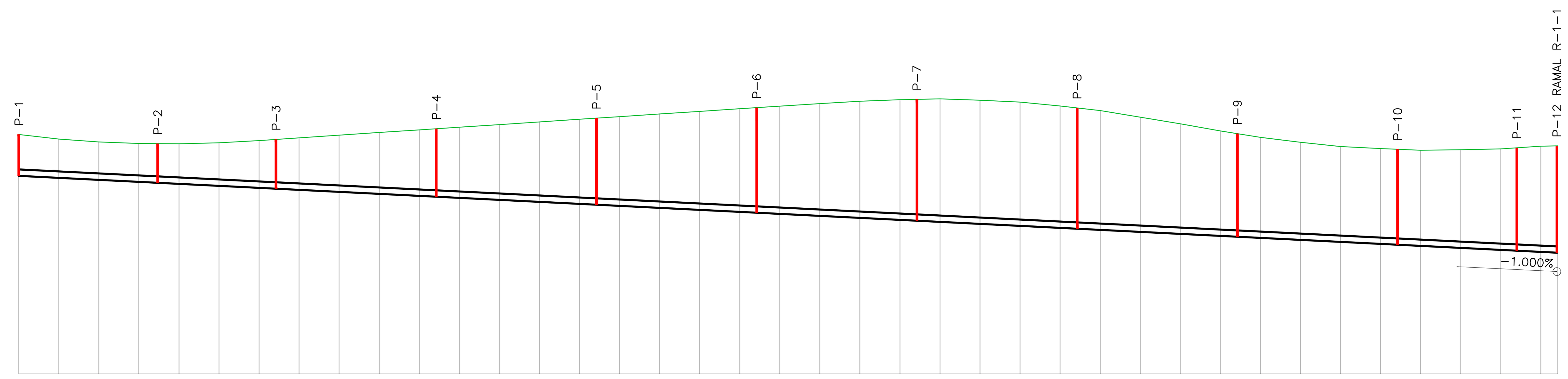
RAMAL R-1-1-1



PLANO DE COMPARACION	814
PENDIENTE	i= -0.025 en 120.00 m.
TUBERIAS	pvc 315mm. en 120.00 m.
TIPO DE ZANJA	

P.K.	DESMONTE	TERRAPLEN	RASANTE	TERRENO	ORIGEN	PARCIALES
0+000	3.67		823.370	827.04	0.000	0.000
	3.72		823.120	826.84	10.000	10.000
	3.77		822.869	826.64	20.000	10.000
	3.82		822.619	826.44	30.000	10.000
	3.87		822.369	826.24	40.000	10.000
	3.92		822.119	826.04	50.000	10.000
	3.97		821.869	825.84	60.000	10.000
	4.02		821.619	825.64	70.000	10.000
	4.07		821.369	825.44	80.000	10.000
	4.05		821.119	825.17	90.000	10.000
	2.94		820.869	823.81	100.000	10.000
	3.74		820.619	824.36	110.000	10.000
	3.68		820.369	824.05	120.000	10.000

RAMAL R-1-1-2



PLANO DE COMPARACION	818
PENDIENTE	i= -0.010 en 383.98 m.
TUBERIAS	pvc 315mm. en 384.21 m.
TIPO DE ZANJA	

P.K.	DESMONTE	TERRAPLEN	RASANTE	TERRENO	ORIGEN	PARCIALES
0+000	2.07			829.94	0.000	0.000
	1.93		827.780	829.71	10.000	10.000
	1.89		827.680	829.57	20.000	10.000
	1.91		827.580	829.49	30.000	10.000
	2.00		827.480	829.48	40.000	10.000
	2.15		827.380	829.53	50.000	10.000
	2.36		827.280	829.64	60.000	10.000
	2.60		827.180	829.78	70.000	10.000
	2.83		827.080	829.91	80.000	10.000
	3.06		826.980	830.04	90.000	10.000
	3.29		826.880	830.17	100.000	10.000
	3.53		826.779	830.31	110.000	10.000
	3.76		826.679	830.44	120.000	10.000
	3.99		826.579	830.57	130.000	10.000
	4.22		826.479	830.70	140.000	10.000
	4.45		826.379	830.83	150.000	10.000
	4.68		826.279	830.96	160.000	10.000
	4.92		826.179	831.10	170.000	10.000
	5.15		826.079	831.23	180.000	10.000
	5.38		825.979	831.36	190.000	10.000
0+200	5.60		825.879	831.48	200.000	10.000
	5.82		825.779	831.60	210.000	10.000
	6.00		825.679	831.68	220.000	10.000
	6.14		825.579	831.72	230.000	10.000
	6.18		825.479	831.66	240.000	10.000
	6.18		825.379	831.56	250.000	10.000
	6.08		825.279	831.36	260.000	10.000
	5.96		825.179	831.14	270.000	10.000
	5.73		825.079	830.81	280.000	10.000
	5.50		824.979	830.48	290.000	10.000
	5.24		824.879	830.12	300.000	10.000
	5.02		824.779	829.80	310.000	10.000
	4.87		824.679	829.55	320.000	10.000
	4.77		824.579	829.35	330.000	10.000
	4.76		824.479	829.24	340.000	10.000
	4.78		824.379	829.16	350.000	10.000
	4.90		824.279	829.18	360.000	10.000
	5.04		824.179	829.22	370.000	10.000
	5.28		824.079	829.36	380.000	10.000
	5.34			829.37	384.212	4.212

RAMAL R-1-1-3

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.2.3**

RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
PERFILES LONGITUDINALES
Ramales R-1-1-1, R-1-1-2 y R-1-1-3

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

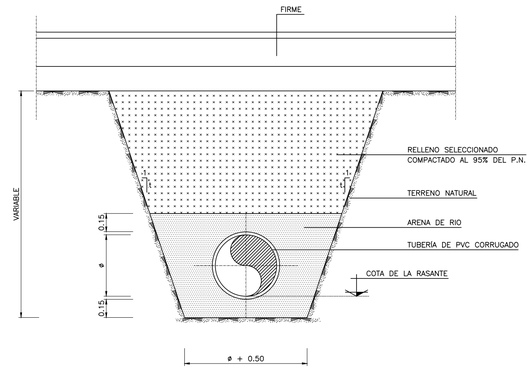
CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025

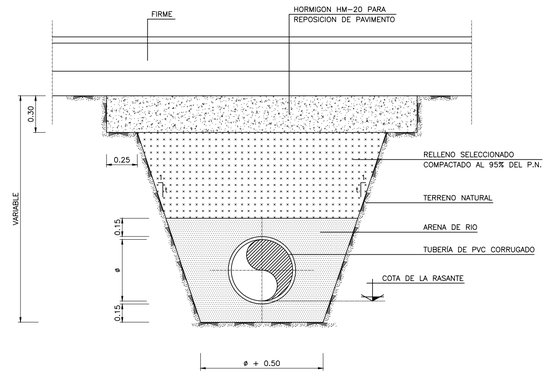
SECCIONES TIPO DE ZANJA Ø < 600 mm.

NORMAL



SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

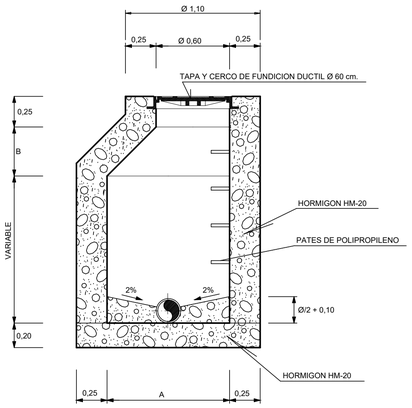
REFORZADA



SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

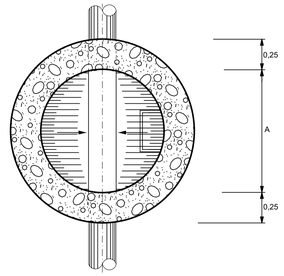
t=10	TERRENO TRANSITO Y ROCA
t=5	TERRENO COMPACTO
t=3	TERRENO BLANDO
t=1	TERRENO SUELTO (SE DETERMINARA IN SITU SI PROCEDE LA ENTIBACION)

POZO DE REGISTRO



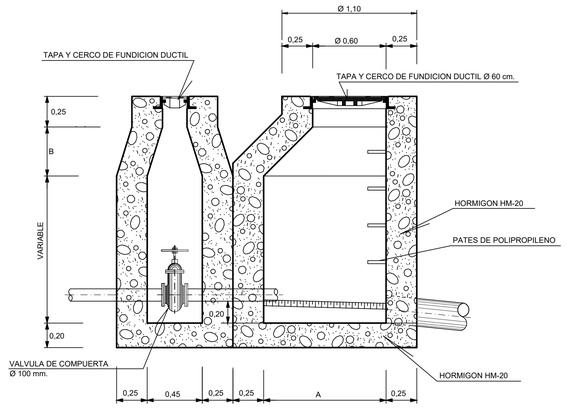
ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

A=1,00 B=0,40	PARA Ø ≤ 700 mm.
A=1,40 B=0,80	PARA Ø > 700 mm.

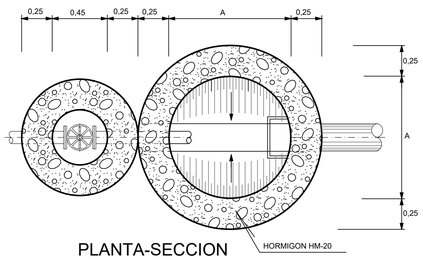


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

POZO DE CABECERA Y ACOMETIDA DE LIMPIA

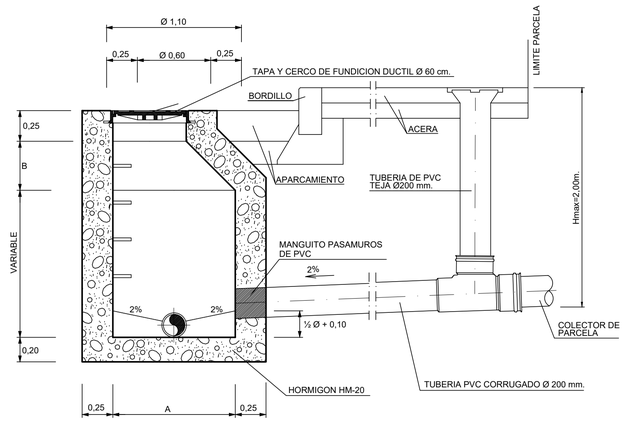


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

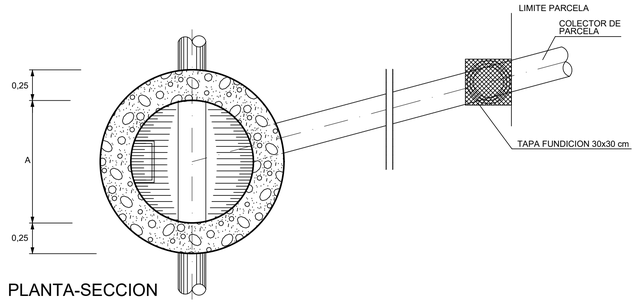


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

ACOMETIDA DOMICILIARIA

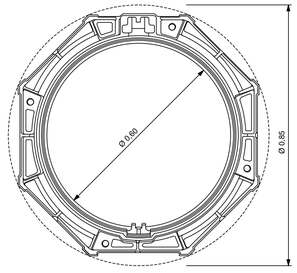


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25

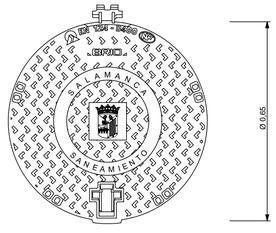


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:25

TAPA Y CERCO DE POZO DE REGISTRO

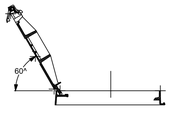


PLANTA DEL CERCO
ESCALA 1:10

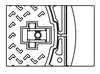


PLANTA DE LA TAPA
ESCALA 1:10

NOTA:
LA TAPA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CUMPLIRAN LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124 Y SERAN DE CLASE D-400

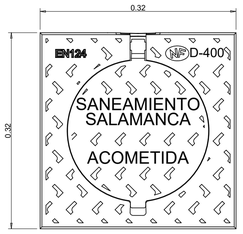


SISTEMA DE CIERRE
ESCALA 1:10

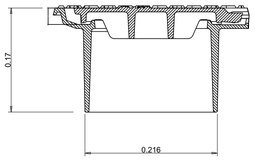


DETALLE DEL CIERRE
SIN ESCALA

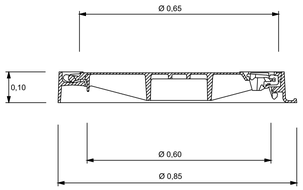
TAPA DE FUNDICION ACOMETIDA SANEAMIENTO



PLANTA
ESCALA 1:50



SECCION
ESCALA 1:50



SECCION DEL CERCO
ESCALA 1:10

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

MATERIALES		DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	γ_G=1,35
HORMIGONES En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		γ'_G=1,50
HORMIGONES En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_G=1,50
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.3**

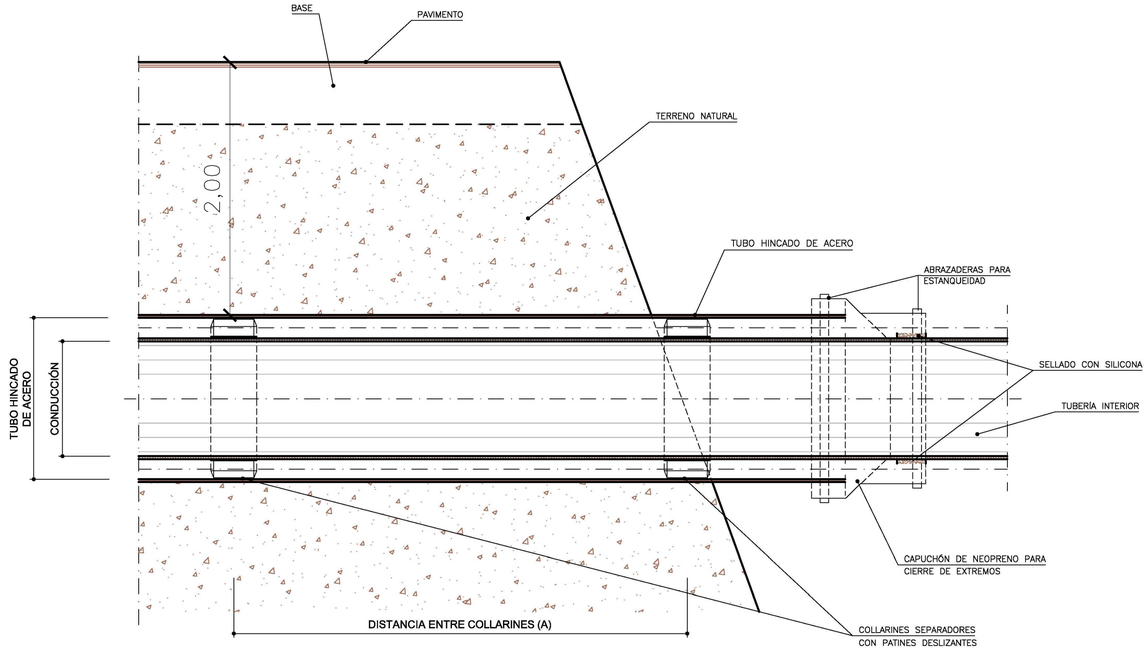
RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

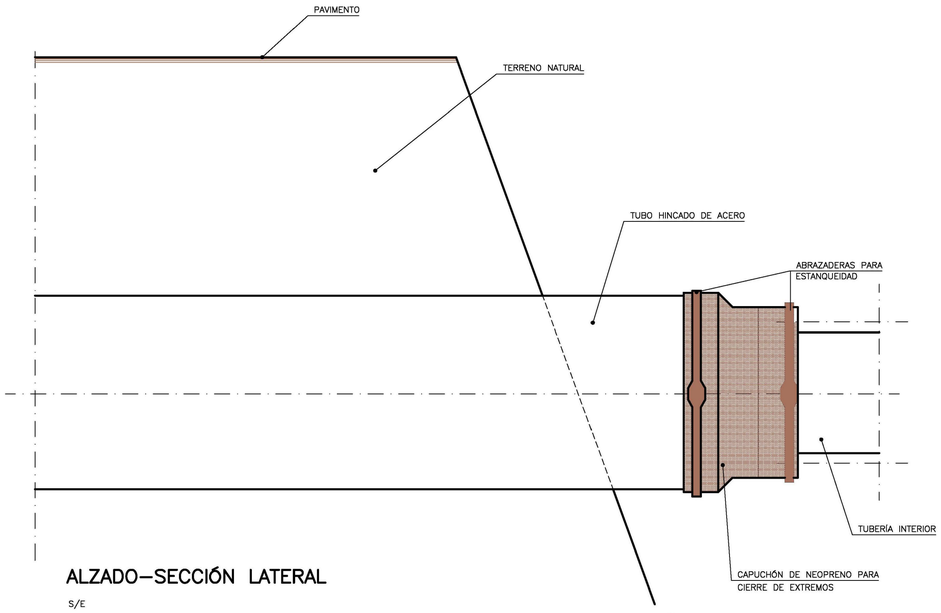
ESCALA: Orig. en A—1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025



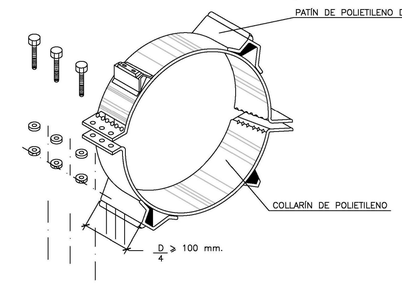
SECCIÓN LONGITUDINAL

S/E



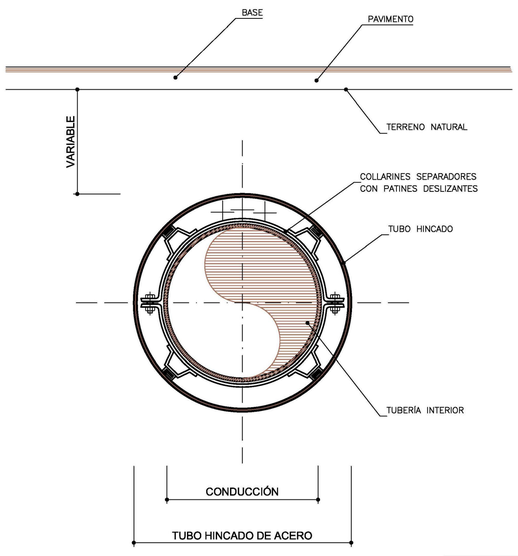
ALZADO–SECCIÓN LATERAL

S/E



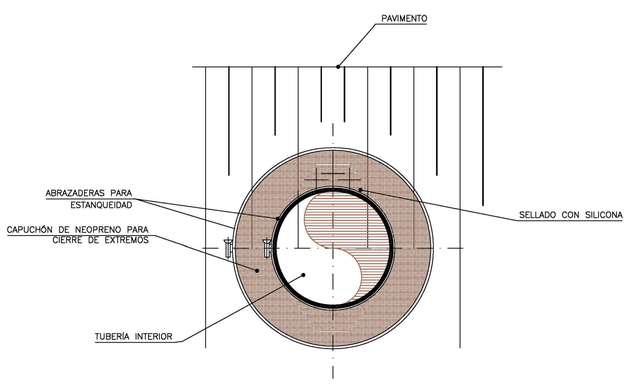
DETALLE DEL COLLARÍN SEPARADOR CON PATINES DESLIZANTES

S/E



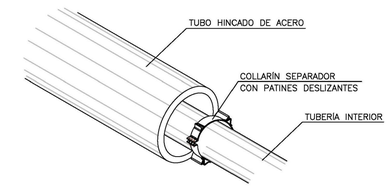
SECCIÓN TRANSVERSAL (4 PATINES)

S/E



ALZADO FRONTAL

S/E



DETALLE INTRODUCCIÓN TUBERÍA INTERIOR EN TUBO HINCADO

S/E

*NOTA: ESTE DETALLE CONSTRUCTIVO SE CONSIDERA VÁLIDO PARA EL RESTO DE HINCAS DEL PROYECTO

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **6.4**

RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
DETALLE DE HINCAS

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

DEMOLICIÓN DE EMBOCADURA TUBO HA Ø1800 mm

TANQUE DE TORMENTAS

OBRA DE PASO HORMIGÓN Ø600 mm

Carretera CL-517

ALCANTARILLA P-1

ALCANTARILLA P-2

RAMAL P-1-1

RAMAL P-1-2

RAMAL P-2-1

RAMAL P-2-2

AUTOVIA A-62

N-620

TRAMO CON PERFORACION INCLINADA CON CAMISA DE ACERO Ø700 mm

TRAMO CON PERFORACION INCLINADA CON CAMISA DE ACERO Ø600 mm

PERFILADO DE ENCAUZAMIENTO, ANCHURA 2 m Y ALTURA 1,5 m, CON TALUDES 2H-1V Y ESCOLLERA DE 50 KG Y 1,05 m DE ESPESOR

PERFILADO DE ENCAUZAMIENTO, ANCHURA 2 m Y ALTURA 1,5 m, CON TALUDES 2H-1V Y ESCOLLERA DE 50 KG Y 1,05 m DE ESPESOR

Delimitacion Zona de Protección

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Servidumbre

Delimitación Zona de Dominio Público

Las Lanchas

Estación de Servicio

Torre de la Medina

Ferrocarril

LEYENDA

- TUBERÍA DE PLUVIALES EXISTENTE HA Ø 1800 mm.
- ENTUBADO ARROYO DE "LOS MARTIRES" CON MARCO HA 1,50x1,50 m
- ENTUBADO ARROYO DE "LOS MARTIRES" CON TUBO HA CLASE 135 Ø1800 mm
- TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO CLASE 90 Ø 1200 mm.
- TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO CLASE 90 Ø 1000 mm.
- TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO CLASE 90 Ø 800 mm.
- TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO CLASE 90 Ø 600 mm.
- TUBERÍA DE HORMIGÓN ARMADO CLASE 90 Ø 500 mm.
- TUBERÍA DE PVC CORRUGADO SN-8 Ø 400 mm.
- TUBERÍA DE PVC CORRUGADO SN-8 Ø 315 mm.
- CANALETA PREFABRICADA
- ARQUETA DE TRANSICIÓN TUBO-MARCO
- ARQUETA PARA MARCO
- POZO DE REGISTRO
- POZO DE LIMPIA
- SUMIDERO
- ACOMETIDA DOMICILIARIA
- EMBOCADURA

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.1**

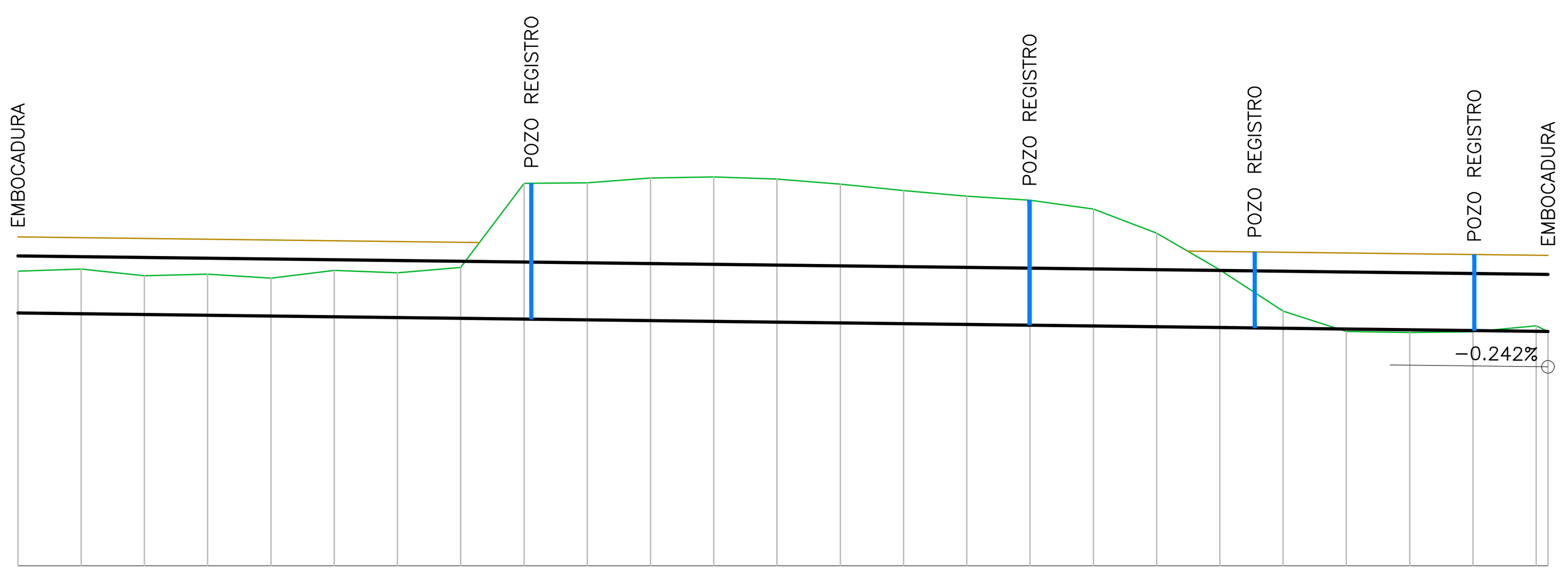
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PLANTA

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A--0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION: 818

PENDIENTE: i= -0.002 en 241.86 m.

TUBERIAS: HA 1800mm. en 241.86 m.

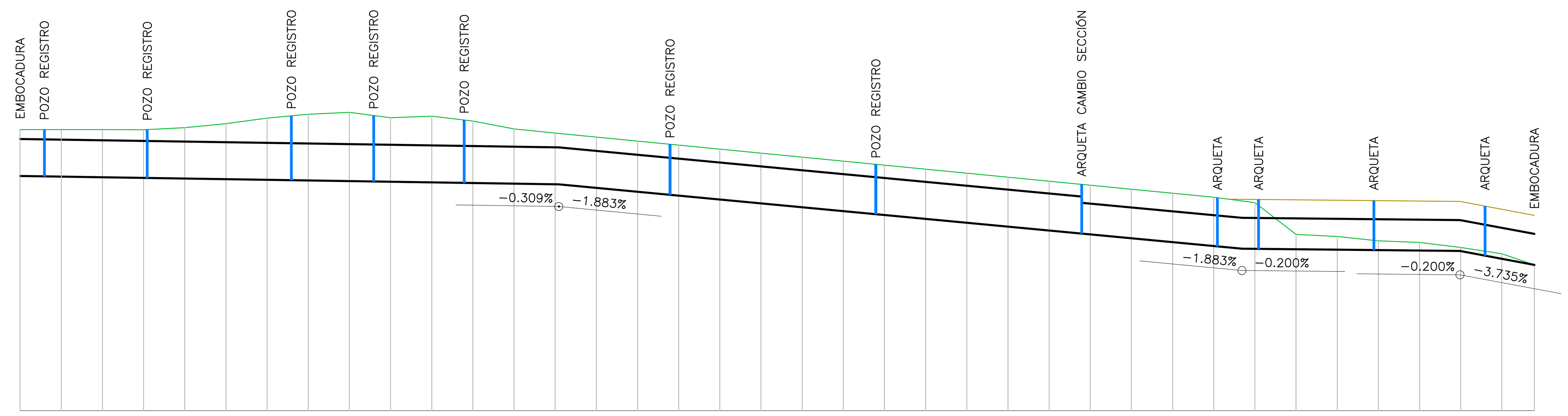
TIPO DE ZANJA

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
0.000	0.000	0+000	1.32		825.994	827.31
10.000	10.000		1.41		825.970	827.38
20.000	10.000		1.22		825.946	827.17
30.000	10.000		1.30		825.922	827.22
40.000	10.000		1.20		825.898	827.09
50.000	10.000		1.47		825.873	827.34
60.000	10.000		1.41		825.849	827.26
70.000	10.000		1.61		825.825	827.44
80.000	10.000		4.29		825.801	830.09
90.000	10.000		4.33		825.777	830.11
100.000	10.000		4.51		825.753	830.26
110.000	10.000		4.56		825.728	830.29
120.000	10.000		4.52		825.704	830.23
130.000	10.000		4.38		825.680	830.06
140.000	10.000		4.21		825.656	829.86
150.000	10.000		4.05		825.632	829.68
160.000	10.000		3.95		825.607	829.56
170.000	10.000		3.69		825.583	829.28
180.000	10.000		2.95		825.559	828.51
190.000	10.000		1.82		825.535	827.36
200.000	10.000	0+200	0.54		825.511	826.05
210.000	10.000			0.08	825.486	825.41
220.000	10.000			0.09	825.462	825.37
230.000	10.000			0.04	825.438	825.40
240.000	10.000		0.17		825.414	825.59
241.862	1.862			0.00	825.409	825.41

POZOS

PERFILES

ENTUBAMIENTO ARROYO DE LOS MÁRTIRES ZONA CENTRAL



PLANO DE COMPARACION: 810

PENDIENTE: i= -0.003 en 110.86 m. | i= -0.019 en 165.99 m. | i= -0.002 en 52.96 m. | i= -0.037 en 18.08 m.

TUBERIAS: HA 1800mm. en 257.90 m. | MARCO 1,50x1,50 en 110,00 m.

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
00.000	0.000		2.31		821.331	823.65
10.000	10.000		2.31		821.331	823.65
20.000	10.000		2.31		821.331	823.65
30.000	10.000		2.34		821.301	823.64
40.000	10.000		2.47		821.270	823.74
50.000	10.000		2.70		821.239	823.94
60.000	10.000		3.00		821.208	824.21
70.000	10.000		3.22		821.177	824.39
80.000	10.000		3.34		821.146	824.48
90.000	10.000		3.11		821.115	824.23
100.000	10.000		3.22		821.084	824.30
110.000	10.000		3.01		821.053	824.06
120.000	10.000		2.66		821.023	823.68
130.000	10.000		2.49		820.992	823.48
140.000	10.000		2.47		820.817	823.29
150.000	10.000		2.46		820.629	823.09
160.000	10.000		2.46		820.440	822.90
170.000	10.000		2.45		820.252	822.70
180.000	10.000		2.44		820.064	822.51
190.000	10.000		2.44		819.875	822.31
200.000	10.000	0+200	2.43		819.687	822.12
210.000	10.000		2.42		819.499	821.92
220.000	10.000		2.42		819.310	821.73
230.000	10.000		2.41		819.122	821.53
240.000	10.000		2.40		818.934	821.34
250.000	10.000		2.40		818.745	821.14
260.000	10.000		2.39		818.557	820.95
270.000	10.000		2.38		818.369	820.75
280.000	10.000		2.38		818.180	820.56
290.000	10.000		2.37		817.992	820.36
300.000	10.000		2.24		817.857	820.10
310.000	10.000		0.72		817.837	818.56
320.000	10.000		0.64		817.816	818.46
330.000	10.000		0.45		817.796	818.25
340.000	10.000		0.40		817.776	818.17
350.000	10.000		0.18		817.750	817.93
360.000	10.000		0.24		817.376	817.62
367.900	7.900			0.00	817.081	817.08

ENTUBAMIENTO ARROYO DE LOS MÁRTIRES ZONA NORTE

Zaldesa — Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.2.1**

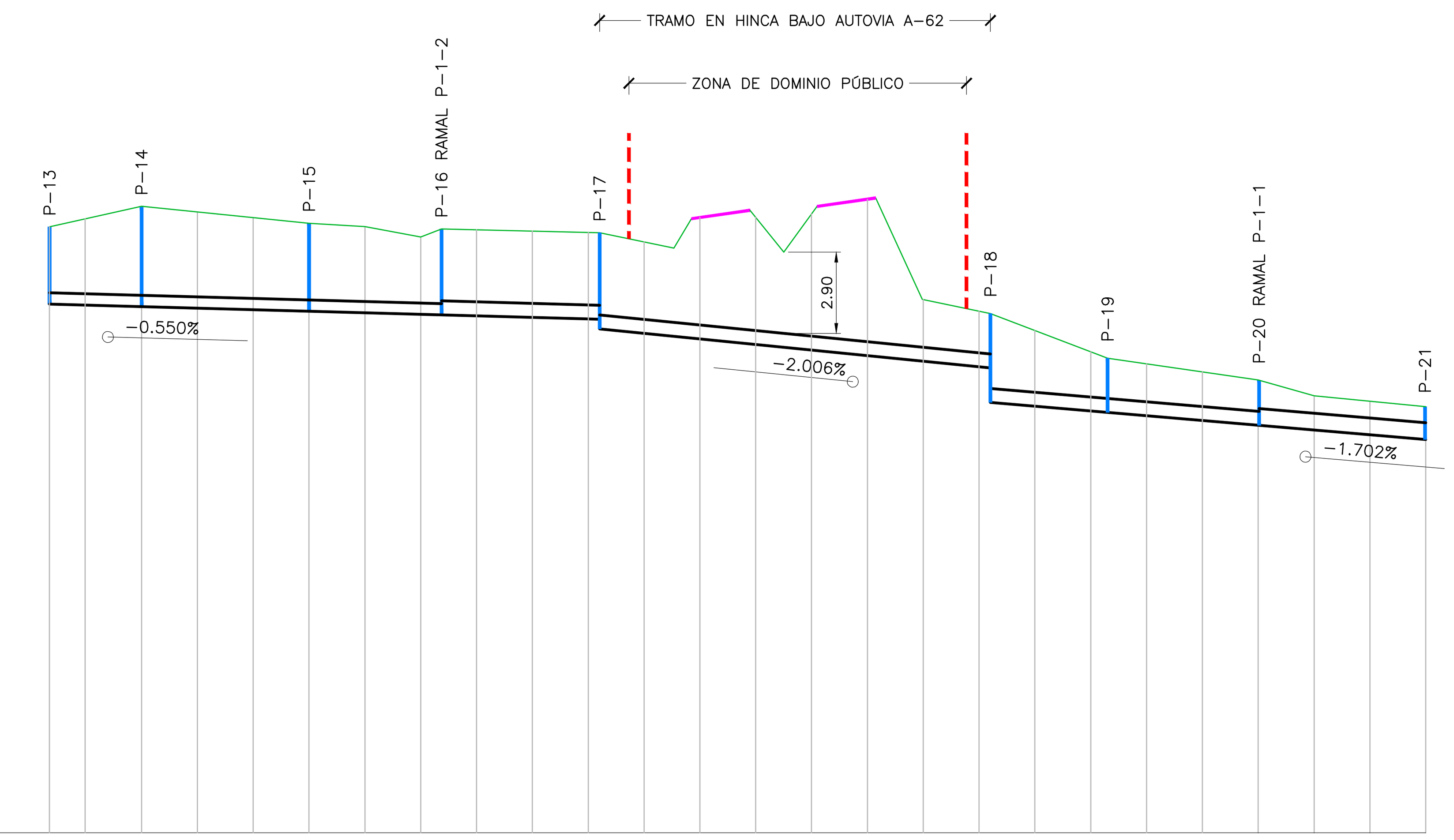
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PERFILES LONGITUDINALES
Entubamiento arroyo de los Mártires

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION 808

PENDIENTE: i= –0.0055 en 98.55 m. | i= –0.020 en 69.96 m. | i= –0.017 en 217.94 m.

TUBERIAS: pvc 400mm. en 70.20 m. | HA 500mm. en 146.43 m. | HA 600mm. en 185.03 m.

TIPO DE ZANJA

P.K.	DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
0+000	0.000	0.000				
	10.000	10.000				
	20.000	10.000				
	30.000	10.000				
	40.000	10.000				
	50.000	10.000				
	60.000	10.000				
	70.000	10.000				
	80.000	10.000				
	90.000	10.000				
	100.000	10.000				
	110.000	10.000				
	120.000	10.000				
	130.000	10.000				
	140.000	10.000				
	150.000	10.000				
	160.000	10.000				
	170.000	10.000				
	180.000	10.000				
	190.000	10.000				
0+200	200.000	10.000				
	210.000	10.000				
	220.000	10.000				
	230.000	10.000				
	240.000	10.000				
	250.000	10.000				
	260.000	10.000				
	270.000	10.000				
	280.000	10.000				
	290.000	10.000				
	300.000	10.000				
	310.000	10.000				
	320.000	10.000				
	330.000	10.000				
	340.000	10.000				
	350.000	10.000				
	360.000	10.000				
	370.000	10.000				
	380.000	10.000				
	390.000	10.000				
0+400	400.000	10.000				
	410.000	10.000				
	420.000	10.000				
	430.000	10.000				
	440.000	10.000				
	450.000	10.000				
	460.000	10.000				
	470.000	10.000				
	480.000	10.000				
	490.000	10.000				
	500.000	10.000	1.67		828.769	830.44
	510.000	10.000	1.57		828.669	830.24
	520.000	10.000	1.47		828.569	830.04
	530.000	10.000	1.37		828.469	829.84
	540.000	10.000	1.35		828.369	829.72
	550.000	10.000	1.07		828.269	829.34
	560.000	10.000				
	570.000	10.000				
	580.000	10.000				
	590.000	10.000				
0+600	600.000	10.000				
	610.000	10.000				
	620.000	10.000				
	630.000	10.000				
	640.000	10.000				
	650.000	10.000				
	660.000	10.000				
	670.000	10.000				
	680.000	10.000				
	690.000	10.000				
	700.000	10.000	1.62		822.600	824.22
	710.000	10.000	1.22		822.430	823.65
	720.000	10.000	1.20		822.260	823.46
	730.000	10.000	1.17		822.090	823.26

POZOS

PERFILES

ALCANTARILLA P-1

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.2.2**

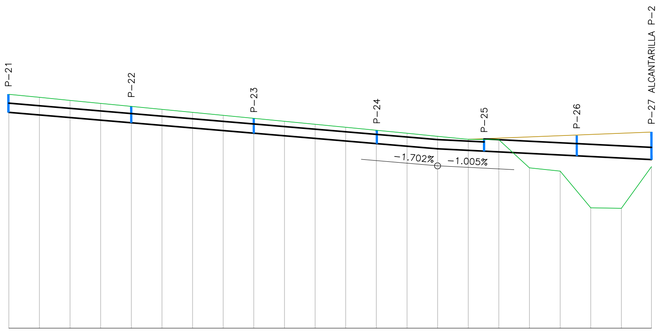
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PERFILES LONGITUDINALES
Alcantarilla P-1

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

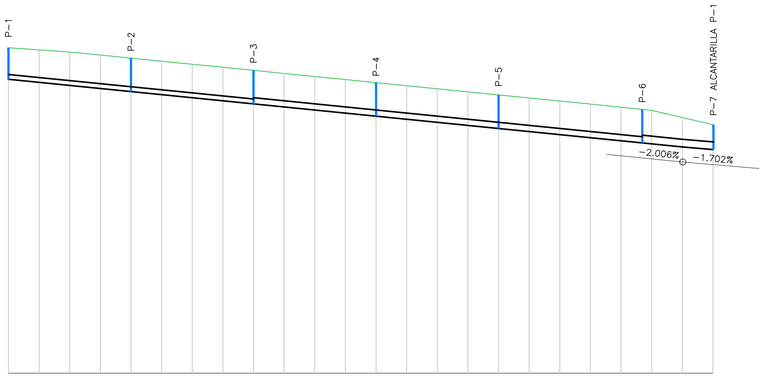
ESCALA: Orig. en A–1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



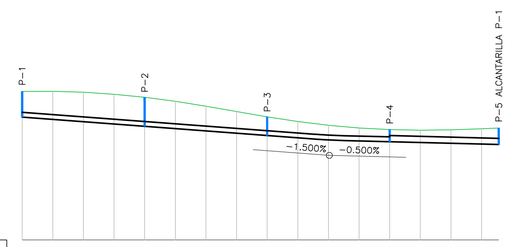
PLANO DE COMPARACION	808	
PENDIENTE	i= -0.017 en 217.94 m.	i= -0.010 en 69.83 m.
TUBERIAS	HA 600mm. en 185.03 m.	HA 800mm. en 54.63 m.
TIPO DE ZANJA		
COTAS ROJAS — DESMONTE	1.17 1.15 1.12 1.10 1.07 1.05 1.02 1.00 0.97 0.95 0.92 0.89 0.87 0.84 0.82 0.72 0.80	0.94 1.05 3.35 3.28 0.46
COTAS ROJAS — TERRAPLEN		
ORDENADAS — RASANTE	822.090 821.919 821.749 821.579 821.409 821.238 821.068 820.898 820.728 820.558 820.387 820.217 820.047 819.877 819.707 819.606 819.506	819.405 819.305 819.204 819.104 819.005
ORDENADAS — TERRENO	823.26 823.07 822.87 822.68 822.48 822.28 822.09 821.89 821.70 821.50 821.31 821.11 820.92 820.72 820.53 820.33 820.30	818.47 818.25 815.85 815.82 818.54
P.K.	0+800	
DISTANCIAS — ORIGEN	10.000 730.000 10.000 740.000 10.000 750.000 10.000 760.000 10.000 770.000 10.000 780.000 10.000 790.000 10.000 800.000 10.000 810.000 10.000 820.000 10.000 830.000 10.000 840.000 10.000 850.000 10.000 860.000 10.000 870.000 10.000 880.000 10.000 890.000	10.000 900.000 10.000 910.000 10.000 920.000 10.000 930.000 10.000 940.000
DISTANCIAS — PARCIALES		
POZOS		
PERFILES		

ALCANTARILLA P-1 (CONTINUACIÓN)



PLANO DE COMPARACION	808	
PENDIENTE	i= -0.020 en 220.14 m.	
TUBERIAS	pvc 315mm. en 80.00 m.	pvc 400mm. en 126.92 m.
TIPO DE ZANJA		
COTAS ROJAS — DESMONTE	2.06 2.12 2.18 2.18 2.18 2.18 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.19 2.18 1.16 1.62	
COTAS ROJAS — TERRAPLEN		
ORDENADAS — RASANTE	827.184 826.984 826.783 826.582 826.382 826.181 825.981 825.780 825.579 825.379 825.178 824.978 824.777 824.576 824.376 824.175 823.974 823.774 823.573 823.373 823.172 822.971 822.771 822.600	
ORDENADAS — TERRENO	829.25 829.11 828.96 828.77 828.57 828.36 828.17 827.97 827.77 827.57 827.36 827.16 826.96 826.76 826.56 826.36 826.16 825.96 825.76 825.56 825.36 825.15 823.93 824.22	
P.K.	0+000	0+200
DISTANCIAS — ORIGEN	0.000 0.000 10.000 10.000 20.000 10.000 30.000 10.000 40.000 10.000 50.000 10.000 60.000 10.000 70.000 10.000 80.000 10.000 90.000 10.000 100.000 10.000 110.000 10.000 120.000 10.000 130.000 10.000 140.000 10.000 150.000 10.000 160.000 10.000 170.000 10.000 180.000 10.000 190.000 10.000 200.000 10.000 210.000 10.000 220.000 10.000 230.000	
DISTANCIAS — PARCIALES		
POZOS		
PERFILES		

RAMAL P-1-1



PLANO DE COMPARACION	822	
PENDIENTE	i= -0.015 en 100.00 m.	i= -0.005 en 69.62 m.
TUBERIAS	pvc 315mm. en 120.00 m.	pvc 400mm. en 49.62 m.
TIPO DE ZANJA		
COTAS ROJAS — DESMONTE	1.68 1.84 1.92 1.94 1.90 1.79 1.61 1.42 1.21 1.06 0.96 0.85 0.79 0.80 0.88 1.00	
COTAS ROJAS — TERRAPLEN		
ORDENADAS — RASANTE	830.018 829.868 829.718 829.568 829.417 829.267 829.117 828.967 828.817 828.667 828.528 828.463 828.412 828.362 828.311 828.260	
ORDENADAS — TERRENO	831.70 831.70 831.64 831.51 831.31 831.05 830.73 830.39 830.03 829.73 829.49 829.31 829.20 829.16 829.19 829.26	
P.K.	0+000	
DISTANCIAS — ORIGEN	0.000 0.000 10.000 10.000 10.000 20.000 10.000 30.000 10.000 40.000 10.000 50.000 10.000 60.000 10.000 70.000 10.000 80.000 10.000 90.000 10.000 100.000 10.000 110.000 10.000 120.000 10.000 130.000 10.000 140.000 10.000 150.000	
DISTANCIAS — PARCIALES		
POZOS		
PERFILES		

RAMAL P-1-2

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.2.3**

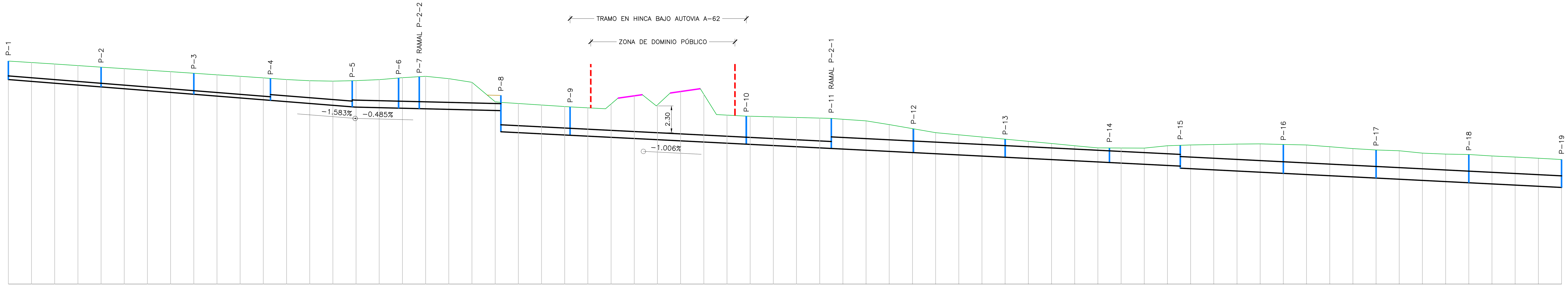
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PERFILES LONGITUDINALES
Alcantarilla P-1 (Cont.) y Ramales P-1-1 y P-1-2

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
H- 1: 1.000
V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



PLANO DE COMPARACION	812			
PENDIENTE	i= -0.016 en 149.61 m.	i= -0.005 en 62.85 m.	i= -0.010 en 503.52 m.	
TUBERIAS	pvc 315mm. en 113.07 m.	HA 500mm. en 35.27 m.	HA 600mm. en 206.66 m.	HA 1000mm. en 515.63 m.
TIPO DE ZANJA				

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO	POZOS	PERFILES
0.000	0.000	0+000	1.60		829.598	831.20		
10.000	10.000		1.63		829.439	831.07		
20.000	10.000		1.65		829.281	830.94		
30.000	10.000		1.68		829.123	830.80		
40.000	10.000		1.71		828.964	830.67		
50.000	10.000		1.73		828.806	830.54		
60.000	10.000		1.76		828.648	830.41		
70.000	10.000		1.79		828.489	830.28		
80.000	10.000		1.81		828.331	830.14		
90.000	10.000		1.84		828.173	830.01		
100.000	10.000		1.86		828.014	829.88		
110.000	10.000		1.89		827.856	829.75		
120.000	10.000		1.91		827.698	829.61		
130.000	10.000		1.96		827.540	829.50		
140.000	10.000		2.08		827.381	829.47		
150.000	10.000		2.28		827.227	829.51		
160.000	10.000		2.42		827.179	829.60		
170.000	10.000		2.63		827.130	829.76		
180.000	10.000		2.80		827.082	829.88		
190.000	10.000		2.65		827.033	829.68		
200.000	10.000	0+200	2.38		826.985	829.37		
210.000	10.000		0.75		826.936	827.69		
220.000	10.000							
230.000	10.000							
240.000	10.000							
250.000	10.000							
260.000	10.000							
270.000	10.000							
280.000	10.000							
290.000	10.000							
300.000	10.000							
310.000	10.000							
320.000	10.000							
330.000	10.000							
340.000	10.000							
350.000	10.000							
360.000	10.000		2.27		823.914	826.18		
370.000	10.000		2.31		823.734	826.05		
380.000	10.000		2.12		823.604	825.73		
390.000	10.000		1.90		823.474	825.38		
400.000	10.000	0+400	1.69		823.344	825.03		
410.000	10.000		1.63		823.213	824.84		
420.000	10.000		1.57		823.083	824.66		
430.000	10.000		1.52		822.953	824.47		
440.000	10.000		1.46		822.823	824.28		
450.000	10.000		1.40		822.693	824.09		
460.000	10.000		1.34		822.563	823.91		
470.000	10.000		1.28		822.433	823.72		
480.000	10.000							
490.000	10.000		1.52		822.173	823.70		
500.000	10.000		1.86		822.043	823.91		
510.000	10.000		2.05		821.926	823.97		
520.000	10.000		2.18		821.826	824.01		
530.000	10.000		2.32		821.725	824.05		
540.000	10.000		2.44		821.624	824.06		
550.000	10.000		2.49		821.524	824.02		
560.000	10.000		2.55		821.423	823.97		
570.000	10.000		2.49		821.323	823.82		
580.000	10.000		2.44		821.222	823.66		
590.000	10.000		2.42		821.121	823.54		
600.000	10.000	0+600	2.45		821.021	823.47		
610.000	10.000		2.35		820.920	823.27		
620.000	10.000		2.36		820.819	823.18		
630.000	10.000		2.43		820.719	823.15		
640.000	10.000		2.40		820.618	823.02		
650.000	10.000		2.41		820.518	822.93		
660.000	10.000		2.41		820.417	822.83		
670.000	10.000		2.40		820.316	822.72		

ALCANTARILLA P-2

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.2.4**

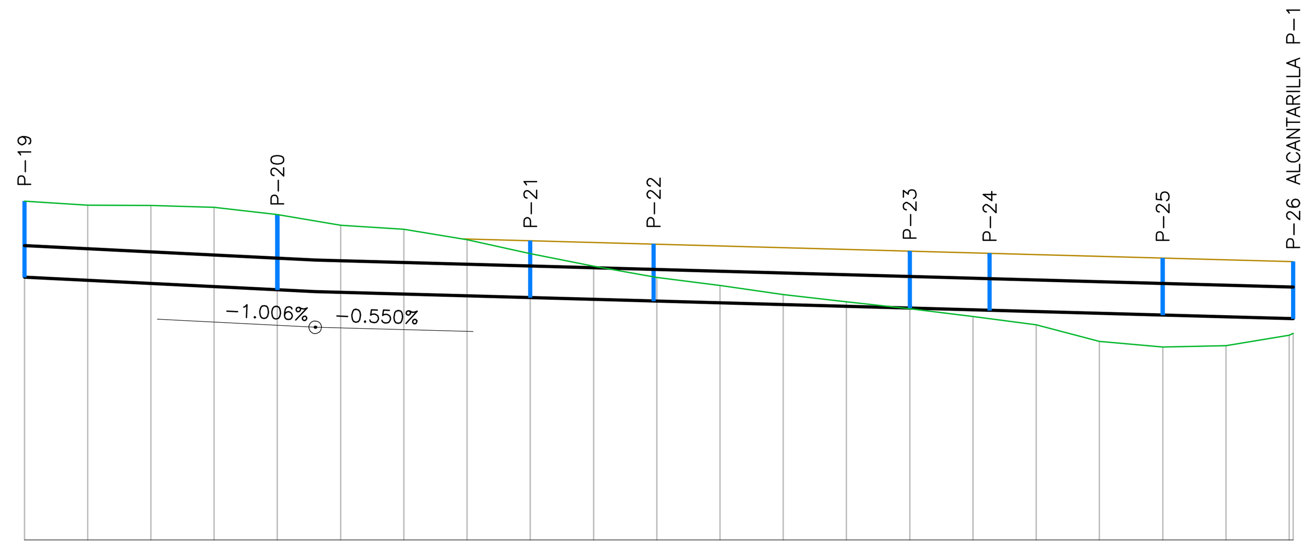
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PERFILES LONGITUDINALES
Alcantarilla P-2

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

FECHA: ENERO 2025



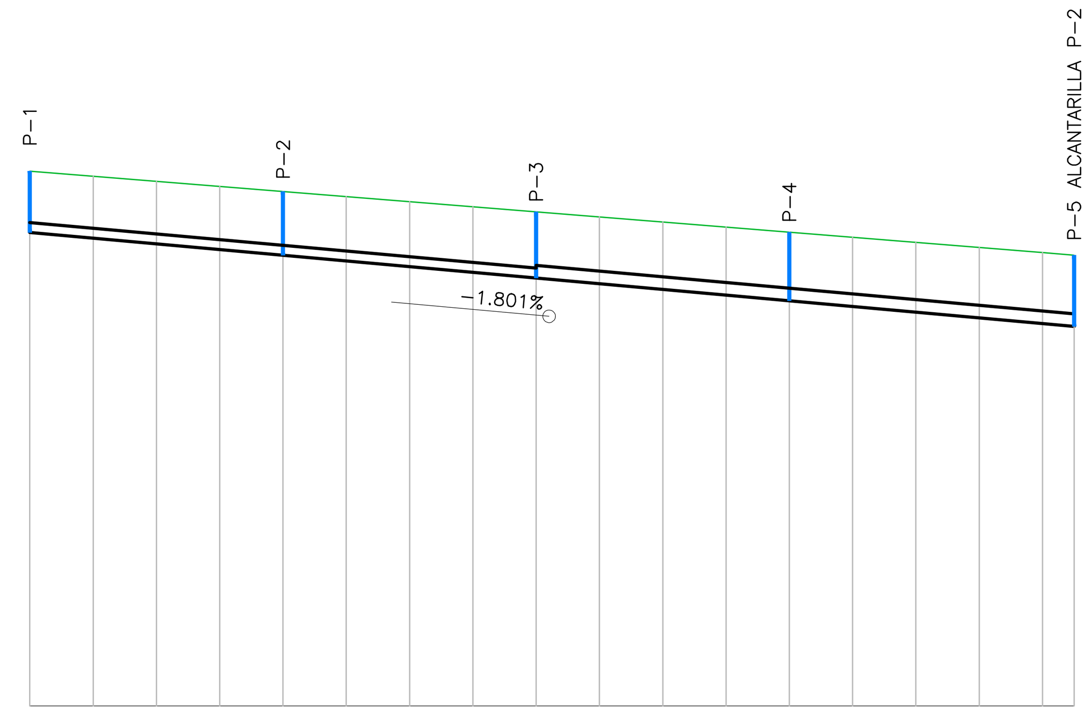
PLANO DE COMPARACION: 812

PENDIENTE	i= -0.010 en 503.52 m.	i= -0.006 en 154.66 m.
TUBERIAS	HA 1000mm. en 515.63 m.	

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
670.000	10.000		2.40		820.316	822.72
680.000	10.000		2.38		820.216	822.59
690.000	10.000		2.46		820.115	822.58
700.000	10.000		2.51		820.015	822.52
710.000	10.000		2.38		819.914	822.30
720.000	10.000		2.12		819.832	821.96
730.000	10.000		2.05		819.777	821.83
740.000	10.000		1.78		819.722	821.50
750.000	10.000		1.39		819.667	821.06
760.000	10.000		1.05		819.612	820.66
770.000	10.000		0.75		819.557	820.31
780.000	10.000		0.55		819.501	820.05
790.000	10.000		0.32		819.446	819.76
800.000	10.000	0+800	0.15		819.391	819.54
810.000	10.000			0.02	819.336	819.32
920.000	10.000			0.21	819.281	819.07
930.000	10.000			0.42	819.226	818.81
940.000	10.000			0.89	819.171	818.29
950.000	10.000			1.01	819.116	818.11
960.000	10.000			0.91	819.061	818.15
970.000	10.000			0.53 0.47	819.006 819.003	818.48 818.53

TIPO DE ZANJA · POZOS · PERFILES: (sin datos)

ALCANTARILLA P-2 (CONTINUACIÓN)



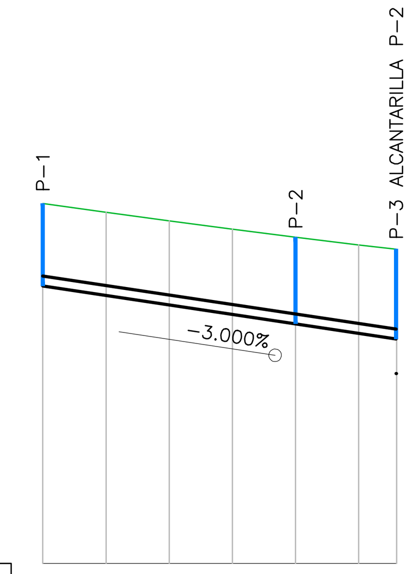
PLANO DE COMPARACION: 812

PENDIENTE	i= -0.018 en 180.10 m.	
TUBERIAS	pvc 315mm. en 80.00 m.	pvc 400mm. en 85.00 m.

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
0.000	0.000	0+000	1.94		826.976	828.92
10.000	10.000		1.96		826.796	828.76
20.000	10.000		1.98		826.616	828.60
30.000	10.000		2.00		826.436	828.43
40.000	10.000		2.02		826.256	828.27
50.000	10.000		2.04		826.075	828.11
60.000	10.000		2.06		825.895	827.95
70.000	10.000		2.08		825.715	827.79
80.000	10.000		2.09		825.535	827.63
90.000	10.000		2.11		825.355	827.47
100.000	10.000		2.13		825.175	827.31
110.000	10.000		2.15		824.995	827.15
120.000	10.000		2.17		824.815	826.99
130.000	10.000		2.19		824.635	826.83
140.000	10.000		2.21		824.455	826.66
150.000	10.000		2.23		824.274	826.50
160.000	10.000		2.25		824.094	826.34

TIPO DE ZANJA · POZOS · PERFILES: (sin datos)

RAMAL P-2-1



PLANO DE COMPARACION: 820

PENDIENTE	i= -0.030 en 55.91 m.
TUBERIAS	pvc 315mm. en 56.01 m.

DISTANCIAS ORIGEN	DISTANCIAS PARCIALES	P.K.	COTAS ROJAS DESMONTE	COTAS ROJAS TERRAPLEN	ORDENADAS RASANTE	ORDENADAS TERRENO
0.000	0.000	0+000	2.60		828.773	831.37
10.000	10.000		2.62		828.473	831.10
20.000	10.000		2.65		828.173	830.83
30.000	10.000		2.69		827.873	830.56
40.000	10.000		2.74		827.573	830.31
50.000	10.000		2.80		827.273	830.07
56.006	6.006		2.84		827.093	829.93

TIPO DE ZANJA · POZOS · PERFILES: (sin datos)

RAMAL P-2-2

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.2.5**

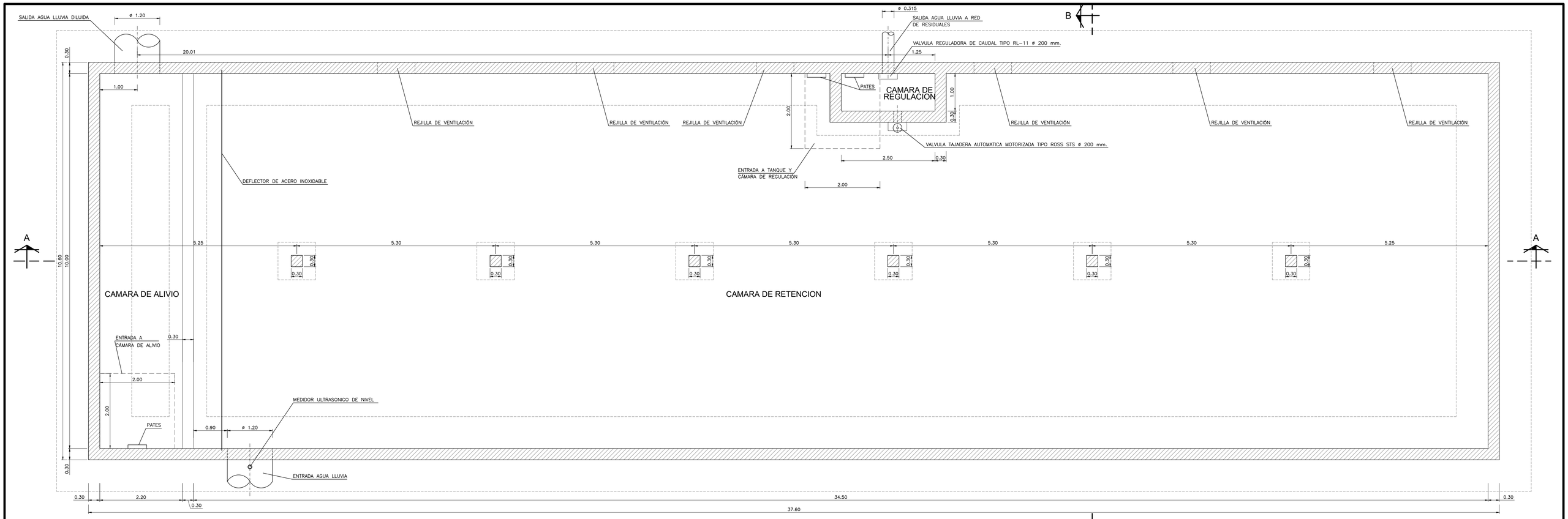
RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
PERFILES LONGITUDINALES
Alcantarilla P-2 (Cont.) y Ramales P-2-1 y P-2-2

INGENIERO DE CAMINOS: Fdo. Francisco Ledesma García

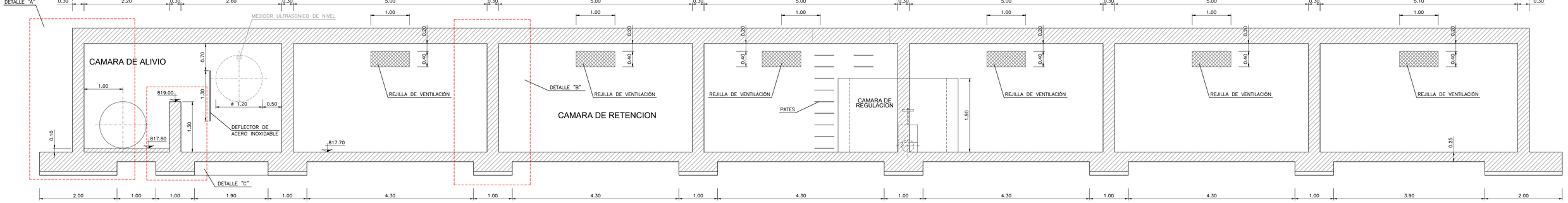
CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1 H- 1: 1.000 V- 1: 200

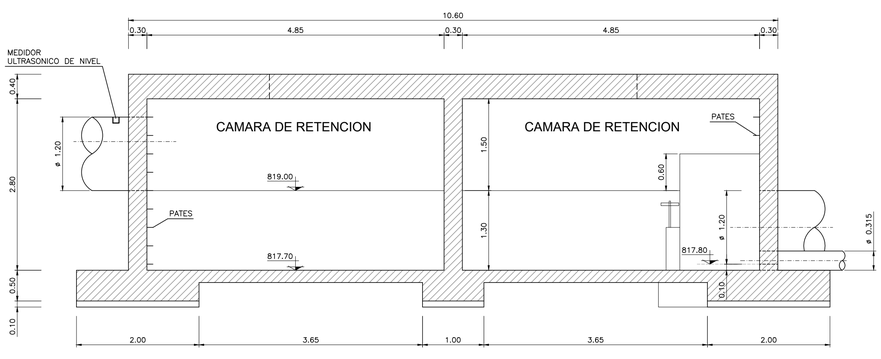
FECHA: ENERO 2025



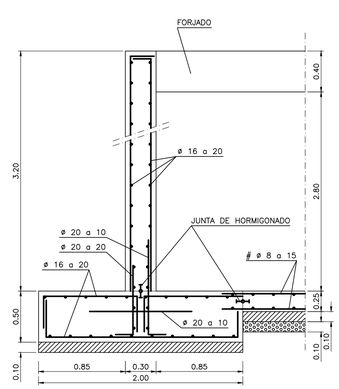
PLANTA
ESCALA 1:50



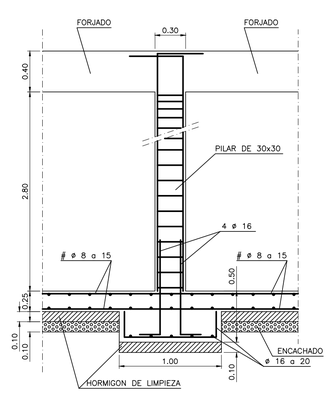
SECCION A-A
ESCALA 1:50



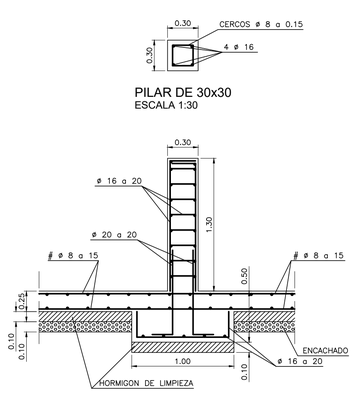
SECCION B-B
ESCALA 1:50



DETALLE "A"
ESCALA 1:30



DETALLE "B"
ESCALA 1:30



DETALLE "C"
ESCALA 1:30

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: MATERIALES, NIVEL DE CONTROL: NORMAL	ACCIONES, PERSISTENTE O TRANSIT., EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	γ_a=1,35
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	
HORMIGONES Armado	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		γ_a=1,50
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		γ_a=1,50
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.3**

RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
TANQUE DE TORMENTAS

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

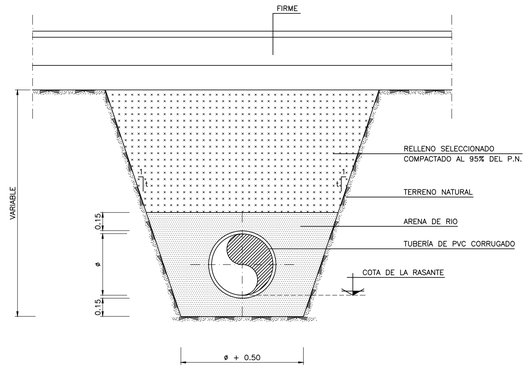
CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

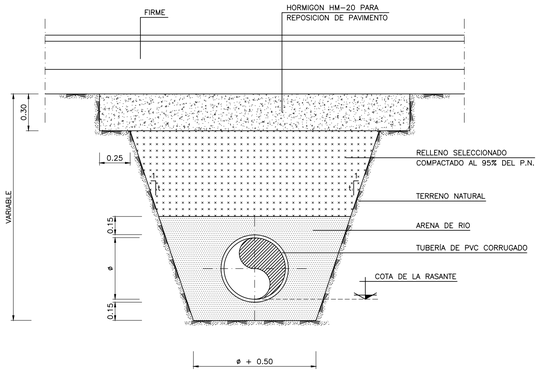
SECCIÓNES TIPO DE ZANJA Ø ≤ 400 mm.

NORMAL



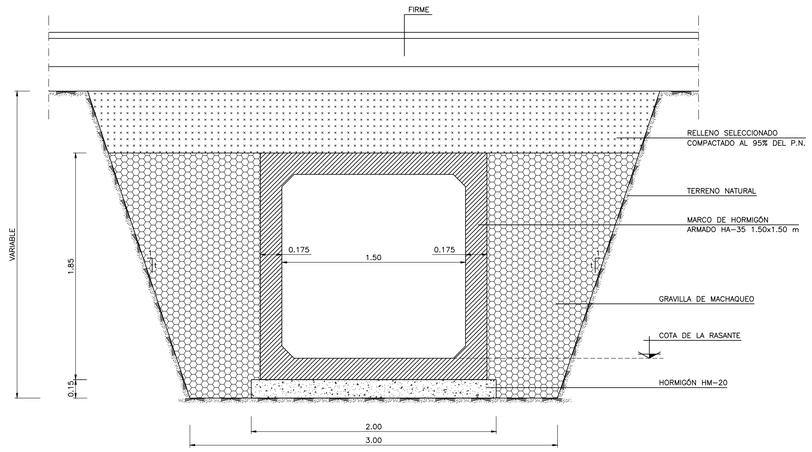
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

REFORZADA



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

SECCIÓNES TIPO DE ZANJA MARCO 1,50x1,50 m



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

SECCIÓNES TIPO DE ZANJA 400 ≤ Ø ≤ 1200

NORMAL

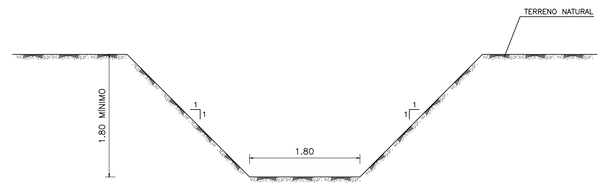
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

REFORZADA

SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

t=10	TERRENO TRANSITO Y ROCA
t=5	TERRENO COMPACTO
t=3	TERRENO BLANDO
t=1	TERRENO SUELTO (SE DETERMINARA IN SITU SI PROCEDE LA ENTIBACION)

ENCAUZAMIENTO ARROYO LOS MÁRTIRES



SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:25

SECCIÓNES TIPO DE ZANJA Ø 1800 mm.

NORMAL

SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

REFORZADA

SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:25

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.4**

RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
SECCIÓNES TIPO DE ZANJA

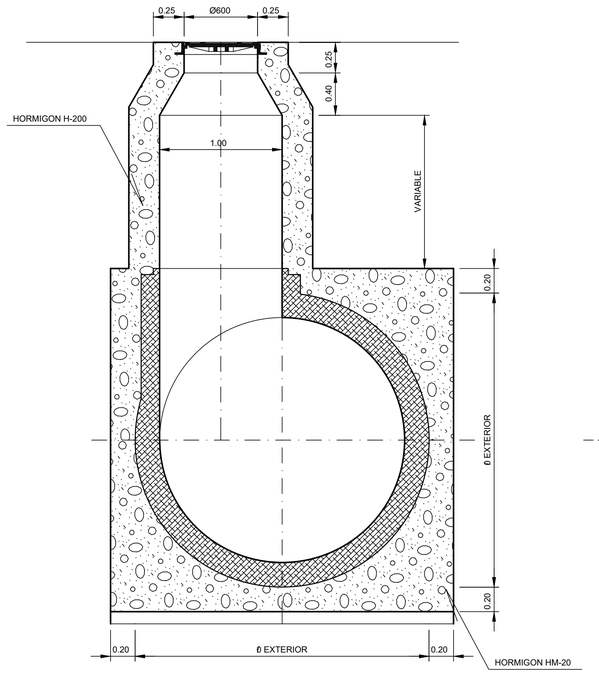
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

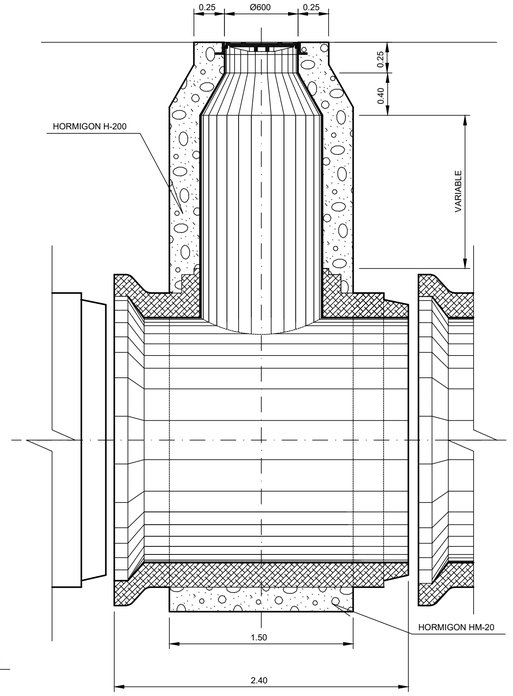
FECHA:
ENERO 2025

POZO DE REGISTRO
Ø ≥ 1500 mm.



SECCION A-A

ESCALA 1:25



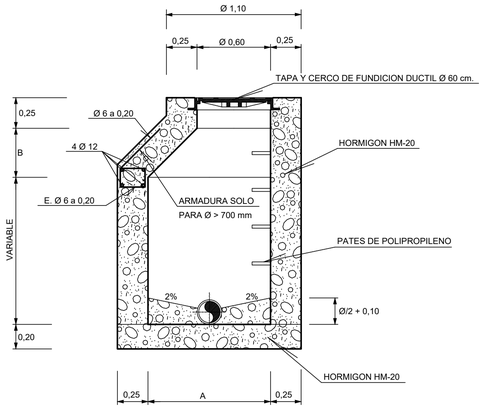
ALZADO

ESCALA 1:25

NOTA:

EN LOS CAMBIOS DE ALINEACION SE DISPONDRAN IGUALMENTE PIEZAS DE HORMIGON ARMADO CON ENCHUFE DE CAMPANA PREFABRICADAS AL EFECTO.

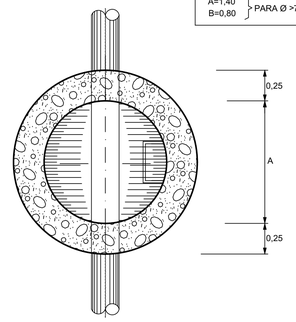
POZO DE REGISTRO
Ø ≤ 1500 mm.



ALZADO-SECCION

ESCALA 1:25

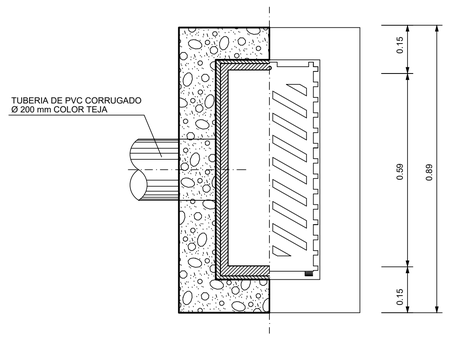
A=1,00 B=0,40	PARA Ø ≤700 mm.
A=1,40 B=0,80	PARA Ø >700 mm.



PLANTA-SECCION

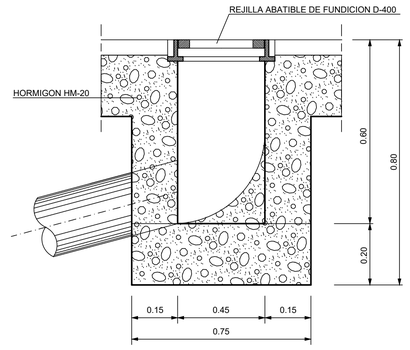
ESCALA 1:25

SUMIDERO DE CALZADA



PLANTA-SECCION

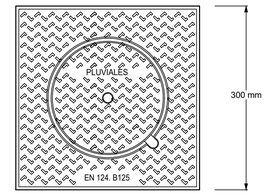
ESCALA 1:25



ALZADO-SECCION

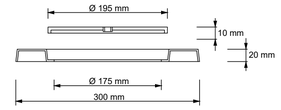
ESCALA 1:25

TAPA Y CERCO



PLANTA

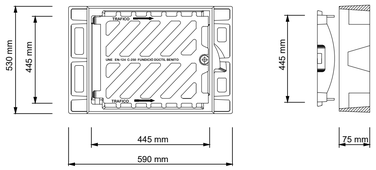
ESCALA 1:5



SECCION

ESCALA 1:5

REJILLA ABATIBLE

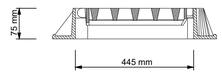


PLANTA

ESCALA 1:10

SECCION

ESCALA 1:10



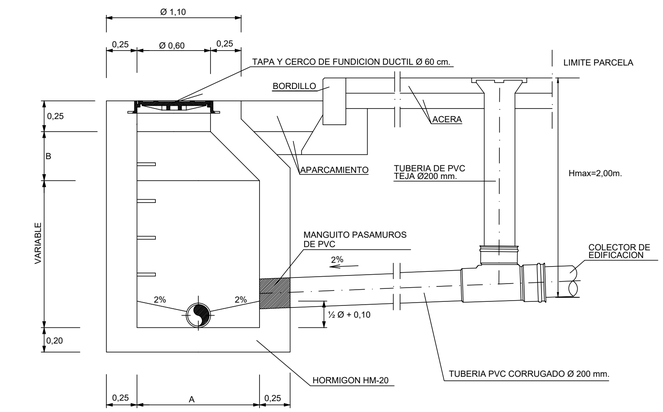
SECCION

ESCALA 1:10

NOTA:

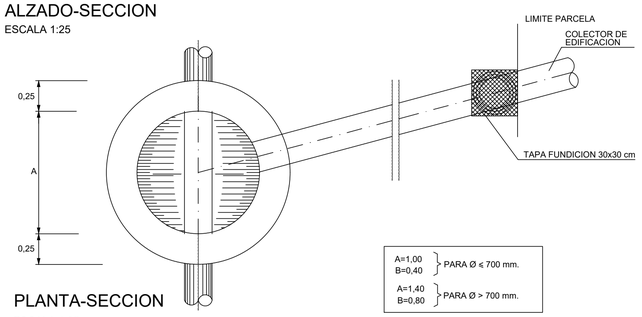
LA REJILLA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CLASE D-400, DISPOSICION DE BARRAS EN DIAGONAL CUMPLIENDO LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD PARA MINUSVALIDOS ASI COMO LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124.

ACOMETIDA A PARCELA



ALZADO-SECCION

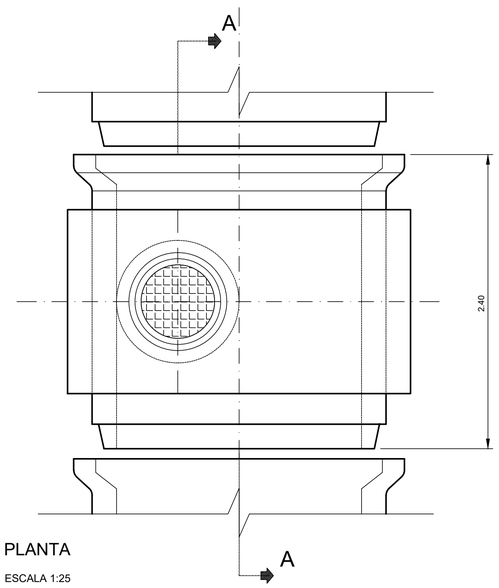
ESCALA 1:25



PLANTA-SECCION

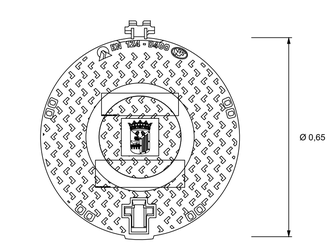
ESCALA 1:25

TAPA Y CERCO DE POZO DE REGISTRO



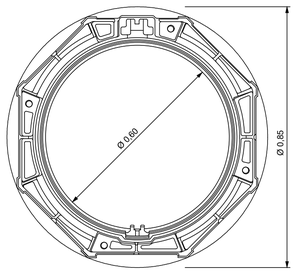
PLANTA

ESCALA 1:25



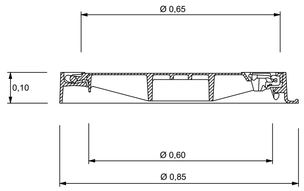
PLANTA DE LA TAPA

ESCALA 1:10



PLANTA DEL CERCO

ESCALA 1:10



SECCION DEL CERCO

ESCALA 1:10

NOTA:

LA TAPA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CUMPLIRAN LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124 Y SERAN DE CLASE D-400

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

		MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO		EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO		EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES	En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	γ_g=1,35
HORMIGONES	En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g^*=1,50
HORMIGONES	En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES	En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES	En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES	Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES	Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES	Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.5**

RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

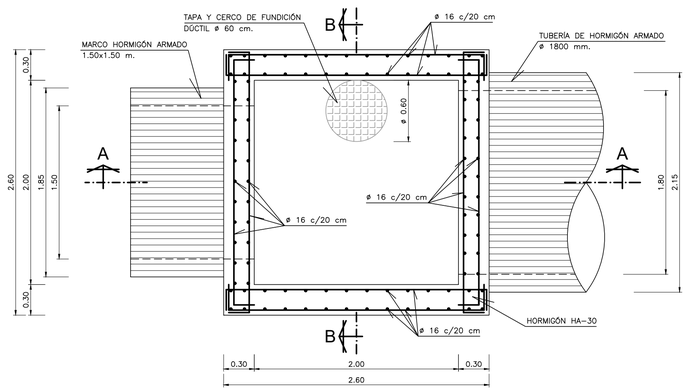
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—1 EN DIBUJOS

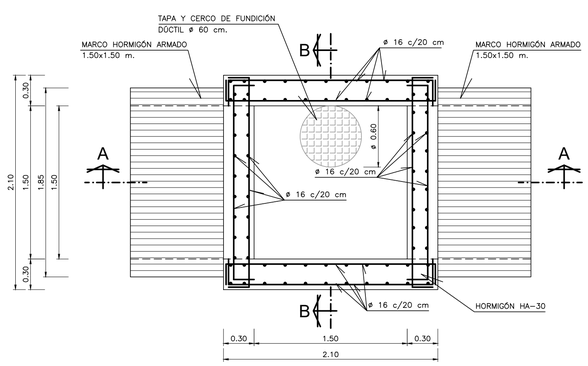
FECHA: ENERO 2025

ARQUETA DE TRANSICIÓN



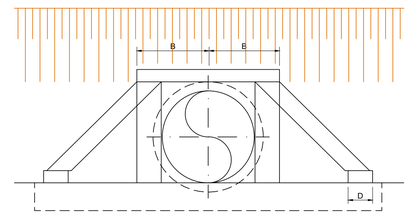
PLANTA
ESCALA 1:30

ARQUETA DE REGISTRO PARA MARCO

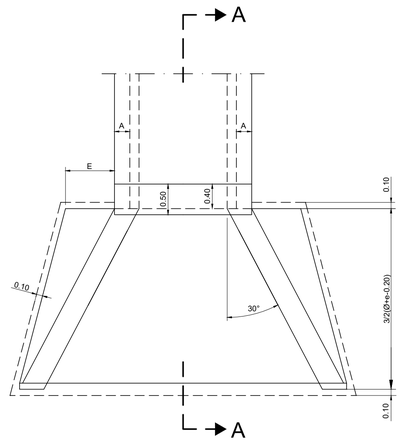


PLANTA
ESCALA 1:30

EMBOCADURA DE HORMIGÓN



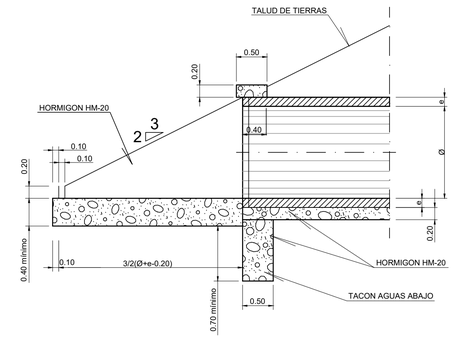
ALZADO
ESCALA 1:50



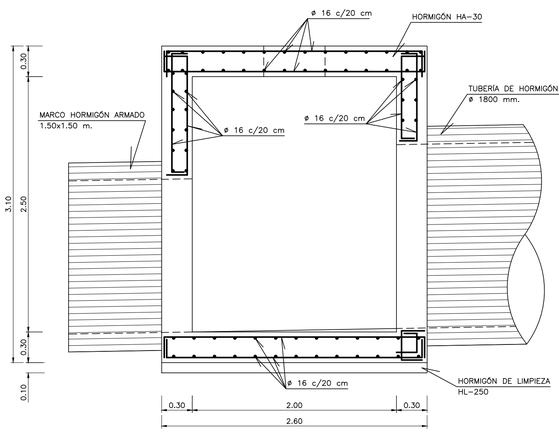
PLANTA
ESCALA 1:50

DIMENSIONES EMBOCADURAS

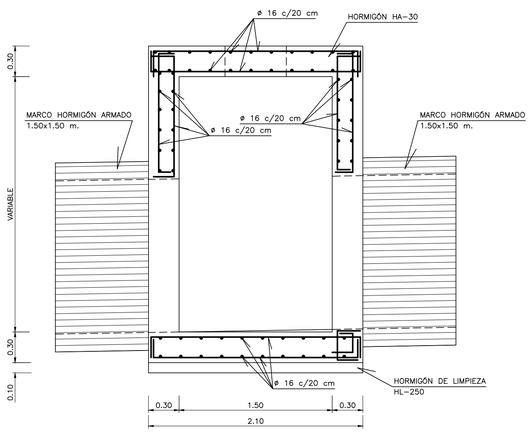
Ø	e (mm.)	A (mm.)	B (mm.)	D (mm.)	E (mm.)
600	58	100	550	250	0.25
800	74	150	700	300	0.35
1.000	90	200	850	350	0.50
1.200	102	200	950	350	0.65
1.500	140	200	1.100	350	0.75
1.800	178	200	1.350	350	0.85



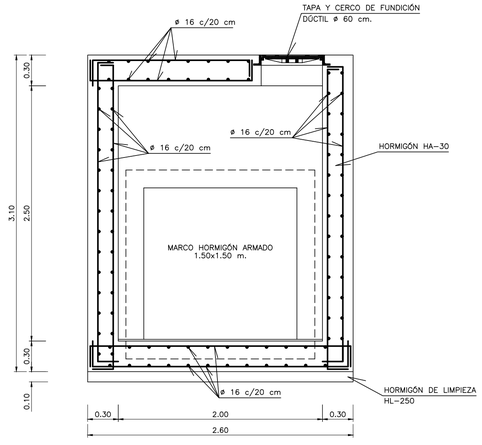
SECCION A-A
ESCALA 1:50



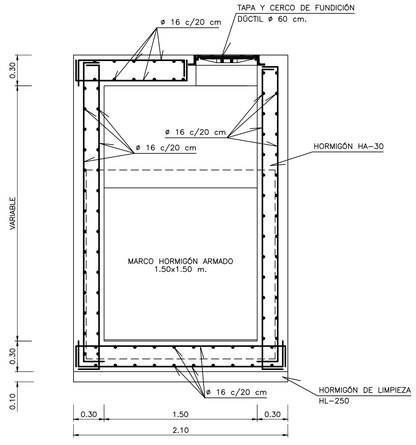
SECCION A-A
ESCALA 1:30



SECCION A-A
ESCALA 1:30



SECCION B-B
ESCALA 1:30



SECCION B-B
ESCALA 1:30

NOTA: EN LA ARQUETA DE TRANSICIÓN AL TRAMO HA 1800 EXISTENTE SE DEJARÁN HUECOS PARA LA ENTRADA DEL AGUA DE LAS CUNETAS DE LA CARRETERA CL-517

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1.15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1.00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
HORMIGONES En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1.35
HORMIGONES En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_q=1.50
HORMIGONES En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1.50	
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1.50
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **7.6**

RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES
OBRAS DE FABRICA Y DETALLES (CONTINUACIÓN)

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

CANALIZACIÓN EXISTENTE
A UTILIZAR

CANALIZACION A REALIZAR
CON TOPO Ø500 mm
INTRODUCIR 4T Ø160 + MMT 3x40

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Matadero
Comarcal

Carretera CL-517

CT-1

CT-2

CT-3

CT-5

CM-1

CM-2

D

AUTOVIA A-62

N-620

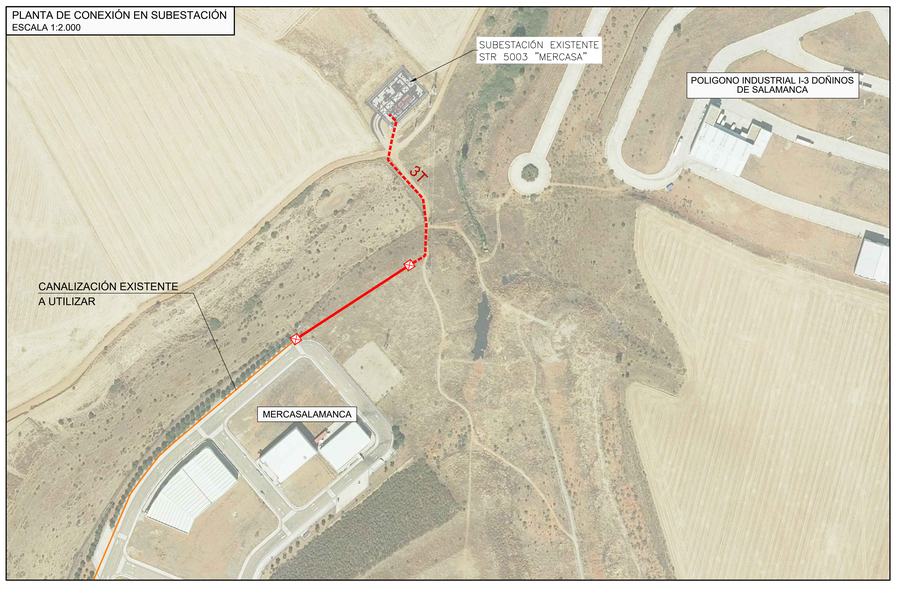
Delimitacion Zona de Protección

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Servidumbre

Delimitación Zona de Dominio Público

PLANTA DE CONEXIÓN EN SUBESTACIÓN
ESCALA 1:2.000



LEYENDA

- LINEA AEREA 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA SUBT. 13,2 kV EXISTENTE
- LINEA 13,2 kV A DESMONTAR
- LINEA AEREA 13,2 kV A INSTALAR
- LINEA AEREA 220 kV EXISTENTE
- TORRE EXISTENTE
- D — APOYO A DESMONTAR
- NUEVO APOYO A INSTALAR
- nT — CANALIZACION A REALIZAR
  TUBOS DE Ø160 + MTT 3x40
  nT = NUMERO DE TUBOS
- ARQUETA M2/T2 - M3/T3 EXISTENTE
- ARQUETA M2/T2 - M3/T3 A REALIZAR
- C.T. PROYECTADO
- CUADRO DE MANDO PROYECTADO

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **8.1**

ENERGIA ELECTRICA
PLANTA

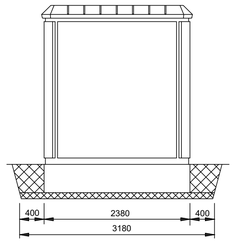
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

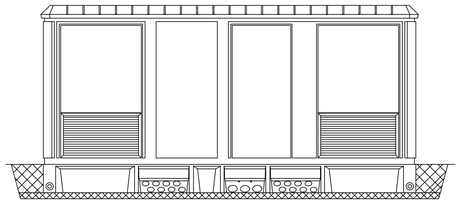
ESCALA: Orig. en A-0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

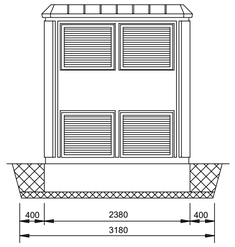
EDIFICIO PREFABRICADO DE HORMIGON TIPO PFU-5 (DOS TRAFOS)



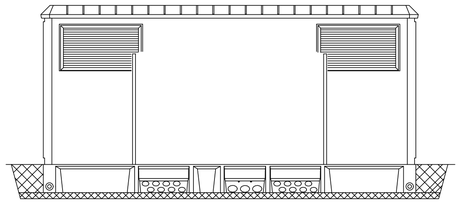
ALZADO LATERAL IZQUIERDO
Escala = 1/100



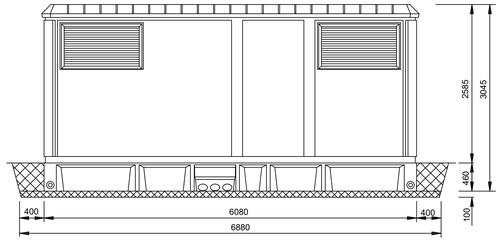
ALZADO PRINCIPAL
Escala = 1/100



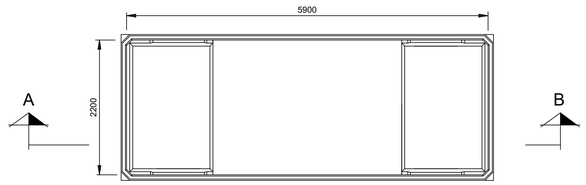
ALZADO LATERAL DERECHO
Escala = 1/100



SECCION A-B
Escala = 1/100



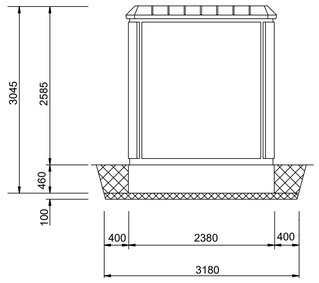
ALZADO POSTERIOR
Escala = 1/100



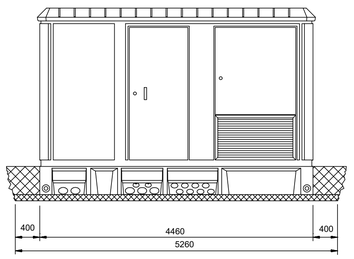
PLANTA
Escala = 1/100

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.90 m. ancho x 3.20 m. fondo x 0.56 m. profund.

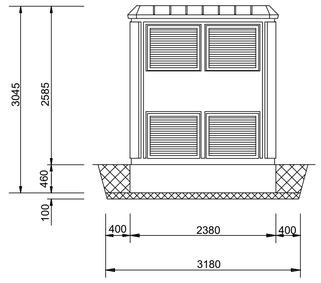
EDIFICIO PREFABRICADO DE HORMIGON TIPO PFU-4



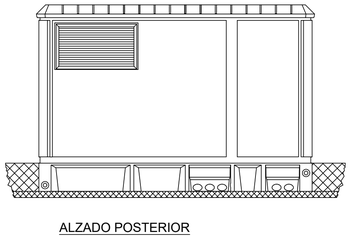
ALZADO LATERAL IZQUIERDO
Escala= 1/100



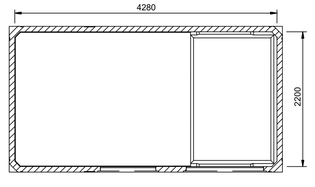
ALZADO PRINCIPAL
Escala= 1/100



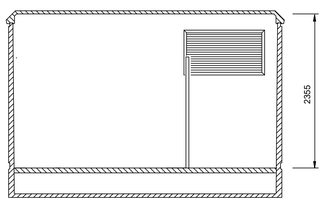
ALZADO LATERAL DERECHO
Escala= 1/100



ALZADO POSTERIOR
Escala= 1/100



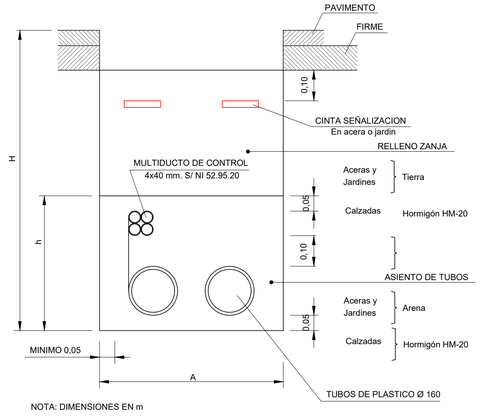
PLANTA
Escala= 1/100



SECCION A-B
Escala= 1/100

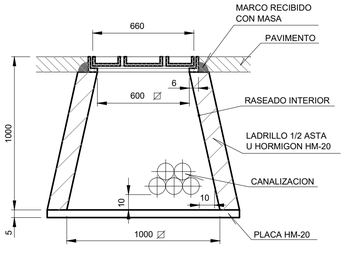
CANALIZACION ENTUBADA

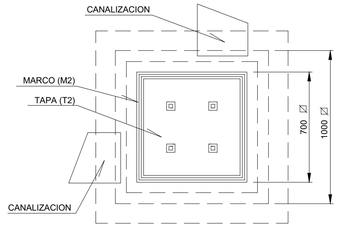
CANALIZACION ENTUBADA CON TUBOS Ø 160



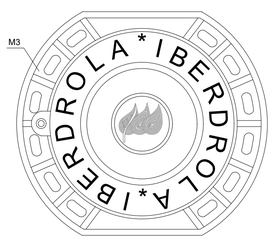
NOTA: DIMENSIONES EN m

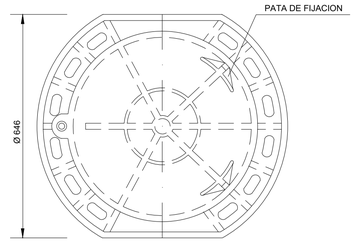
ARQUETA PARA MARCO Y TAPA DE FUNDICION M2/T2

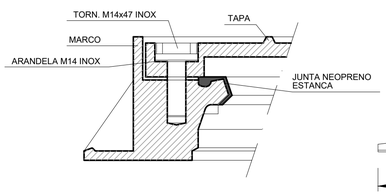


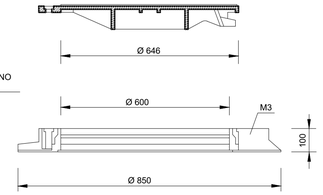


MARCO Y TAPA DE FUNDICION M3/T3

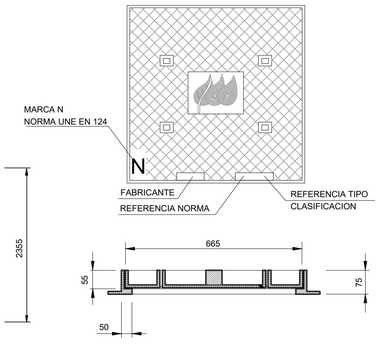


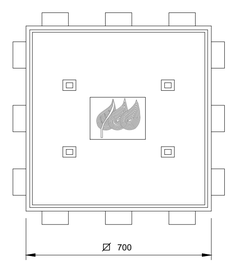






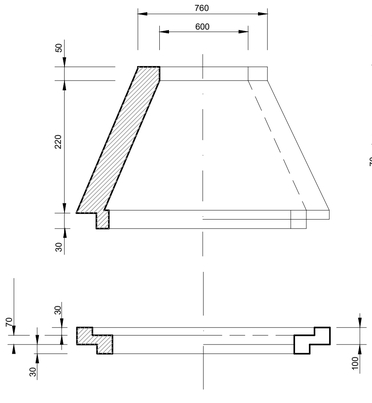
MARCO Y TAPA DE FUNDICION M2/T2

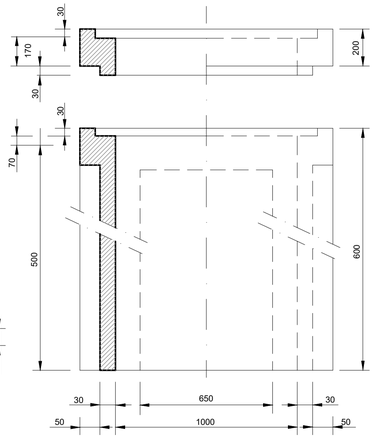


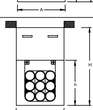
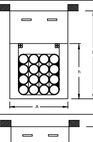


CARGA ROTURA 40 Kg/mm²

ARQUETA PARA MARCO Y TAPA DE FUNDICION M3/T3





CANALIZACION ENTUBADA B.T. Y M.T. TUBOS Ø 160 - BAJO ACERA O CALZADA								
Perfil	N^Tubos	A (m)	H (m)		Altura asiento h (m)	Cinta señalización		Multiducto MTT 4x40
			Acera	Calzada		Acera	Calzada	
	2 (1P)	0,45	0,70	0,80	0,45	1	0	1
	3 a 4 (T) o (2P)	0,45	0,90	1,00	0,60	1	0	1
	5 a 6 (T) o (2P)	0,60	0,90	1,00	0,60	2	0	2
	7 a 9 (T) o (3P)	0,60	1,10	1,20	0,80	2	0	2
	10 a 12 (T) o (4P)	0,60	1,30	1,40	0,95	2	0	2
	13 a 15 (T) o (5P)	0,60	1,50	1,60	1,10	2	0	2
	16 (4P)	0,75	1,30	1,40	0,95	2	0	2
	17 a 20 (T) o (5P)	0,75	1,50	1,60	1,10	2	0	2

(xP): x Planos - (T): Tresbolillo

NOTA:
LA ALTURA (A), PROFUNDIDAD (H), ALTURA ASIENTO (h) Y CINTAS DE SENALIZACION AUMENTARAN PROGRESIVAMENTE SEGUN EL Nº DE TUBOS A INSTALAR.

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES		DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD	
				MATERIALES	ACCIONES
				NIVEL DE CONTROL NORMAL	PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO		EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO		EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES	En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	γ_c=1,35
HORMIGONES	En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES	En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES	En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_c*=1,50
HORMIGONES	En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES	Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_c=1,50
HORMIGONES	Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES	Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **8.2**

ENERGIA ELECTRICA
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Comarcal

Carretera CL-517

AUTOVIA A-62

AUTOVIA A-62

N-620

N-620

Delimitacion Zona de Protección

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Servidumbre

Delimitación Zona de Dominio Público

Delimitación Zona de Dominio Público

Delimitacion Zona de Servidumbre

Linea Limite de Edificacion

Delimitacion Zona de Protección

CM-1

CM-2

LINEA 1-1

LINEA 1-2

LINEA 2

LINEA 3

LINEA 2-1

LINEA 2-2

Las Lanchas

Estación de Servicio

Torre

Medina

Ferrocarril

L E Y E N D A

- CANALIZACION DE ALUMBRADO 1c PEHD Ø 90 BAJO ACERA
- CANALIZACION DE ALUMBRADO 2c PEHD Ø 110 BAJO CALZADA
- PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA h=10 m, LUMINARIA BGP713 LED130-4S/740 DM12, 102 W, CON ACOPLE A 15º
- PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA h=10 m, LUMINARIA BGP713 LED130-4S/740 DM13, 102 W.
- PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA h=10 m, LUMINARIA BGP713 LED100-4S/740 DM13, 76 W.
- PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA h=10 m, LUMINARIA BGP705 LED190-4S/840 DX50 138 W.
- PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA CON CORONA DE h=14 m, PROYECTOR 4xBVP140 T25 1 xLED240-4S/740 DX50
- CUADRO DE MANDO CON TELEGESTIÓN
- ARQUETA
- TOMA DE TIERRA

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **9.1**

ALUMBRADO PUBLICO
PLANTA

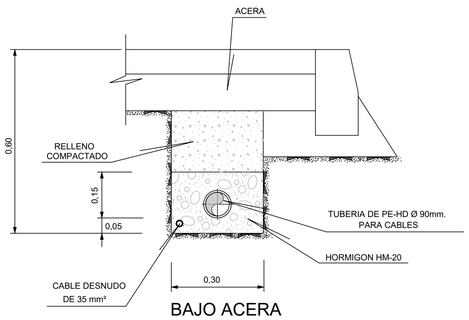
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma Garcia

CONSULTOR: castinsa

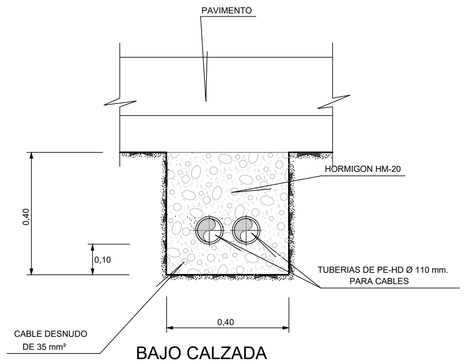
ESCALA: Orig. en A–O
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

SECCIONES TIPO DE CANALIZACION

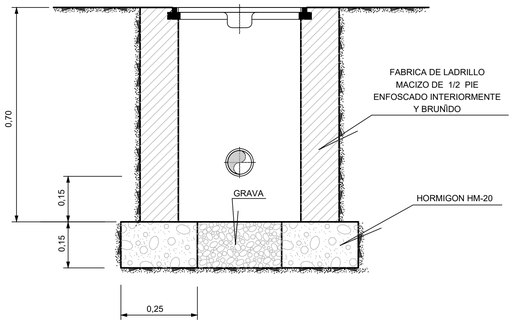


BAJO ACERA
ESCALA 1:10

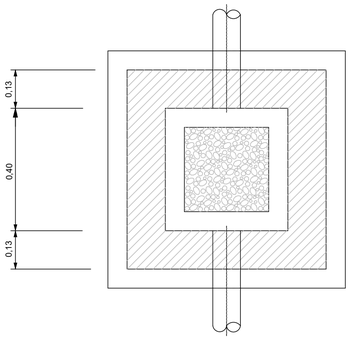


BAJO CALZADA
ESCALA 1:10

ARQUETA PARA ALUMBRADO

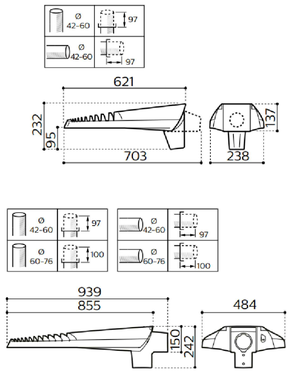


ALZADO-SECCION
ESCALA 1:10

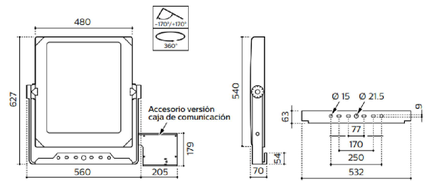


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:10

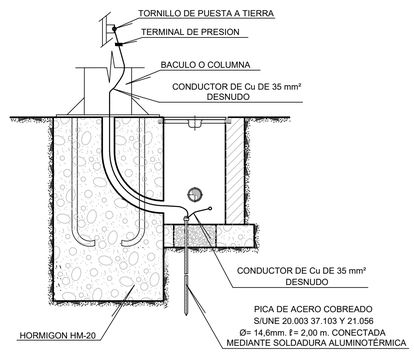
LUMINARIA DE VIALES



PROYECTOR

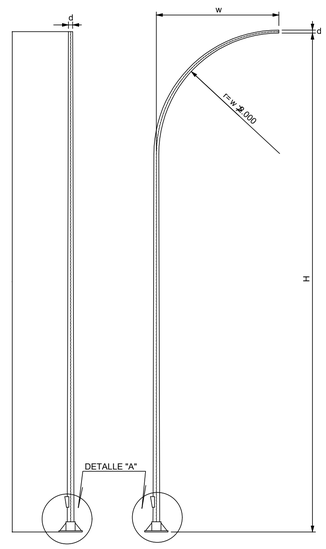


BVP140 (Extra Grande)



DETALLE DE PICA
DE TOMA DE TIERRA
PARA APOYO
SIN ESCALA

COLUMNA Y BACULO



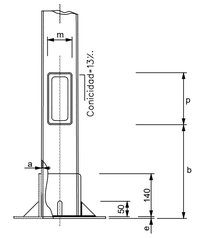
ALZADO
SIN ESCALA (Cotas en mm.)

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

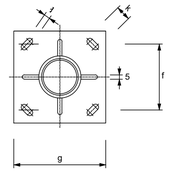
H	d (mm.)		a (mm.)	
	COLUMNAS	BACULOS	COLUMNAS	BACULOS
4.000				
7.000	76	50	3	3
8.000				
10.000				(*)
12.000			4	
14.000	88			4
16.000	102	60		
18.000	124			

(*) PARA w< 2,5m. a=3mm.
PARA w= 2,5m. a=4mm.

PLACA DE ASIENTO
Detalle "A"



ALZADO-SECCION
SIN ESCALA (Cotas en mm.)



PLANTA
SIN ESCALA (Cotas en mm.)

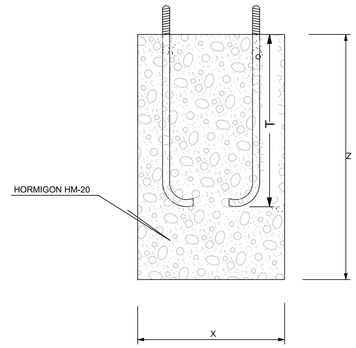
DIMENSIONES PLACA DE ASIENTO (mm.)

H	b	e	f	g	k	ß	m	p
4.000	410	6	215	300	45	20	110	170
7.000								
8.000	440	8	285	400	50	25	150	200
10.000		10						
12.000		12						
14.000								
16.000		14	350	500	60	30		
18.000								

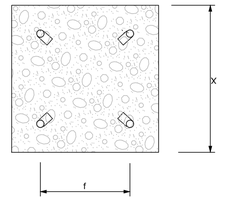
NOTA:

LOS BACULOS Y COLUMNAS CUMPLIRAN LAS ESPECIFICACIONES DEL R.D. 2.642/85, R.D. 401/89 Y OO.MM de 16 de Mayo de 1989

DADO DE CIMENTACION



ALZADO-SECCION
SIN ESCALA

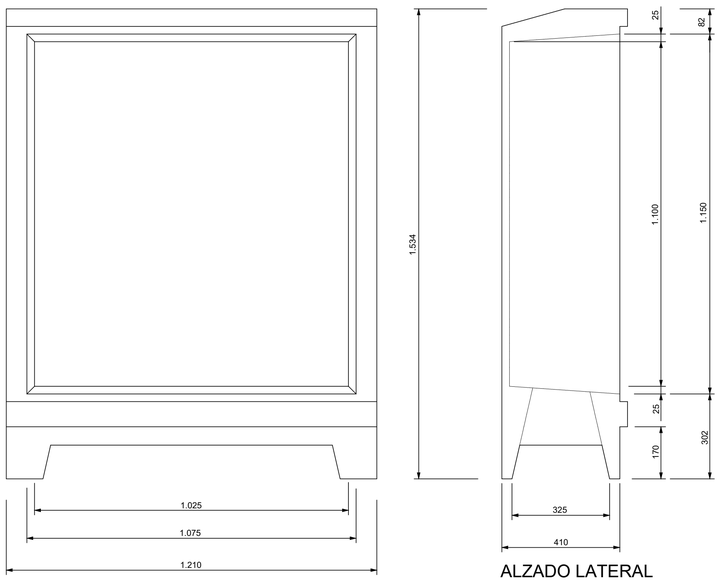


PLANTA-SECCION
SIN ESCALA (Cotas en mm.)

DIMENSIONES DADO
DE CIMENTACION (mm.)

H	X	Z	T
4.000	500	1.000	M18 x 500
7.000			
8.000	800	1.200	M22 x 700
10.000			
12.000			
14.000	1.000	1.300	M25 x 800
16.000	1.200	1.500	M30 x 1.000
18.000	1.500	1.700	M40 x 1.200

ARMARIO



ALZADO FRONTAL
SIN ESCALA (Cotas en mm.)

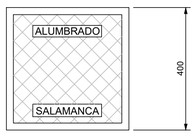
ALZADO LATERAL
SIN ESCALA (Cotas en mm.)

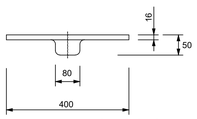
NOTAS:

LA TAPA Y EL CERCO SERAN DE FUNDICION DUCTIL, CUMPLIRAN LAS NORMAS UNE 41-300-87 Y EN-124 Y SERAN DE CLASE C-250

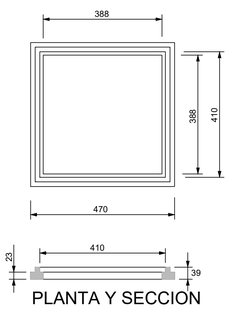
LAS DIMENSIONES SERÁN LAS NECESARIAS PARA PODER INSTALAR LA APARAMENTA DEL SISTEMA DE TELEGESTIÓN Y LOS CIRCUITOS DE TRÁFICO Y SEGURIDAD

TAPA Y CERCO
PARA ARQUETA



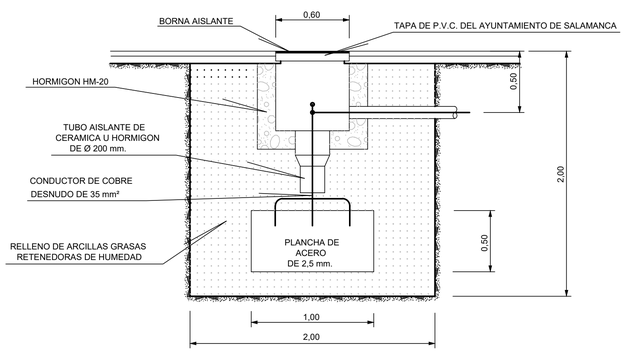


PLANTA Y SECCION
DE LA TAPA
ESCALA 1:10



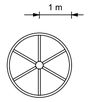
PLANTA Y SECCION
DEL CERCO
ESCALA 1:10

TOMA DE TIERRA



ALZADO-SECCION
ESCALA 1:20

CORONA PARA PROYECTORES



PLANTA
SIN ESCALA

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: MATERIALES, NIVEL DE CONTROL: NORMAL	ACCIONES, PERSISTENTE O TRANSIT.: EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
HORMIGONES En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1,35
HORMIGONES En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **9.2**

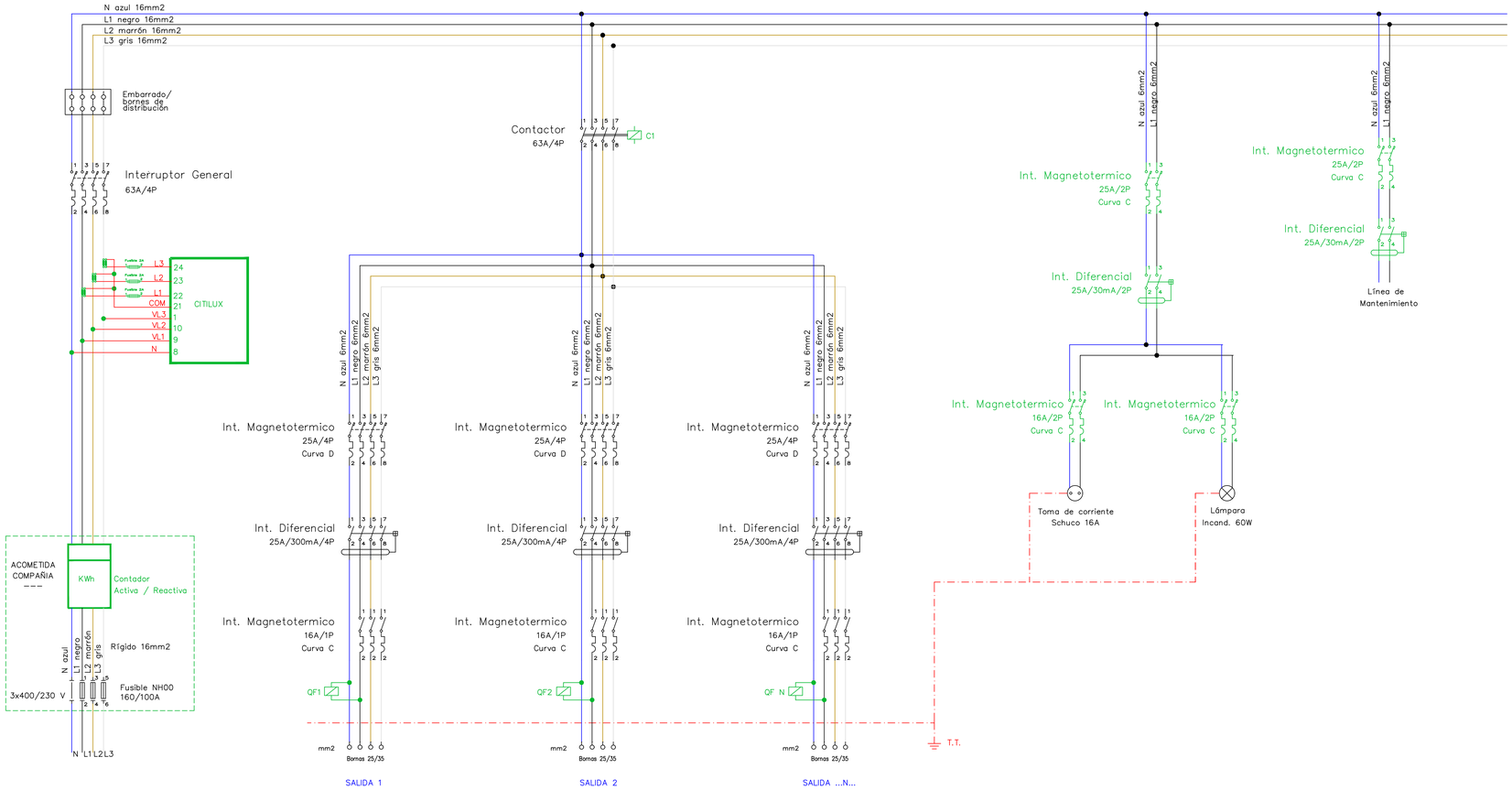
ALUMBRADO PUBLICO
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

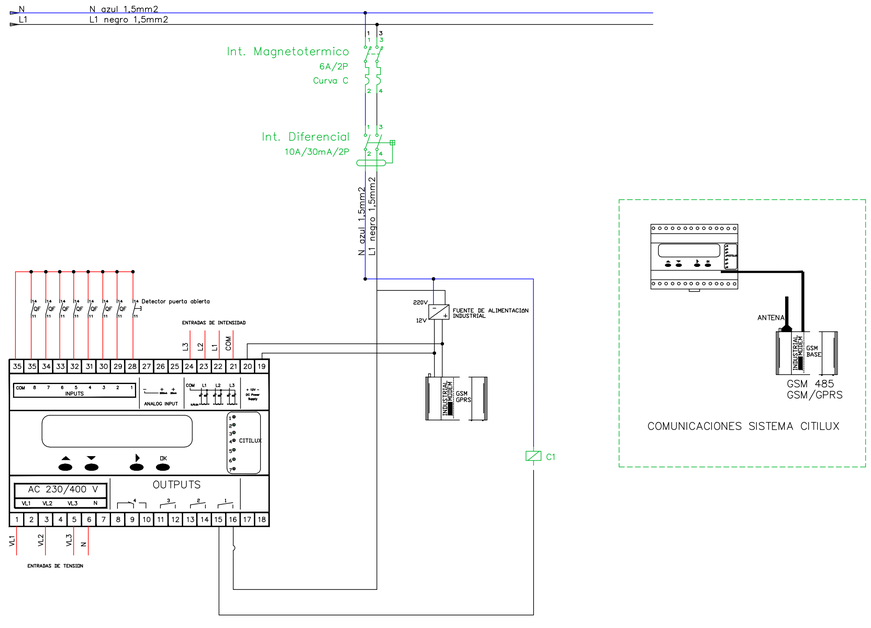
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A—1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025





Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **9.3**

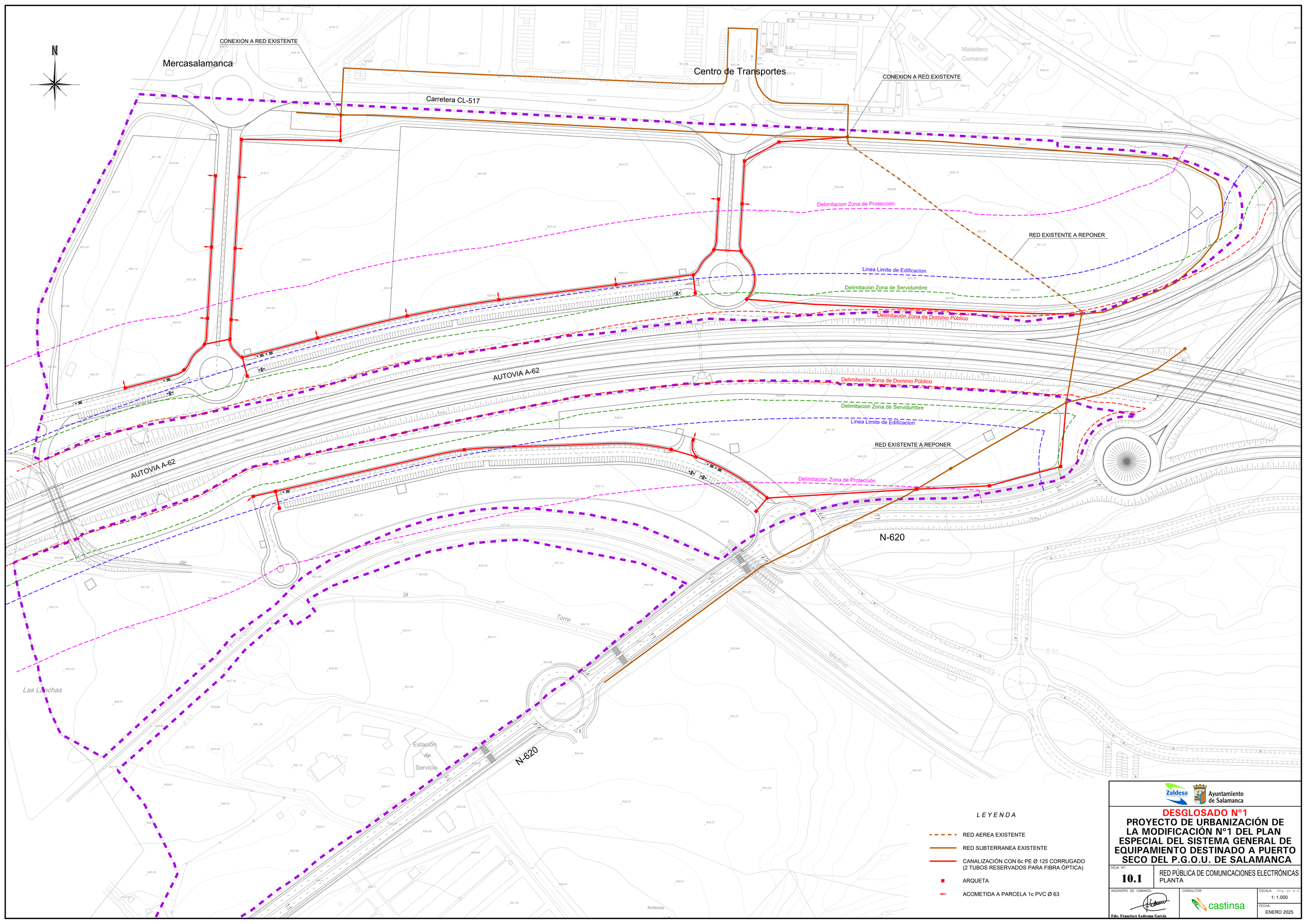
ALUMBRADO PUBLICO
ESQUEMA UNIFILAR

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
SIN ESCALAS

FECHA:
ENERO 2025



LEYENDA

- RED AEREA EXISTENTE
- RED SUBTERRANEA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN CON 6c PE Ø 125 CORRUGADO (2 TUBOS RESERVADOS PARA FIBRA ÓPTICA)
- ARQUETA
- ACOMETIDA A PARCELA 1c PVC Ø 63

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **10.1**

RED PÚBLICA DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS
PLANTA

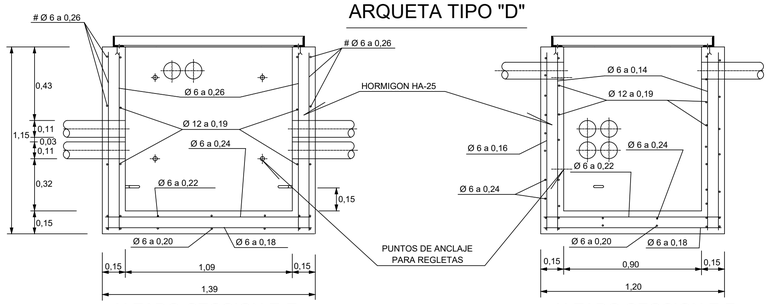
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A--0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

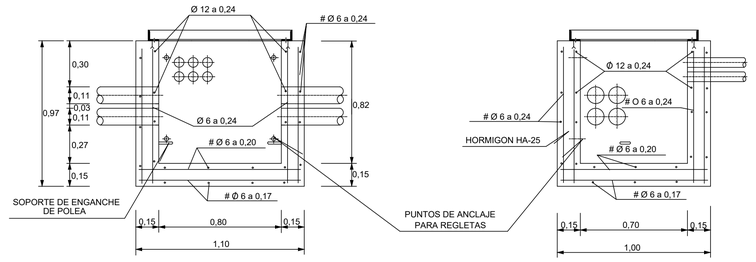
ARQUETA TIPO "D"



ALZADO-SECCION E-E
ESCALA 1:20

ALZADO SECCION F-F
ESCALA 1:20

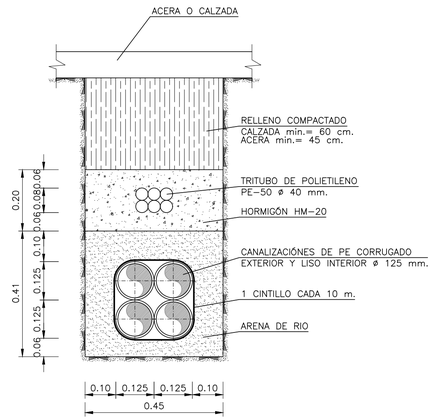
ARQUETA TIPO "H"



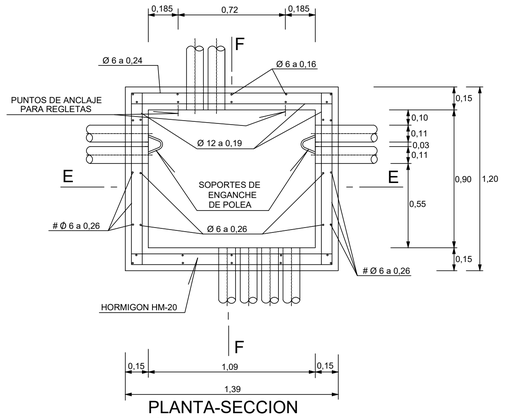
ALZADO SECCION J-J
ESCALA 1:20

ALZADO SECCION K-K
ESCALA 1:20

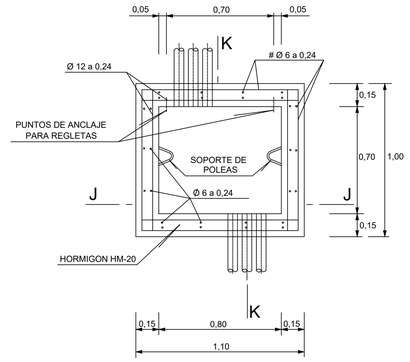
SECCIÓN TIPO DE ZANJA



4 Ø 125 + 2 TRITUBOS
ESCALA 1:10

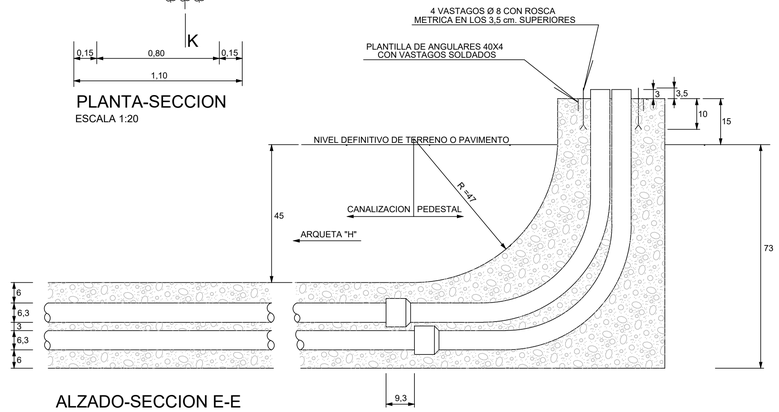


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:20

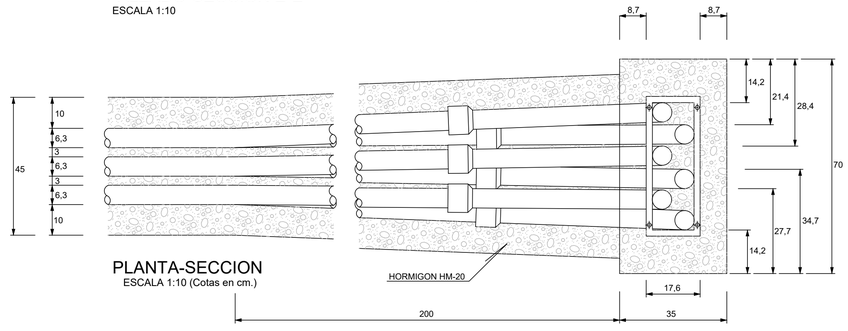


PLANTA-SECCION
ESCALA 1:20

PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS

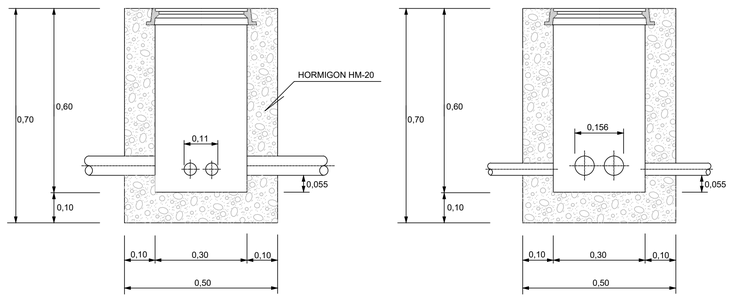


ALZADO-SECCION E-E
ESCALA 1:10



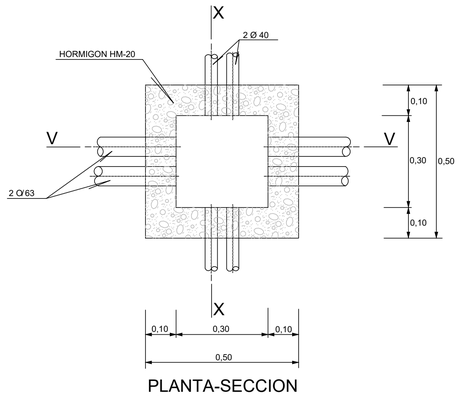
PLANTA-SECCION
ESCALA 1:10 (Cotas en cm.)

ARQUETA TIPO "M"



ALZADO-SECCION V-V
ESCALA 1:10

ALZADO-SECCION X-X
ESCALA 1:10



PLANTA-SECCION
ESCALA 1:10

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

		MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: MATERIALES – NIVEL DE CONTROL: NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: ACCIONES – PERSISTENTE O TRANSIT. – EFECTO DESFAVORABLE
ACERO		EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
		EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES	En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	γ_G=1,35 / γ_Q=1,50
		SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		
		OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
		LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		
		REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa		
	Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_G=1,35 / γ_Q=1,50
		ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
		TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		γ_G=1,35 / γ_Q=1,50

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **10.2**

RED PÚBLICA DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

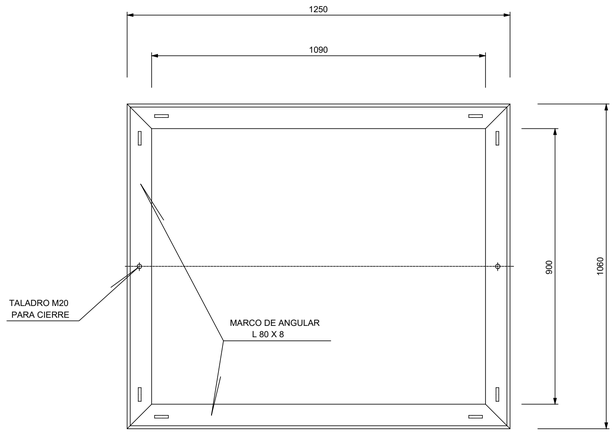
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

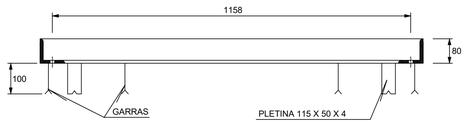
ESCALA: Orig. en A—1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

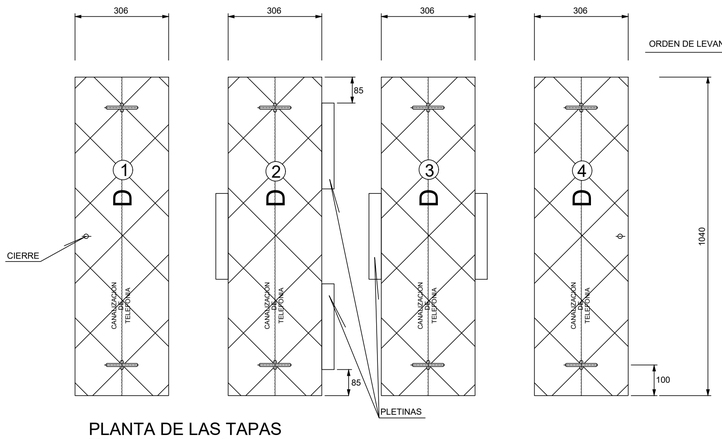
MARCO Y TAPAS PARA ARQUETA TIPO "D"



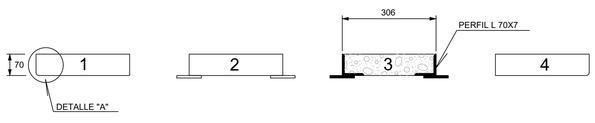
PLANTA DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



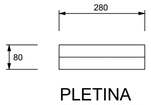
SECCION DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



PLANTA DE LAS TAPAS
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



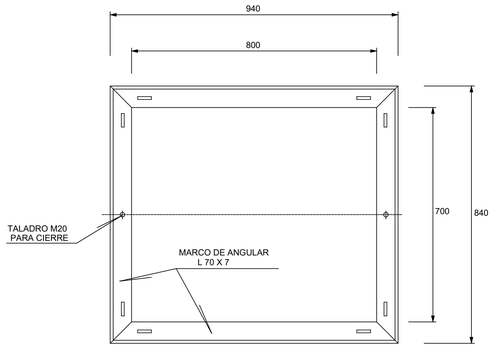
SECCION DE LAS TAPAS
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



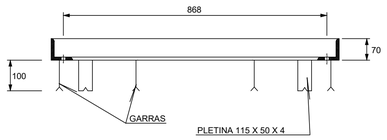
PLETINA
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

DETALLE "A"
ESCALA 1:2,5 (Cotas en mm.)

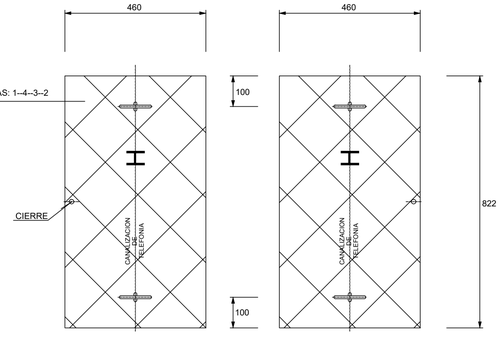
MARCO Y TAPAS PARA ARQUETA TIPO "H"



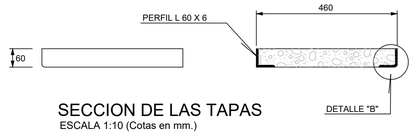
PLANTA DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



SECCION DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



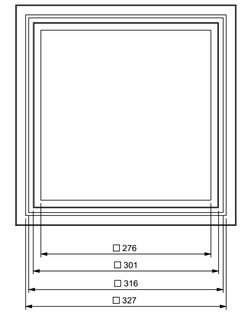
PLANTA DE LAS TAPAS
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



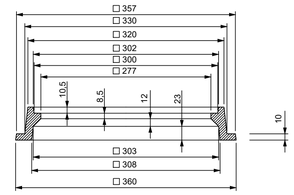
SECCION DE LAS TAPAS
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

DETALLE "B"
ESCALA 1:2,5 (Cotas en mm.)

MARCO Y TAPA PARA ARQUETA TIPO "M"

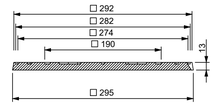


PLANTA DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



SECCION DEL MARCO
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

PLANTA DE LA TAPA
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



SECCION DE LA TAPA
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

	MATERIALES	DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: MATERIALES – NIVEL DE CONTROL: NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD: ACCIONES – PERSISTENTE O TRANSIT. – EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES – En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25		
HORMIGONES – En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		γ_g=1,35
HORMIGONES – En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES – En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		γ_g^*=1,50
HORMIGONES – En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa	γ_c=1,50	
HORMIGONES – Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES – Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES – Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa
Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **10.3**

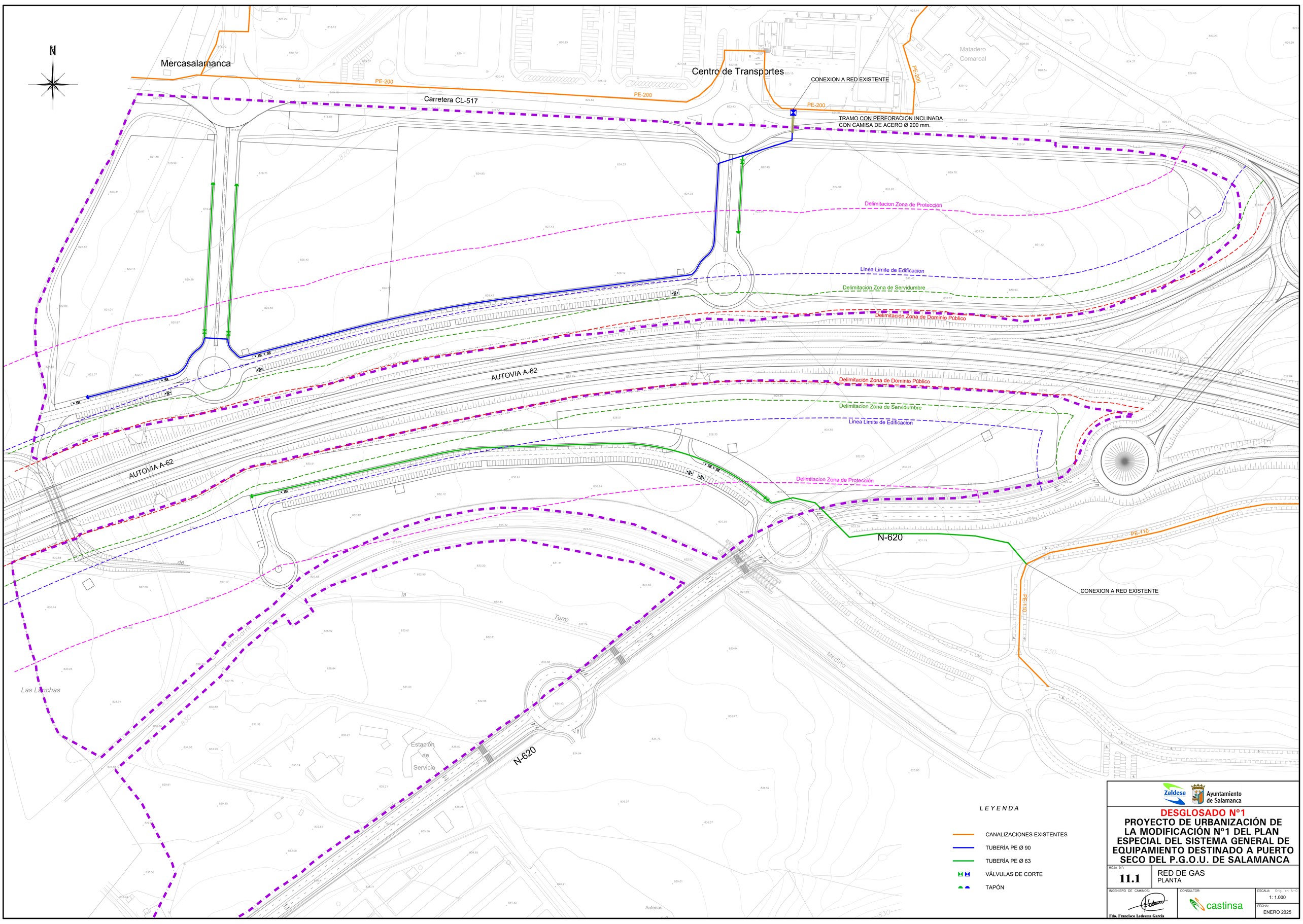
RED PÚBLICA DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS
MARCOS Y TAPAS PARA ARQUETAS

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A–1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025



Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº:	
11.1	RED DE GAS PLANTA

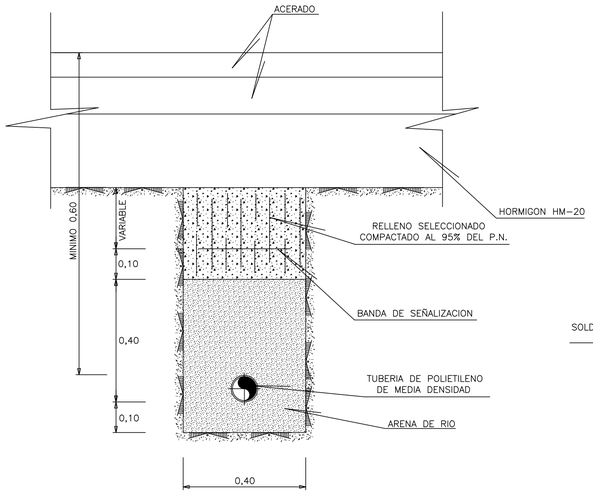
INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

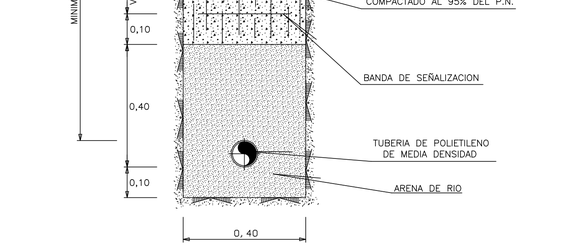
ESCALA: Orig. en A–0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

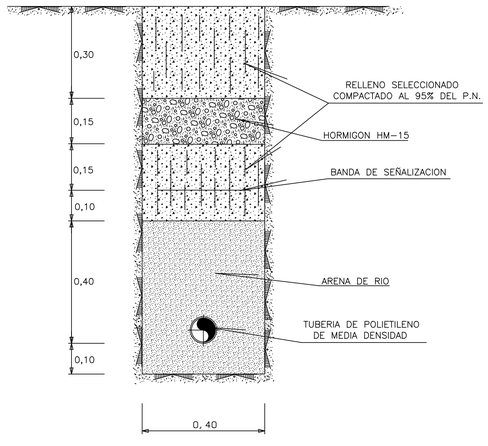
SECCIONES TIPO DE ZANJA



BAJO ACERA
ESCALA 1:10

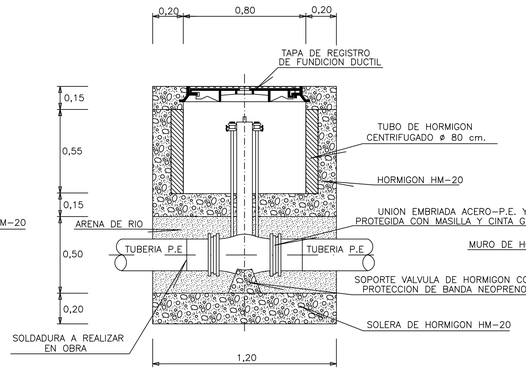


BAJO CALZADA
ESCALA 1:10

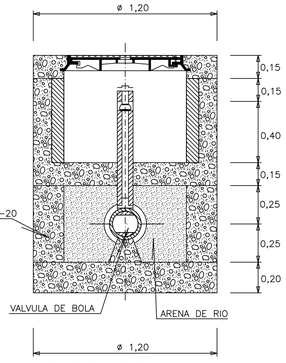


BAJO ZONA LIBRE
O AJARDINADA
ESCALA 1:10

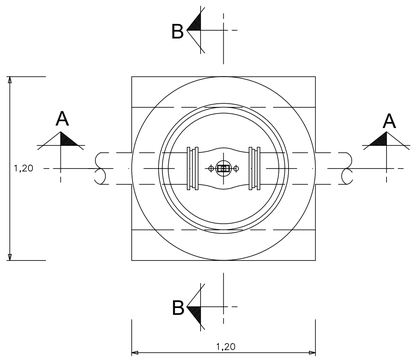
ARQUETA PARA VALVULAS Ø ≥ 160 mm.



SECCION A-A
ESCALA 1:20

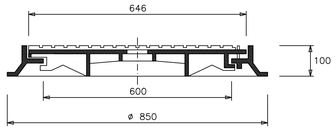


SECCION B-B
ESCALA 1:20

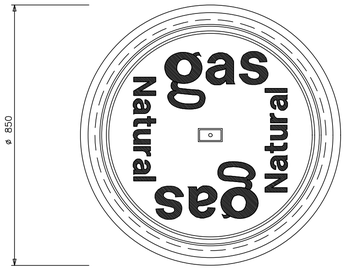


PLANTA
ESCALA 1:20

DETALLE DE TAPA

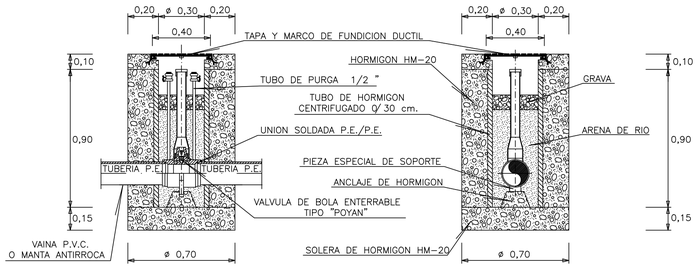


SECCION
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)



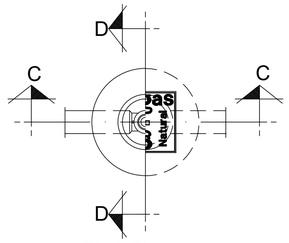
PLANTA
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

ARQUETA PARA VALVULAS 63 ≤ Ø ≥ 110 mm.



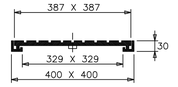
SECCION C-C
ESCALA 1:20

SECCION D-D
ESCALA 1:20

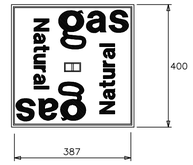


PLANTA
ESCALA 1:20

DETALLE DE TAPA

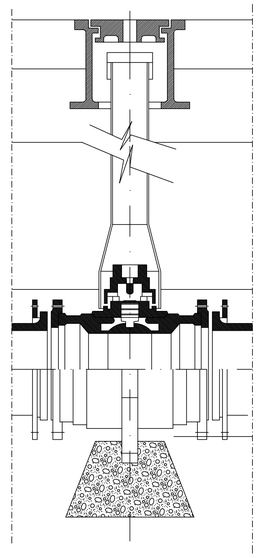


SECCION
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

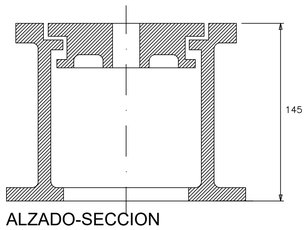


PLANTA
ESCALA 1:10 (Cotas en mm.)

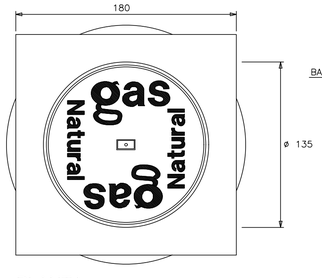
VALVULA DE DERIVACION



ARQUETA DE ACOMETIDA



ALZADO-SECCION
ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)



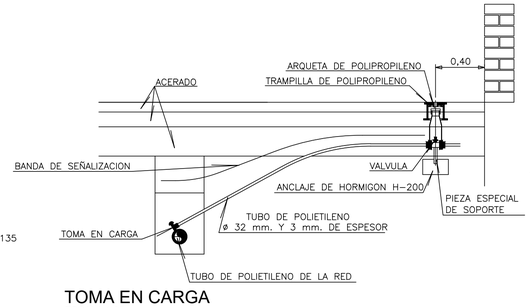
PLANTA
ESCALA 1:25 (Cotas en mm.)

BANDA SEÑALIZACION TUBERIA

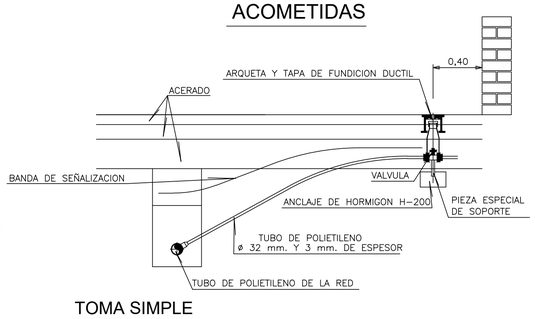
PLANTA
SIN ESCALA

BANDA AMARILLA DE POLIETILENO
DE 30 cm. DE ANCHO e=0,1 mm.
LETRAS Y SIMBOLOGIA RN NEGRO

ACOMETIDAS



TOMA EN CARGA
ESCALA 1:25



TOMA SIMPLE
ESCALA 1:25

NOTA:
LAS ACOMETIDAS A DESARROLLOS INSTITUCIONALES SINGULARES SE REALIZARAN CON TUBERIA ø 63 mm.

CUADRO DE CALIDADES Y COEFICIENTE DE SEGURIDAD

MATERIALES		DESIGNACION	COEFICIENTES DE SEGURIDAD MATERIALES NIVEL DE CONTROL NORMAL	COEFICIENTES DE SEGURIDAD ACCIONES PERSISTENTE O TRANSIT. EFECTO DESFAVORABLE
ACERO	EN REDONDOS	B-500-S	γ_s=1,15	
ACERO	EN PERFILES Y CHAPAS	S-275	γ_s=1,00	
HORMIGONES En masa	LIMPIEZA Y NIVELACION	HL-250/B/25	γ_c=1,50	γ_g=1,35 γ_q=1,50
HORMIGONES En masa	SOLERAS, REFUERZOS Y LOSAS DE ACERA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	OBRAS DE FABRICA	HM-20/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	LOSAS DE CALZADA	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES En masa	REPOSICION DE PAVIMENTO	HM-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	ELEMENTOS ARMADOS EN GENERAL	HA-25/B/20/IIa		γ_g=1,50
HORMIGONES Armado	ANCLAJES	HA-25/B/20/IIa		
HORMIGONES Armado	TANQUES DE TORMENTAS	HA-30/B/20/IV		

Zaldesa · Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **11.2**

RED DE GAS
SECCIONES TIPO DE ZANJA, OBRAS DE FABRICA Y DETALLES

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma García

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A-1
EN DIBUJOS

FECHA:
ENERO 2025

Mercasalamanca

Centro de Transportes

Matadero Comarcal

Carretera CL-517

AUTOVIA A-62

N-620

CONEXIÓN CON CUADRO DE MANDO/PROTECCIÓN

CM-1

RACK INTEMPERIE
Sum. Eléctrico: CM1
Comunicacion con Policía Local: Mediante línea (F.O.) compañía telecomunicaciones

CÁMARA MATRÍCULAS
Sum. Eléctrico: CM1
F.O.: Rack Intemperie

RACK INTEMPERIE
Sum. Eléctrico: CM1
Comunicacion con Policía Local: Mediante línea (F.O.) compañía telecomunicaciones

CÁMARA MATRÍCULAS
Sum. Eléctrico: CM1
F.O.: Rack Intemperie

CÁMARA DOMO 3
Sum. Eléctrico: Rack Intemperie
Cable FTP: Rack Intemperie

CÁMARA DOMO 3
Sum. Eléctrico: Rack Intemperie
Cable FTP: Rack Intemperie

Las Lanchas

Torre

Medina

RAK EXTERIOR 19"

SERVIDOR

CÁMARA RECONOCIMIENTO MATRÍCULAS

CÁMARA DOMO

LEYENDA

- CUADRO DE MANDO/PROTECCIÓN
- CÁMARA RECONOCIMIENTO MATRÍCULAS
- CÁMARA DOMO EN COLUMNA DE 10M DE ALTURA
- ARMARIO RAK 19" EXTERIOR
- MANGUERA CABLE 3X6MM2 RV-K 0,6/1KV
- CABLE F.O. 24 FIBRAS MONOMODO
- 2 TUBOS PEAD Ø90 PARA SEMAFORIZACIÓN

Zaldesa

Ayuntamiento de Salamanca

DESGLOSADO Nº1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL P.G.O.U. DE SALAMANCA

HOJA Nº: **12**

VIDEOVIGILANCIA

INGENIERO DE CAMINOS:
Fdo. Francisco Ledesma Garcia

CONSULTOR: castinsa

ESCALA: Orig. en A--0
1: 1.000

FECHA:
ENERO 2025

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1.- Objeto del Pliego.
1.2.- Documentos que definen las obras.
1.3.- Compatibilidad y prelación entre dichos documentos.
1.4.- Descripción de las obras

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

2.1.- Normas generales.
2.2.- Disposiciones de carácter general.
2.3.- Disposiciones de carácter particular.

CAPÍTULO III.- MATERIALES, DISPOSITIVOS, INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.

3.1.- Condiciones Generales.
3.2.- Material para relleno de zanjas y rellenos localizados.
3.3.- Material para terraplenes y explanada mejorada.
3.4.- Material para sub-bases granulares.
3.5.- Material para asiento de tuberías.
3.6.- Cemento.

3.7.- Áridos para morteros y hormigones.

3.8.- Hormigones.

3.9.- Aditivos y adiciones para hormigones.

3.10.- Morteros de cemento.

3.11.- Ladrillos y fábricas de ladrillo.

3.12.- Baldosas de cemento.

3.13.- Bordillos, encintados y rígolas.

3.14.- Tuberías de fundición dúctil

3.15.- Tuberías de PVC.

3.16.- Tuberías de polietileno.

3.17.- Tuberías de hormigón armado vibroprensado.

3.18.- Valvulería y accesorios para tuberías.

3.19.- Acero en redondos.

3.20.- Acero en perfiles, chapas y calderería.

3.21.- Tapas para registros y arquetas.

3.22.- Rejillas para sumideros.

3.23.- Bocas de riego.

3.24.- Bocas de incendio.

3.25.- Elementos para canalizaciones eléctricas subterráneas.

3.26.- Elementos de alumbrado público.

3.27.- Materiales asfálticos.

3.28.- Elementos mobiliario urbano

3.29.- Elementos para señalización.

3.30.- Geotextiles

3.31.- Instalaciones electromecánicas y equipos

3.32.- Materiales hallados en las obras.

3.33.- Otros materiales no especificados en el presente capítulo.

3.34.- Calidad de los materiales. Ensayos.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.

4.1.- Normas generales.

4.2.- Demoliciones.

4.3.- Excavación de la explanación.

4.4.- Excavación en zanjas y pozos.

4.5.- Relleno de zanjas y pozos y rellenos localizados.

4.6.- Terraplenes y explanada mejorada.

4.7.- Sub-bases y bases granulares.

4.8.- Pavimentos de hormigón.

4.9.- Hormigones

4.10.- Acero en redondos.

4.11.- Bordillos.

4.12.- Aceras.

4.13.- Fábricas de ladrillo.

4.14.- Tuberías de presión. Válvulas y piezas especiales. Pruebas.

4.15.- Alcantarillado. Pruebas.

4.16.- Refuerzo de las canalizaciones de agua.

4.17.- Anclajes en las conducciones.

4.18.- Arquetas y registros.

4.19.- Sumideros.

4.20.- Pozos de limpia.

4.21.- Acometidas a la red de distribución.

4.22.- Acometidas a la red de alcantarillado.

4.23.- Canalizaciones para el alumbrado público.

4.24.- Canalizaciones para líneas eléctricas subterráneas.

4.25.- Puntos de luz. Pruebas de la instalación.

4.26.- Materiales asfálticos.
4.27.- Elementos e instalaciones electromecánicas. Pruebas
4.28.- Agentes metereológicos, aguas naturales, etc
4.29.- Planos de ejecución.
4.30.- Limpieza y señalización de las obras.
4.31.- Ejecución de obras no especificadas.

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

5.1.- Normas generales.
5.2.- Gastos diversos de cuenta de la contrata.
5.3.- Control de calidad. Laboratorios. Ensayos y pruebas.
5.4.- Demoliciones.
5.5.- Excavaciones.
5.6.- Relleno y compactación de zanjas y pozos.
5.7.- Terraplenes y explanada mejorada.
5.8.- Transporte de productos a vertedero.
5.9.- Sub-base y base granular.
5.10.- Bordillos.
5.11.- Aceras.
5.12.- Hormigones.
5.13.- Tuberías y conducciones.
5.14.- Instalaciones auxiliares de las redes. Piezas especiales.
5.15.- Canalizaciones de alumbrado público.
5.16.- Elementos de los puntos de luz.
5.17.- Centro de mandos.
5.18.- Medición y abono de las obras no relacionadas en los artículos precedentes.

5.19.- Unidades no previstas. Precios contradictorios.
5.20.- Obra incompleta o defectuosa, pero aceptable.
5.21.- Obra inaceptable.

CAPÍTULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES.

6.1.- Norma general.
6.2.- Prescripciones complementarias.
6.3.- Representantes de la Propiedad y del Contratista
6.4.- Facilidades para la inspección.
6.5.- Ordenes al Contratista.
6.6.- Programa de trabajo.
6.7.- Iniciación de las obras.
6.8.- Instalaciones de las obras.
6.9.- Desarrollo y control de las obras.
6.10.- Cumplimiento de las medidas del condicionado ambiental
6.11.- Responsabilidades especiales del Contratista.
6.12.- Significado de los ensayos y reconocimientos.
6.13.- Plazo de ejecución.
6.14.- Documento final de la obra.
6.15.- Recepción de las obras.
6.16.- Prerrogativas de la Propiedad.

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las distintas unidades de obra, el modo de medir y valorar, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del **"DESGLOSADO Nº 1 DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA".**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el Capítulo II de este documento.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza, y las características físicas y mecánicas de sus elementos.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.3.- **COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS**

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia respecto a los Pliegos de carácter general que se mencionan en el Capítulo II del presente documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y tenga precio en el Presupuesto.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 102, "Descripción de las obras" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3.

1.4.- **DESCRICIÓN DE LAS OBRAS**

1.4.1.- **Red viaria y jardinería**

Red viaria

En el presente proyecto se incluye el entramado viario interior de la Fase

de Ejecución nº 1, Fase de Ejecución nº 2 y Fase de Ejecución nº 3 del sector previsto en el Modificado nº 1 del Plan Especial, con el trazado y las características geométricas establecidas en el mismo, afectadas de las ligeras precisiones de detalle que implica el mayor grado de definición del Proyecto Desglosado nº 1 respecto del Modificado nº 1 del Plan Especial.

Conforme se justifica en el Anejo nº 5: "Red viaria", se considera una explanada de la categoría E1 y, según la calidad del terreno natural, se incluye la eliminación de la capa superior del mismo constituida por tierra vegetal en un espesor variable, comprendido entre 0,20 y 0,50 m.

Para conseguir la explanada de categoría E1, donde exista suelo tolerable, será necesario sustituir 60 cm. por suelo adecuado, donde aparezca suelo marginal, habrá que sustituir 100 cm. por suelo adecuado, y en las zonas donde se presente el suelo adecuado será necesario que el espesor mínimo del mismo sea de 100 cm., para poder considerarlo como explanada E1. Al material de aportación, se le exigen las características correspondientes a suelo adecuado, así como un índice CBR superior a 6 en coronación. Para el núcleo del terraplén se requieren al menos suelos tolerables con CBR superior a 5. En el cimiento del terraplén podrán admitirse suelos tolerables con CBR mayor que 3.

Durante la ejecución de las obras en las zonas de desmonte la calidad de la explanada se determinará mediante ensayo de placa de carga. El material procedente de excavación únicamente podrá emplearse en la explanación de la red viaria cuando proceda de aquellas zonas de calidad contrastada mediante los pertinentes ensayos, donde se obtengan suelos adecuados en coronación o, solo para cimientos y núcleos de explanación, suelos tolerables con aceptable plasticidad e índice CBR; otros materiales procedentes de excavación sólo podrán

aplicarse para el terraplenado de zonas verdes, previa separación de la capa de tierra vegetal, la cual será acopiada en montones de altura no superior a 80 cm., para su posterior reutilización en jardines, praderas y protección de taludes.

El firme así constituido se dimensiona mediante la Instrucción de Carreteras 6.1-I.C y 6.2-I.C: "Secciones de firme", para tráfico de la categoría T32 y explanada E-1, obteniéndose la sección 3214, formada por una base de hormigón HP-4,0 de 21 cm. de espesor sobre una subbase granular de 20 cm. Esta sección es idéntica a la sección 321-4, para tráfico T32 contemplada en las "Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos" de la Junta de Castilla y León.

Debido a la dificultad a efectos de establecer de forma generalizada la resistencia característica a flexotracción, se ha preferido definir las losas de hormigón por su resistencia característica a compresión, adoptando hormigón HM-25, que equivale a hormigón tipo HP-3,5. Tal y como establecen tanto la Instrucción 6.1 IC y 6.2 IC, como las Recomendaciones de firmes de la Junta de Castilla y León, la sustitución de hormigón tipo HP-4,0 por hormigón tipo HP-3,5, ha de compensarse mayorando en 2 cm. los espesores de losa establecidos en los catálogos respectivos de firmes. Se remata todo ello con una capa de 5 cm de mezcla bituminosa en caliente.

Queda finalmente la siguiente sección tipo de firme para las calzadas y aparcamientos:

Base:	20 cm. de zahorra artificial ZA-40.
Sub-base:	23 cm. de hormigón HM-25.
Rodadura:	5 cm. de M.B.C. tipo AC 16 SURF

35/50 S

Los accesos al Sistema General Puerto Seco se realizan desde las glorietas existentes en la carretera CL-517 y en la carretera N-620.

Respecto a la red viaria interior, en el espacio comprendido entre la autovía A-62 y la carretera CL-517, se estructura a partir de dos viales principales de acceso que parten de las glorietas existentes en la carretera CL-517 y que finalizan en dos nuevas glorietas, unidas ambas por un vial que permite el acceso a la totalidad de las parcelas de esta zona del sector.

Respecto a la zona comprendida entre la autovía A-62 y la línea de ferrocarril Salamanca a Fuentes de Oñoro, la ordenación se estructura en torno a un vial que discurre sensiblemente paralelo a la citada línea de ferrocarril, que parte de la glorieta existente situada en la carretera N-620, en las proximidades del paso sobre la citada línea de ferrocarril. Este vial termina en una glorieta que hace las funciones de fondo de saco. Paralelo a este vial y al norte del mismo, discurre el nuevo trazado de la "Vereda de los Mártires".

El pavimento de las aceras, dada la envergadura y nivel de la actuación industrial se ha previsto con terrazo de 5 cm de espesor recibido con mortero de cemento y asentada en lecho de arena, colocado sobre una solera de hormigón de 20 cm. y subbase de zahorra artificial de 15 cm. de espesor. Lateralmente las aceras se rematan con los correspondientes bordillos de hormigón (28x14 y 25x14 cm.) y encintados prefabricados de hormigón de doble capa (10x20 cm.).

Jardinería

La mayoría de los espacios libres públicos destinados a zonas verdes se encuentran situados en el perímetro del ámbito.

De acuerdo con la ordenación y distribución de usos funcionales propuesta para este Sistema General, se han dispuesto por su funcionalidad zonas verdes en la periferia del mismo y junto a las diferentes infraestructuras viarias de transporte adyacentes y en servicio, en aras de alcanzar una óptima restauración del entorno.

Con objeto de garantizar la restauración vegetal en las bandas paralelas a las infraestructuras de transporte a su paso por los terrenos colindantes al citado ámbito, se dispondrá arbolado en su zona periférica, de modo que se amortigüe el ruido ligeramente y se alcance una mayor integración ambiental. La distribución de los ejemplares arbóreos y arbustivos en estas zonas se realizará siguiendo criterios paisajísticos y de adaptación a las normas de seguridad vial. Las zonas se completan con una siembra en seco con mezcla de semillas herbáceas y leñosas autóctonas.

Se ha previsto una red de riego por goteo con el objeto de server de apoyo a las especies arbóreas plantadas.

1.4.2.- **Abastecimiento de agua y redes de distribución y riego**

La solución definitiva para resolver el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco está vinculada a la ejecución de un nuevo Sistema General de Abastecimiento que suministre agua potable conjuntamente a todos los sectores

establecidos en el Plan General de Ordenación Urbana en el Oeste de Salamanca, incluyendo "Las Malotas", "Las Lanchas", "Peña Alta", Puerto Seco, Centro de Transporte de Mercancías de Salamanca y la Unidad Agroalimentaria de Salamanca, cuyas obras quedan definidas en el "*Proyecto de mejora de la red de distribución del agua de la Margen Izquierda para el suministro a los sectores urbanizables desde los depósitos de La Pinilla"*. Además de las obras contempladas en este proyecto, para abastecer a los sectores indicados será necesario la ejecución de un nuevo depósito situado en el punto alto del sector "Las Malotas", desde el que suministrará el caudal demandado por cada sector.

No obstante, debido a que actualmente las obras indicadas en el párrafo anterior no están ejecutadas, se plantea una solución provisional en la que el abastecimiento al Sistema General Puerto Seco se realiza desde una nueva tubería que está ejecutando el Ayuntamiento de Salamanca y que unirá el depósito de "Cañones" y el depósito de "El Polvorín", y que tendrá en ese punto un mayor caudal y una mayor presión.

En las derivaciones planteadas a la nueva red desde las redes municipales de abastecimiento de agua potable ya existentes, se instalarán contadores de control con sistema de conexión GSM que permitan enviar datos para la incorporación con el sistema SCADA de Aqualia.

Desde dichos puntos se efectuarán redes de distribución de tipo mallado, de manera que la solución adoptada es compatible para las dos alternativas de abastecimiento de agua. Para el diseño se ha tenido en cuenta la topografía de la zona, la distribución de las futuras edificaciones, así como el trazado viario.

Se disponen tuberías de fundición dúctil revestidas interiormente con mortero de cemento y junta automática flexible, con un diámetro mínimo de 150 mm.

El recubrimiento mínimo de las conducciones es de 1,00 m. sobre su generatriz superior respecto de la rasante de explanación, que se considera suficiente, tanto para que no resulten afectadas por las cargas de tráfico, como para disponer de una separación vertical suficiente respecto a los conductos de la red de alcantarillado. En aquellos casos en que esto no sea posible, se refuerza convenientemente la sección.

Se han dispuesto las válvulas de compuerta con asiento elástico necesarias para que, en caso de avería de un tramo aislado, el suministro sea prácticamente normal en el resto de la red.

También se han instalado ventosas en los puntos altos, con objeto de eliminar las sobrepresiones debidas a la acumulación de aire, se alojarán en una arqueta con dimensiones adecuadas para permitir el acceso y maniobra de la ventosa. También se instalarán desagües con válvulas de compuerta de asiento elástico en pozos de registro, en los puntos bajos para permitir, si fuera necesario efectuar reparaciones y el vaciado completo de cada tramo.

En puntos estratégicos se han colocado los hidrantes contra incendios necesarios para cumplir con el RD 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, habiéndose conectado en puntos de la red que, supuestos los demás consumos reducidos a la mitad, proporcionan al menos 1.000 l/minuto por hidrante con una presión de

servicio mayor de 10 mca, supuesta la utilización simultánea de dos hidrantes próximos.

Asimismo, se han colocado bocas de riego, a una distancia media de 40 m., a fin de permitir tanto la limpieza del viario como el riego de zonas verdes. De forma similar la derivación se dispone directamente enterrada mediante válvula de registro en ángulo recto con accionamiento en superficie mediante varilla de maniobra a través de la boca de llave, y con tubería de polietileno de 50 mm de diámetro.

Se han previsto las correspondientes acometidas desde la red de distribución a las diferentes parcelas y equipamientos, previéndose la derivación de la red de forma similar a la de las bocas de riego, con válvula de registro en ángulo recto accionada en superficie con varilla de maniobra, por lo que la tubería de la acometida de polietileno enlazará directamente con la del edificio, se prevé una arqueta intermedia en la acera.

Se ha previsto una red de riego por goteo con el objeto de servir de apoyo a las especies arbóreas plantadas en las zonas verdes.

1.4.3- **Red de alcantarillado de residuales**

Se ha proyectado una red de alcantarillado separativa, en la que se disponen conductos independientes para la evacuación de las aguas residuales y de las pluviales, a fin de hacer posible la conexión de la red específica de aguas residuales del Puerto Seco a la red municipal existente.

Con esta disposición de redes separativas, los caudales de la red

específica de aguas residuales, de contenida magnitud, pueden evacuarse hasta la red de alcantarillado existente sitiada en la zona de Mercasalamanca, realizándose la conexión en un pozo de esta red (situado en la intersección de las denominadas c/ Horizontal 6 y c/ Vertical 5). Previa a esta conexión se instalará un caudalímetro conectado a la red de energía eléctrica, que medirá en todo momento el caudal instantáneo y computará y totalizará los m^3 de aguas que se incorporan a la red de Mercasalamanca.

El caudal de fecales incorporado a la red de Mercasalamanca, de valor continuo 3,55 l/s (que se corresponde con un caudal punta de 10,65 l/s), podrá ser evacuado sin problemas por la red de fecales de Mercasalamanca, considerando que esta red se corresponde con tubos PVC315 al 0,64% (valor mínimo) de pendiente, cuya capacidad de evacuación es de 94,37 l/s (con un calado al 80%). Esta red desemboca en un pozo de bombeo con capacidad para almacenar 33 m^3 en el que hay instaladas 2 bombas con capacidad de 62 m^3/h.

A esta red se incorpora el caudal procedente del vaciado de un tanque de tormentas solicitado en su día por la Confederación Hidrográfica del Duero y cuya descripción se realiza en el apartado 2.4, limitado mediante los elementos de regulación de caudal con los que se ha diseñado este tanque a un valor máximo de 7,1 l/s. De esta forma, y solo durante los periodos de tiempo en los que se produzca desde el tanque este vaciado, el caudal continuo de fecales y el caudal de vaciado del tanque sumarán un valor de $3,55 + 7,10 = 10,65$ l/s; es decir, el mismo valor que el caudal punta para el que está dimensionada la red de fecales.

En el punto de confluencia de las aguas fecales procedentes de Puerto Seco y el caudal de vaciado del tanque de tormentas, previo al cruce en hinca de

la carretera CL-507, se dispone una arqueta de dimensiones 1,50 x 1,50 metros con tapa de hormigón abatible al 100% y de doble hoja, en esta arqueta se dispone de una reja extraíble de luz de paso 30 mm.

Se proyectan tuberías de PVC para saneamiento corrugado exterior y liso interior con rigidez anular SN8 y junta elástica debido a sus destacables condiciones hidráulicas, de estanquidad, durabilidad y sencillez de colocación, características por las que este tipo de tuberías resultan idóneas para redes de alcantarillado de aguas residuales.

Se ha proyectado un tramo del colector R-1-1, de unos 70 metros de longitud, bajo la autovía A-62 de tubería de PE DN400 mm encamisado en una tubería de acero DN500 mm. La profundidad de ese tramo bajo la autovía tiene que ser obligatoriamente de unos 6 m de profundidad, ya que a ese colector tributan los ramales R-1-1-1, R-1-1-2 y R-1-1-3 con pendientes del 1% y se considera que no es conveniente disminuir esas pendientes para poder elevar 1,00 metros dicho tramo bajo la autovía. No obstante, es preciso poner de manifiesto que ese tramo de la tubería PE tiene una pendiente del 2,90%, por lo cual presumiblemente no se producirán sedimentaciones ni obstrucciones, dado que al ser una red solamente de agua residual no deberán acometer a ella productos sólidos, ni arenas, áridos, ni otro tipo de elementos que puedan producir obstrucciones. Respecto a las arquetas o pozos que estén en el inicio o final de este tramo, inevitablemente tendrán que tener una profundidad congruente con la profundidad de dicho tramo, pero es posible ejecutar la limpieza mediante medios hidráulicos (bombas, agua a presión…)

En las cabeceras de los diferentes ramales se disponen pozos de limpia, alimentados desde la red de distribución, que aseguran la adecuada autolimpieza

de la red, y a lo largo de la misma, se han proyectado los pozos de registro necesarios para facilitar su correcto mantenimiento, disponiéndose en los cambios de alineación, de pendiente, encuentro de conductos y a distancia máxima de 50 m.

Las acometidas a todas las parcelas y equipamientos del polígono se proyectan igualmente con tuberías corrugadas de PVC de 200 mm de diámetro, habiéndose previsto las conexiones a la red siempre a pozo de registro, mientras que en el otro extremo de la acometida se dispone una arqueta estanca prefabricada de PVC situada en la acera, contigua al límite de parcela, a la cual acomete la tubería de desagüe de la misma.

1.4.4.- **Red de alcantarillado de pluviales**

Por el interior del ámbito del Sistema General Puerto Seco discurre el arroyo de los Mártires, que drena una pequeña superficie de 2,3 Km^2, siendo su régimen hídrico marcadamente estacional.

Dado que la zonificación y distribución de usos funcionales planteada para el Puerto Seco de Salamanca es incompatible con la presencia en superficie del citado arroyo, se ha considerado como mejor solución técnica la entubación del mismo a su paso por esta zona logística, al igual que presenta en su tramo aguas abajo a su paso por el Polígono Agroalimentario y por el vertedero municipal de residuos inertes.

Por otro lado, conforme a lo indicado en el epígrafe anterior, se ha dispuesto una red específica de alcantarillado de aguas pluviales, la cual recoge las aguas de escorrentía incidentes en los viales y parcelas del Sistema General

Puerto Seco, que se evacuan en el punto más bajo de la cuenca vertiente, situado al noroeste del sector, conectando, previo paso por el tanque de tormentas, con la tubería de entubado del arroyo de "Los Mártires".

El material es para las tuberías es PVC de doble pared, corrugado exteriormente y liso interior, con rigidez circunferencial SN8, para diámetros hasta 400 mm. y hormigón armado de enchufe de campana y anillo elástico, para diámetros mayores.

Estas tuberías se disponen paralelas a las de la red de residuales y a cota superior de la misma, con una distancia libre entre ambas de al menos 0,30m.

Para evitar afecciones a la ODT existente en el P.K. 245+706 de la autovía A-62, y debido a que los ángulos de entrada y salida de la red propuesta en esta ODT son próximos a los 90º, se realizará un encauzamiento entre las embocaduras de la ODT y las embocaduras de la conducción prevista en la red de pluviales de anchura en la base 2,00 metros y altura 1,50 metros, con paredes laterales formando un talud 2H:1V, revistiendo el mismo con un manto de escollera de peso mínimo 50 kg y espesor 1,05 metros. La pendiente de este encauzamiento será del 2,07%, igual a la que tiene la ODT existente bajo la A-62.

Siempre que los condicionantes hidráulicos lo han permitido, la rasante de los conductos de pluviales se ha establecido paralela a la del viario y con un recubrimiento mínimo de 1,20 m sobre la clave de las tuberías respecto de la cota de explanación, a fin de permitir los cruces de los restantes servicios sobre las mismas, especialmente la red de distribución de agua, con una profundidad y resguardo suficientes. En los tramos en los que ha sido preciso reducir de forma

significativa el citado recubrimiento, se han reforzado con hormigón las secciones correspondientes.

Se han previsto todos los elementos necesarios para el mantenimiento adecuado y la correcta explotación de la red incluyendo pozos de registro, sumideros de calzada, embocaduras, así como acometidas específicas de aguas pluviales a todas las parcelas, realizándose sus conexiones a la red con tubería corrugada de PVC conectada siempre a pozo de registro.

En las cabeceras de los diferentes ramales se disponen pozos de limpia.

Respecto al entubado del arroyo, se realizará en gran parte de la longitud mediante tubería de hormigón armado de 1800 mm de diámetro, a excepción de una zona que se realizará mediante un marco de hormigón armado de 1500 x 1500 mm. debido a que la rasante del nuevo vial no es compatible con la tubería de 1800 mm .Como parte del estudio hidrológico e hidráulico del Arroyo de los Mártires que incorpora el proyecto, se han determinado los caudales de avenidas extraordinarias de este arroyo y con ellos se ha comprobado, para ambas secciones, el dimensionamiento del entubado propuesto.

En cumplimiento a los requisitos exigidos por la Confederación Hidrográfica del Duero se ha previsto un tanque de tormentas de dimensiones exteriores de 37,60 x 10,60 x 3,20 metros, y capacidad de 444,40 m^3, que se situará previo al vertido de las aguas de lluvia al arroyo de Los Mártires.

Las dos funciones principales de este tanque de tormentas serán las siguientes:

- Laminar las escorrentías generadas en la zona de tal manera que los caudales que se incorporen al cauce público no superen los que se producen en las condiciones naturales del terreno.

- Hacer que las aguas producidas al principio de la lluvia (que contienen sustancias en suspensión como consecuencia del "lavado" de viales, aparcamientos, etc), se dirijan hacia la red de alcantarillado de aguas residuales (limitado a un valor de 7,1 l/s, de forma que pueda ser absorbido por la red diseñada y el bombeo existente aguas abajo del tanque en la zona de Mercasalamanca), y sólo conducir hacia el cauce natural las aguas más limpias.

Los dispositivos de control y funcionamiento previstos para el tanque de tormentas deberán poder enviar datos e incorporarse en el sistema SCADA de Aqualia.

1.4.5.- **Energía eléctrica**

En el presente proyecto se definen los elementos constructivos de la obra civil necesarios para canalizar las redes de distribución de energía eléctrica en la urbanización, formadas por las canalizaciones subterráneas y los edificios prefabricados de los centros de transformación.

Por tratarse de instalaciones que pasarán a ser propiedad de IBERDROLA, los criterios de diseño se adaptan a la normalización de esta empresa, disponiéndose tubos de polietileno de alta densidad, corrugados exterior y lisos interiormente, de 160 mm. de diámetro.

Se disponen las correspondientes arquetas en todas las derivaciones, cambios de dirección, así como a distancia máxima de 40 metros.

Se incluye la obra civil para los centros de transformación previstos, constituida por módulos prefabricados de hormigón del tipo ORMAZABAL PFU-5 para 5 transformadores.

Las líneas eléctricas de distribución de energía en baja y alta tensión en el interior del Puerto Seco, así como los correspondientes equipos y aparallaje para los centros de transformación, y la conexión con la red eléctrica existente, son objeto de una separata independiente, cuyo importe global se ha incorporado el presupuesto del presente proyecto.

1.4.6.- **Alumbrado público**

La instalación de alumbrado se ha diseñado siguiendo las normas establecidas por el antiguo Ministerio de la Vivienda, las recomendaciones de la CIE sobre alumbrado de vías en Zonas Industriales, así como las directrices transmitidas por el Ayuntamiento de Salamanca.

Se ha tenido en cuenta además el Reglamento de Eficiencia Energética del Real Decreto 1890/2008 de entrada en vigor 1 de Abril de 2009 que establece los parámetros para los distintos viales que componen este proyecto, según sus características detalladas en el Anejo nº 12: "Alumbrado público".

El alumbrado de viales se ha proyectado en general con lámparas LED de 76W, 102W y 138W.

La alimentación eléctrica se realizará con conductores de 1 KV de aislamiento bajo tubo de PE corrugado exterior y liso interior de 90 mm. de diámetro bajo acera y de 110 mm. si se trata de un cruce. El tubo se alojará en todos los casos en una zanja, rellenando esta de hormigón en el caso de cruces de calzadas y reforzando el tubo con hormigón en las canalizaciones bajo acera.

Los cuadros de mando, incluyen regulador de intensidad de iluminación para permitir la reducción de consumo en media noche, disponiéndose de manera que la potencia instalada en cada uno no exceda de 15 KW, a fin de permitir la utilización de tarifa nocturna, más económica que la de alumbrado público.

Para el ahorro de energía, se instalará un sistema de telegestión unidireccional por circuitos, gobernado por el equipo de telegestión instalado en el cuadro, que transmitirá los comandos digitales de control y regulación a las luminarias a través de la línea de potencia mediante protocolo de baja frecuencia. Por ello, cada luminaria llevará integrado un interfaz o controlador de luminaria, que recibe y transmite las ordenes al driver. Todo ello será gestionado mediante la aplicación informática de telegestión que se instale en los cuadros de mando.

Será necesario que los cuadros de mando tengan las dimensiones necesarias para acoplar todos los elementos que forman el Sistema de telegestión.

1.4.7.- **Canalizaciones para comunicaciones electrónicas**

Se han dispuesto canalizaciones telefónicas y de telecomunicaciones de carácter público bajo las aceras del sector que cumplen los requisitos

transmitidos por las diferentes compañías operadoras, dejando libres además dos tritubos adicionales.

Los conductos principales se realizarán con tubería de PE de alta densidad corrugado exterior y liso interior de 125 mm. de diámetro, colocados en lecho de arena.

También se proyectan las arquetas necesarias, tipo H para telecomunicaciones, todo ello según normalizaciones de la Compañía Telefónica.

Asimismo, se ha previsto la reposición de las líneas existentes que se ven afectadas por las obras proyectadas.

1.4.8.- **Red de gas**

El diseño de la red de gas ha sido realizado conforme a las directrices de la Compañía Distribuidora, GAS NATURAL CASTILLA Y LEÓN, habiéndose previsto la conexión a las instalaciones contiguas.

La distribución de gas de la zona se realiza con tuberías de polietileno de media densidad, para una presión de servicio de 4 bar, en diámetros de 63 y 90 mm.

Se incluyen válvulas de seccionamiento necesarias, todo ello conforme a las indicaciones y normativa de la referida empresa, Gas Natural.

1.4.9.- **Seguridad y tráfico**

Se instala un CCTV formado por los siguientes elementos:

- Rack 19" de interperie: Se instala un rack 19" 24 U para alojar un servidor con el software de gestión, compatible con el software de la Policía Local. Al rack se le suministra energía eléctrica desde el centro de alumbrado público cercano, por lo que éste incluye un circuito formado por un interruptor diferencial 2P/25A/30mA SI y un interruptor magnetotérmico 2P/16A/6kA. El rack dispone de una regleta con 6 tomas Schuko con interruptor y de un pach panel de 24 puertos de fibra óptica.

- Cámaras PTZ: Se colocan cámaras domo PTZ Samsung SNP-6370RHP con movimiento, instaladas en columnas de acero galvanizado de 10 metros de altura, hormigonada interiormente hasta la mitad para minimizar las oscilaciones. La alimentación eléctrica se suministra desde el rack, mediante cable UTP Cat 6.

- Cámaras LPR: En el interior de la glorieta se instalan cámaras LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización. Las cámaras se conectan al servidor mediante fibra óptica monomodo, y se instala 1 pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, fusionando otra de las fibras del cable para reserva; el resto de fibras no se fusionan. El suministro eléctrico se realiza desde el centro de mando de alumbrado cercano, desde el mismo circuito que alimenta el rack.

Se dispone de una cámara de cada tipo en cada una de las glorietas

previstas en la calle H-Norte

En previsión de que en el futuro sea necesaria una regulación semafórica en las glorietas existentes en las carreteras CL-507 y N-620 (actualmente de titularidad municipal), se ejecutan canalizaciones de cruce de calzada con 2 tubos de PE ϕ90mm.

CAPÍTULO II

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

2.1.- **NORMAS GENERALES**

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan en este capítulo.

Las dudas en la interpretación, de todas las disposiciones que rigen en las obras, serán resueltas por la Propiedad, pasando inmediatamente a ser ejecutivas las decisiones tomadas, sin menoscabo del derecho que asiste al Contratista de efectuar las reclamaciones que estime oportunas.

2.2.- **DISPOSICIONES DE CARACTER GENERAL**

- Ley, Reglamento y Pliego de Contratos del Sector Público.

- Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción; capítulo VI de la Ordenanza laboral de Seguridad e Higiene en el Trabajo; Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco legislativo de la prevención de riesgos laborales; Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la citada Ley 31/1995; Real Decreto 604/2006, de 19 de

mayo, por el que se modifica el R.D. 1627/1997, de Seguridad y Salud en las obras de construcción; así como cualquier otra que con carácter general se dicte.

- Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra que con carácter general se dicte.

- Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras; Decreto 217/2001 sobre el reglamento de la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

En caso de contradicción entre estas disposiciones y el presente Pliego, prevalecerá lo contenido en aquéllas.

2.3.- **DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR**

- Normas UNE y NLT que puedan afectar a los materiales o unidades de obra incluidos en el Proyecto.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), así como sus modificaciones posteriores, aprobadas en las Órdenes Ministeriales que se indican a continuación, siempre que las prescripciones contenidas en las citadas Órdenes no se opongan a lo específicamente establecido en el presente Pliego.
  - Orden Ministerial de 21 de enero de 1988.
  - Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989

- Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989.
- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999.
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999.
- Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002.
- Orden F.O.M. 1382/2002 de 16 de mayo.
- Orden F.O.M. 891/2004 de 1 de marzo.
- Orden F.O.M. 3818/2007 de 10 de diciembre.
- Orden Circular 24/2008
- Orden Circular 21bis/2009
- Orden Circular 29/2011
- Orden FOM/2523/2014 de 12 de diciembre
- Orden FOM/510/2018 de 8 de mayo
- Orden Circular 3/2019
- Orden Circular 3/2022

- Recomendaciones de proyecto y construcción de firmes y pavimentos, de la Junta de Castilla y León (actualización de abril de 2004)

- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de carreteras.

- Norma 3.1.- I.C.- Trazado.

- Norma 4.1.- I.C.- Obras pequeñas de fábrica.

- Norma 4.2.- I.C.- Colección de pequeñas obras de paso.

- Norma 5.1.- I.C.- Drenaje.

- Norma 6.1.- I.C/2003.- Secciones de firme.

- Norma 6.3.- I.C.- Refuerzo de firmes.

- Norma 8.1.- I.C.- Señalización Vertical.

- Norma 8.2.- I.C.- Marcas Viales.

- Norma 8.3.- I.C.- Señalización de Obras.

- Norma 8.2.- I.C.- Marcas Viales.

- Norma 8.3.- I.C.- Señalización de Obras.

- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera.

- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera.

- Código Técnico de la Edificación, y sus Documentos Básicos, que son los siguientes:
  - DB-HE: Ahorro de energía
  - DB-SI: Seguridad en caso de incendio
  - DB-SU: Seguridad de utilización
  - DB-HR: Protección contra el ruido
  - DB-HS: Salubridad

- DB-SE: Seguridad estructural
- DB-SE-AE: Seguridad estructural. Acciones en la edificación
- DB-SE-C: Seguridad estructural. Cimientos.
- DB-SE-A: Seguridad estructural. Acero.
- DB-SE-F: Seguridad estructural. Fábrica.
- DB-SE-M: Seguridad estructural. Madera

- Norma MV-201. Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, del antiguo Ministerio de la Vivienda, con carácter complementario del Código Técnico de la Edificación , en cuanto no implique contradicción con el mismo. Muy especialmente entre ellas, se destacan las siguientes:
  - NTE-ADE: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Explana-ciones.
  - NTE-ADZ: Acondicionamiento del terreno. Zanjas y pozos.
  - NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Varios.
  - NTE-ADD: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
  - NTE-ASD: Acondicionamiento del terreno. Saneamiento. Drenajes y Avenamientos.
  - NTE-CCT: Cimentaciones. Contenciones. Taludes.
  - NTE-CCM: Cimentaciones. Contenciones. Muros.
  - NTE-ISA: Instalaciones de Salubridad. Alcantarillado.
  - NTE-IFA: Instalaciones de Fontanería. Abastecimiento.
  - NTE-IFR: Instalaciones de Fontanería. Riego.
  - NTE-IEE: Instalaciones de Electricidad. Alumbrado exterior.
  - NTE-IER: Instalaciones de Electricidad. Red exterior.
  - NTE-IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra.
  - NTE-IEB: Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión.

- NTE-RPG: Revestimiento de Paramentos. Guarnecidos y enlucidos.
- NTE-RPE: Revestimiento de Paramentos. Enfoscados.
- NTE-RST: Revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos

- Norma Europea EN-124, sobre tapas de registro de fundición dúctil.

- Pliego Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos (RC-16).

- Pliego General de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88).

- RD 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural.

- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación NCSE-02 aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.

- Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes. NCSP-07, aprobada por R.D. 637/2007, de 18 de mayo.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de julio de 1974.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de septiembre de 1986.

- Norma UNE–EN 545-2007 Tubos, rácores, accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

- Norma ISO-2531-91. Tubos, uniones y piezas accesorias en fundición dúctil para canalizaciones con presión.

- Norma ISO-4179-85 Tubos de fundición dúctil para canalizaciones con y sin presión. Revestimiento interno con mortero de cemento centrifugado.

- Norma UNE-EN 1916-2003. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Conjuntamente con UNE-EN 1916: 2003/AC:2005 y UNE-EN 1916:2003 ERRATUM:2006.

- Norma UNE-EN 681-1-1996. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Conjuntamente con UNE-EN 681-1/A2:2002, UNE-EN 681-1/AC:2002 y UNE-EN 681-1:1996/A3:2006.

- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión Ministerio de Industria.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias del Ministerio de Industria.

- Reglamento de verificación eléctrica y regularidad en el suministro de energía.

- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre sobre homologación de candelabros metálicos y R.D. 401/1989 de 14 de Abril que modifica la anterior así como las OO.MM. de 16 de Mayo de 1989, 12 de Junio de 1989 y R.D. 105/1988.

- Normas de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria de Salamanca y de régimen interno de las empresas suministradoras de energía eléctrica, telefónica y de gas natural.

- Recomendaciones UNESA.

- Instrucción para Alumbrado Urbano, del antiguo Ministerio de la Vivienda.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones particulares relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo autorización expresa por escrito del Equipo Director de las Obras.

CAPÍTULO III

MATERIALES, DISPOSITIVOS, INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

CAPÍTULO III.- MATERIALES, DISPOSITIVOS, INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

3.1.- CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que entren a formar parte de la obra del **"PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA MODIFICACIÓN Nº 1 DEL PLAN ESPECIAL DEL SISTEMA GENERAL DE EQUIPAMIENTO DESTINADO A PUERTO SECO DEL PGOU DE SALAMANCA"."** cumplirán los requisitos exigidos por la normativa oficial vigente, y para los que no exista reglamentación expresa, se exigirá que sean de la mejor calidad entre los de su clase. No se procederá al empleo de ningún material sin que antes sea examinado y aprobado por el Director de la obra.

3.2.- MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS Y RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.1.- Relleno de zanjas

Procederá bien de los desmontes y excavaciones efectuados en las obras, o bien de préstamos. El material empleado en el relleno, hasta 30 cm. por encima de la capa de arena que protege al tubo, tendrá un tamaño máximo inferior a 2 cm., desde 30 cm. a un metro por encima de la capa citada, el tamaño máximo será inferior a 20 cm. En cualquier caso no presentará carácter plástico.

3.2.2.- **Rellenos localizados**

Se considera relleno localizado la extensión y compactación de un suelo para el relleno del trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria con los que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Los materiales para los rellenos localizados no tendrán carácter plástico y no contendrán escombros o áridos mayores de 4 cm.

El uso de materiales para relleno tanto de zanja como localizados habrá de ser previamente aprobado por el Ingeniero Director.

3.3.- **MATERIALES PARA TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA**

En aquellas partes de las obras en que esté definida o sea precisa la disposición de terraplenes o de explanada mejorada el material a utilizar para la ejecución de los mismos cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 330, "Terraplenes", del PG-3; debiendo estar clasificado al menos como suelo adecuado para la coronación de terraplén o de explanada, en un espesor mínimo de 60 cm. Podrán admitirse para núcleos y cimientos de terraplén suelos tolerables procedentes de la excavación, con la previa aprobación del Ingeniero Director, siempre que el índice CBR de los mismos sea superior a 5 en núcleo y superior a 3 en cimiento.

3.4.- **MATERIAL PARA SUB-BASES GRANULARES**

El material a utilizar para la ejecución de las sub-bases granulares cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 510, "Zahorras" del PG-3 (Orden FOM/891/04 de 1 de marzo), estando contenida su curva granulométrica en el huso ZN-40 de dicho artículo, y será no plástica.

3.5.- **MATERIAL PARA ASIENTO DE TUBERÍAS**

El material para asiento de las tuberías, estará constituido por una capa de arena de río lavada, exenta por tanto de partículas arcillosas. El tamaño máximo de las partículas, será de 2 mm.

El material para asiento de las tuberías de alcantarillado podrá sustituirse, a juicio del Ingeniero Director de las obras, por gravilla silícea de machaqueo de tamaño comprendido entre 6 y 12 mm., en caso de nivel freático elevado y/o rasante con reducida pendiente.

3.6.- **CEMENTO**

El cemento utilizado para la confección de morteros y hormigones en las unidades de obra que se definen en el presente proyecto será Portland del tipo CEM II, categoría 32,5 en general pudiendo ser CEM II/B-V 32,5 o CEM II/B-M 32,5,. Para hormigones fuertemente armados se utilizarán del tipo I, categoría 42,5, siendo para este caso su denominación completa CEM I 42,5 R.

Como norma general, el cemento a utilizar en las obras deberá ajustarse a lo previsto en el Código Estructural.

En el caso de terreno yesoso se utilizará cemento puzolánico y en las zonas donde vaya a estar en contacto con agua, deberá ser del tipo sulfurorresistente.

3.7.- **ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

3.7.1.- **Norma general**

Como norma general, los áridos que se utilicen para la confección de morteros y hormigones cumplirán lo dispuesto en el Código Estructural.

3.7.2.- **Pavimento de calzadas y aparcamientos**

Los áridos para el hormigón de las losas de calzadas y aparcamientos cumplirán, además, las prescripciones establecidas para cada categoría en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

3.8.- **HORMIGONES**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

3.8.1.- **Norma general**

Como norma general, los hormigones que se utilicen en las obras deberán ajustarse a las especificaciones del Código Estructural, así como a lo prescrito en los artículos 610, "Hormigones", y 630 "Obras de hormigón en masa, o armado", del PG-3.

3.8.2.- **Tipos de hormigón**

Los tipos de hormigones a utilizar en las distintas unidades de obra serán:

- HM-15: Para hormigón de limpieza.
- HM-20: Para cimientos, soleras y refuerzos de canalizaciones, obras de fábrica siempre que sean de hormigón en masa, así como para soleras de acera.
- HM-25: Para losas de calzadas y aparcamientos.
- HA-25: Para anclajes y hormigón armado en general.
- HA-30: Para todos aquellos elementos armados que estén en contacto con el agua.

3.8.3.- **Losas de calzadas y aparcamientos**

El hormigón para las losas de calzadas y aparcamientos deberá ajustarse a lo prescrito en el artículo 550, "Pavimentos de hormigón", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

Aun cuando se ha establecido, como forma más sencilla de control, el valor de la resistencia característica a compresión en 250 kp/cm². (HM-25), el contratista podrá optar por el método de ensayo previsto en el mencionado artículo 550 del PG-3. En este caso, la resistencia característica a flexotracción será superior a 35 kp/cm². (HP-35).

3.8.4.- **Consistencia**

La medida de la consistencia de los hormigones se efectuará según lo previsto en el artículo 610, "Hormigones", del PG-3 permitiéndose tan sólo en las obras el empleo de hormigones de consistencia seca o plástica.

Se rechazará directamente cualquier unidad de amasado (elaborada en obra, o transportada mediante camión), en la que efectuadas tres comprobaciones del descenso del cono de Abrams se obtengan, en dos de ellas, descensos superiores a los admitidos, incluidas las tolerancias.

3.9.- **ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES**

Se prohíbe el empleo de toda clase de aditivos y adiciones para los hormigones, salvo autorización expresa, por escrito del Director de la obra. En este caso, se estará a lo dispuesto en el Código Estructural.

3.10.- **MORTEROS DE CEMENTO**

Los morteros a utilizar en las obras se ajustarán a lo establecido en el artículo 611, "Morteros de cemento", del PG-3.

3.11.- **LADRILLOS Y FÁBRICAS DE LADRILLO**

3.11.1.- **Ladrillos**

Los ladrillos a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones de los artículos 221, "Ladrillos huecos", 222, "Ladrillos macizos" ó 223, "Ladrillos perforados", del PG-3, y las establecideas en el pliego RL-88.

3.11.2.- **Fábricas de ladrillo**

Para la ejecución de las fábricas de ladrillo se estará a lo dispuesto en el artículo 657, "Fábricas de ladrillo", del PG-3.

3.12.- **BALDOSAS DE CEMENTO**

Las baldosas a utilizar en las obras se adaptarán a los dispuesto en el Artículo 220, "Baldosas de cemento", del PG-3, así como a la Norma UNE-EN 13748-2:2005 debiendo ser baldosas de terrazo para uso exterior del tipo de losas pétreas, según se especifica en los Planos. Los colores y la textura serán sometidos a la aprobación por la Dirección Facultativa de las obras, presentando acabado de “piedra picada fina o abujardado”, en color crema y negro.

Las citadas baldosas serán cuadradas de 33 cm. de lado con un espesor mínimo de 5 cm. Por tanto, su designación según la citada Norma UNE será:

BALDOSA DE CEMENTO-TERRAZO-USO EXTERIOR- 330 x 330 x 50

La capa de rodadura tendrá un espesor mínimo de 12 cm y estará convenientemente hidrofugada, de tal manera que la absorción de esa capa no sea superior a 0,1 g/ cm^2. estará libre de eflorescencias y manchas y tendrá un color estable e intenso. Además, deberá estar tratado en superficie de resinas impermeabilizantes y sellantes de tono.

Las baldosas deberán cumplir la expresada norma UNE-EN 13748-2:2005 presentando las siguientes características:

Flexotracción ..... Clase "U"
Carga de rotura ..... Clase "7"
Desquite ..... Clase "D"
Absorción total ..... Inferior a 8%

Todas las baldosas deberán ser fabricadas por empresas certificadas en la Norma UNE ISO 9000/2000 otorgado por AENOR o entidad acreditada, disponiendo así mismo certificado de Producto.

Las franjas de pavimento táctil serán de color y textura contrastada del resto del pavimento.

BALDOSA DE CEMENTO HIDRÁULICAS DE BOTÓN 330x330x50.

3.13.- **BORDILLOS, ENCINTADOS Y RÍGOLAS**

Todos los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.13.1.- **Bordillos, encintados y rígolas prefabricados de hormigón**

Los bordillos, encintados y rígolas prefabricadas que se empleen en las obras se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 570, "Bordillos", del PG-3 así como a lo establecido en la Norma UNE-EN 1344:2004 "Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo".

Los bordillos, encintados y rígolas prefabricados de hormigón deberán tener grano fino y uniforme, de textura compacta y carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Deberán cumplir las condiciones de resistencia previstas en la NTE-RSP.

Los bordillos y encintados serán del tipo DOBLE CAPA y de clase R 6.

La forma y dimensiones serán 28x14 cm. y 14x25 para los bordillos de calzada según queda especificado en los planos, y 20x10 para los encintados.

En las curvas se utilizarán "bordillos curvos", según lo especificado en la citada norma.

3.13.2.- **Bordillos y encintados de granito**

El bordillo a utilizar en la delimitación de las zonas de acera o aparcamiento y calzada será de granito según prescripción del Ayuntamiento.

Cumplirán las siguientes prescripciones:

a) Prescripciones descritas en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimiento de Suelos. Piezas Rígidas".

b) Prescripciones descritas en el Artículo 570 "Bordillos" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Del conjunto de prescripciones exigidas al bordillo de granito a utilizar en la separación de las zonas de acera o aparcamiento y calzada, se destacan:

a) El peso específico neto no será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m^3).

b) La resistencia a compresión no será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1.300 kgf/cm^2).

c) El coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

d) La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

e) Los bordillos de granito serán homogéneos; de grano fino y uniforme; de textura compacta; carecerán de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

f) Las partes vistas de los bordillos deberán estar acabadas con terminación en liso o aserrado.

La forma de los bordillos de granito a utilizar en la separación de las zonas de acera o aparcamiento y calzada será:

A.- Sección transversal de treinta por quince centímetros (30x15 cm), con el canto achaflanado a cuarenta y cinco grados (45E) en una altura de tres centímetros (3 cm.), en todas aquellas zonas de delimitación en que exista resalto entre las mismas, entre aceras y calzadas o aparcamientos.

B.- Sección transversal de veinte por diez centímetros (20x10 cm.), con el canto vivo, en todas aquellas zonas de delimitación en que no exista resalto entre las mismas, entre aparcamientos y calzadas.

3.14.- **TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL**

Las tuberías de la red de distribución de agua cumplirán lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas para las tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U., así como las especificaciones de la Norma Tecnológica Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento (NTE: IFA) e igualmente en la Norma

UNE-EN 545-2007: "Tubos, rácores, accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

El diámetro interior nominal de las tuberías de fundición dúctil será el indicado en los Planos.

Las juntas serán del tipo automática flexible.

El coeficiente característico de esta tubería, de acuerdo con la Norma ISO 2531 será K = 9.

El revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado verifica las prescripciones generales de la Norma ISO 4179.

Los tubos se someterán en fábrica a una prueba de estanqueidad durante 15 segundos ya una presión de prueba de 32 bar.

Para poder seguir cada uno de los procesos de fabricación de los tubos y poder identificarlos inequivocamente, se les pondrá una marca o matrícula consistente en un número de orden dentro de la fabricación. Esta marca se realiza de forma visible durante la fabricación.

Se etiquetará cada extremo del tubo, indicando:

- Marca de fábrica.
- Diámetro nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.

- Material.
- Referencia de identificación.

Los tubos se cargarán sobre camión mediante eslingas metálicas convenientemente protegidas, descansando sobre cunas de madera.

La descarga en obra se hará igualmente a través de eslingas similares a las utilizadas en carga, depositándose en obra con las precauciones necesarias para evitar desperfectos. No se permitirá el arrastre o radadura de las tuberías ni su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a los solicitados en los planos; así como a su llegada a la obra.

Las tuberías y sus partes o accesorios que deben ser instalados en las zanjas, se almacenarán a una distancia de éstas, de forma tal que no resulten cargas inaceptables para la estabilidad de los paramentos.

Los apoyos, soportes, cunas y altura de apilado, deberán ser tales que no se produzcan daños en las tuberías y sus revestimientos o deformaciones permanentes.

Las tuberías y sus accesorios cuyas características pudieran verse directa o negativamente afectadas por la temperatura, insolación o heladas, deberán almacenarse debidamente protegidas.

3.15.- **TUBERÍAS DE PVC**

3.15.1.- **Tuberías de presión**

Cumplirán lo expuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, así como las especificaciones de la Norma Tecnológico de la Edificación NTE:IFA, Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento, presentando el fabricante sello de calidad según la norma UNE-EN IS0 9002 certificado por entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente los tubos dispondrán del sello AENOR de conformidad de producto.

El diámetro nominal es el exterior teórico en milímetros, sin tener en cuenta las tolerancias. Los espesores correspondientes a cada timbraje serán los especificados en la Norma UNE-EN 1452:2000 2001 y 2002, "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-V)".

El diámetro nominal y la presión de trabajo de cada tramo quedan especificados en los Planos. Las juntas de las tuberías serán del tipo de enchufe y cordón con anillo elástico, según se especifica en los Planos. Los codos y reducciones serán de fundición o chapa de acero.

3.15.2.- **Tuberías para saneamiento**

Cumplirán lo expuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, presentando el fabricante sello de calidad según la norma UNE-EN IS0 9002 certificado por

entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente los tubos dispondrán del sello AENOR de conformidad de producto.

Las tuberías serán de color teja corrugadas de doble pared, con junta por copa y anillo elástico con una Rigidez Circunferencial Específica (SN) de 8 kN/m² mínima. Cumplirán lo dispuesto en la Norma pr EN 13.476.

Las uniones serán por junta elástica no debiendo presentar éstas fugas con presión de 1 kg/cm2 mantenida durante 30 minutos en las condiciones descritas en la norma UNE 53.114.

3.15.3.- **Redes de canalización de otros servicios**

Serán aquellas que deben alojar los conductos para alumbrado público, energía eléctrica, instalaciones de control, telefonía, circuito TV, etc.

El diámetro nominal es el exterior teórico en milímetros sin tener en cuenta las tolerancias.

Será obligado que el espesor sea mayor o igual al correspondiente a una tubería de presión de trabajo de 6 atmósferas.

3.16.- **TUBERÍAS DE POLIETILENO**

El fabricante de todas las tuberías de polietileno a emplear en la obra presentará sello de calidad según la norma UNE-EN ISO 9002 certificado por

entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente los tubos dispondrán de sello AENOR de conformidad del producto.

3.16.1.- **Redes de agua.**

Se emplearán en las acometidas domiciliarias, bocas de riego, derivadores y demás elementos especificados en los Planos y en otros documentos del proyecto.

Estarán constituidas por polietileno PE-40 de presión y cumplirán lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U., y en la Norma Tecnológica: Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento (NTE-IFA), así como en la Norma UNE-EN 12201:2003 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua. Polietileno (PE)".

Las piezas especiales serán de polietileno duro, o cualquier otro material sancionado por la práctica y aceptado por el Ingeniero Director de la Obra. No se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento. Los espesores serán los especificados en la citada Norma UNE-EN 12201:2003.

Sus diámetros o presiones de trabajo serán los especificados en los Planos y demás documentos del Proyecto; estas últimas nunca serán inferiores a diez atmósferas.

3.16.2.- **Protección de cables**

Las tuberías de polietileno para protección de cables serán de PE corrugado doble capa, corrugado exterior y liso interior y habrán de cumplir lo especificado en las Normas UNE 50086-2-4: 1995.

3.17.- **TUBERÍAS DE HORMIGÓN ARMADO VIBROPRENSADO**

Cumplirán lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, del M.O.P.U. y en la norma UNE-EN 1916:2003: "Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, armado y hormigón con fibra de acero", así como las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-ISA: "Instalaciones de salubridad. Alcantarillado", presentando el fabricante sello de calidad según la norma UNE-EN ISO 9002 certificado por entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente los tubos dispondrán del sello AENOR de conformidad de producto.

El diámetro definido para estas tuberías en los Planos es el interior teórico en milímetros; serán de hormigón armado vibroprensado con una longitud útil cada tubo de 2,40 metros en general, permitiéndose en algún caso longitudes útiles de 2,00 m. Estarán provistos de junta de enchufe de campana con unión elástica, que habrá de cumplir las especificaciones de la norma UNE-EN 681-1:1996: "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje. Parte1: Caucho vulcanizado".

Las tuberías estarán fabricadas de forma que se asegure la absoluta estanquidad de los conductos, condición que le es exigida igualmente a la junta elástica que se coloca en el enchufe de campana de que disponen y serán capaces de soportar una presión interior de 0,5 kp/cm^2. No presentarán grietas ni roturas y su superficie interior será lisa.

La espiga de los tubos estará mecanizada mediante fresado, eliminando cualquier ovalidad y con un acabado pulido, al objeto de asegurar un completo ajuste de la junta de estanquidad.

Los tubos de hormigón armado existirán en cuatro clases caracterizadas por la resistencia del tubo al aplastamiento expresadas en KN/m^2 (carga última de rotura), definidas en la norma UNE-EN 1916:2003, que se indican a continuación:

CLASE 60	Resistencia al aplastamiento 60 KN/m^2
CLASE 90	Resistencia al aplastamiento 90 KN/m^2
CLASE 135	Resistencia al aplastamiento 135 KN/m^2
CLASE 180	Resistencia al aplastamiento 180 KN/m^2

Los valores correspondientes a las cargas mínimas que deberá soportar un tubo a 28 días en el Ensayo a Tres Aristas de acuerdo con el procedimiento operativo de ensayo expuesto en la Norma UNE-EN 1916:2003 son las siguientes:

Diámetro (mm)	CLASE 60		CLASE 90		CLASE 135		CLASE 180	
	Carga de fisuración kp/m	Carga de rotura kp/m	Carga de fisuración Kp/m	Carga de rotura Kp/m	Carga de fisuración Kp/m	Carga de rotura Kp/m	Carga de fisuración Kp/m	Carga de rotura Kp/m
800	3.200	4.800	4.800	7.200	7.200	10.800	9.600	14.400
1.000	4.000	6.000	6.000	9.000	9.000	13.500	12.000	18.000
1.200	4.800	7.200	7.200	10.800	10.800	16.200	14.400	21.600
1.500	6.000	9.000	9.000	13.500	13.500	20.250	18.000	27.000
1.800	7.200	10.800	10.800	16.200	16.200	24.300	---	---
2.000	8.000	12.000	12.000	18.000	---	---	---	---

Su uso deberá ser aprobado en todo caso por el Ingeniero Director de las obras.

3.18.- **VALVULERÍA Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS**

3.18.1.- **Red de distribución**

Las válvulas y accesorios para la red de distribución cumplirán lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de agua y en la NTE-IFA.

Las válvulas y ventosas serán de fundición de igual o mayor presión nominal que la tubería en la que van a ser instaladas.

Las válvulas compuerta tendrán el eje de maniobra de acero inoxidable pulido y la compuerta, que será de fundición, irán recubierta de caucho nitrílico deformable para conseguir la estanquidad por compresión del mismo. No presentarán acanaladuras ni surcos en la parte inferior del cuerpo de la válvula evitando de esta forma el depósito de arenas y barros que impedirían el buen funcionamiento de la compuerta. El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con protección epoxi.

Las válvulas de mariposa tendrán el eje de maniobra y el asiento del cuerpo de acero inoxidable y la junta de la mariposa será de elastómetro. El cuerpo de la válvula y la propia mariposa, serán de fundición dúctil. Dispondrán de un mando reductor manual.

Las válvulas de retención tendrán la clapeta de fundición revestida de elastómero y el asiento de la clapeta será de bronce. El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil.

Para diámetros iguales o superiores a 300 milímetros se utilizarán siempre válvulas de mariposa. Para facilitar su montaje y desmontaje, irán precedidas siempre de carretes de desmontaje y para garantizar su estabilidad en las maniobras de apertura y cierre su unión con el macizo de anclaje se asegurará mediante carretes de anclaje.

Los carretes de desmontaje serán de fundición dúctil, con bridas, y permitirán, con su manipulación, un huelgo mínimo de cuatro centímetros.

Los carretes de anclaje serán también de fundición dúctil, con bridas en los extremos, y nervios de anclaje en la zona embebida en el macizo de hormigón de anclaje.

Las ventosas serán de triple efecto y tendrán dos flotadores esféricos con alma de acero revestido de elastómero. Permitirán la entrada y salida de grandes cantidades de aire por medio de un orificio recubierto de una cazoleta perforada. Para evacuar pequeñas cantidades de aire llevará un tobera calibrada. Irá provista de una llave de purga de accionamiento manual para comprobar el buen funcionamiento de la ventosa y tendrá una válvula interior de aislamiento con obturador de elastómero. El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil.

Toda la valvulería que se instale en la red de distribución irá revestida interior y exteriormente de empolvado o resina epoxi.

La tornillería y accesorios serán de acero galvanizado o acero inoxidable.

Las piezas especiales se acoplarán mediante JUNTA MECÁNICA EXPRÉS o JUNTA DE BRIDAS.

Los productos suministrados contarán con Sello de calidad del Producto y del Fabricante conforme a la normativa CE.

3.18.2.- **Red de alcantarillado**

Los accesorios para la red de alcantarillado (empalmes, acometidas, derivaciones, etc...) serán de PVC color teja lisas con una Rigidez Circunferencial Específica (S.N) de 8kN/m² mínima y su unión se hará mediante junta elástica. Contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.19.- **ACERO EN REDONDOS**

Para las armaduras se emplearán barras corrugadas de acero especial B-500-S, en general.

Se entiende por barras corrugadas para hormigón armado las de acero que presentan en su superficie resaltos o estrías que, por sus características, mejoran su adherencia con el hormigón, cumpliendo los requisitos establecidos en el Código Estructural. Las barras deben ser fabricadas a partir de lingotes o semiproductos identificados por coladas o lotes de materia prima controlada, para que, con los procesos de fabricación empleados, se obtenga un producto homogéneo.

Las barras corrugadas de acero para hormigón armado cumplirán las prescripciones establecidas en el Código Estructural, así como en el artículo 241 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (PG-3). Además deberán satisfacer las siguientes condiciones particulares:

Las barras corrugadas se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separadas del suelo, y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar su adherencia con el hormigón.

Se acopiarán por separado las barras de distinto tipo o proceso de fabricación, y las barras soldables de las que no lo son. Con objeto de evitar confusiones se recomienda señalar con distintos colores los extremos de las barras de aceros diferentes, siguiendo el código cromático de la UNE 36.088.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.20.- **ACERO EN PERFILES, CHAPAS Y CALDERERÍA.**

3.20.1.- **Perfiles laminados y chapa lisa.**

Los perfiles de acero a utilizar en las obras serán del tipo S 275 y las chapas de acero del tipo A-42-b.

Cumplirán lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-SE A: Aceros.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.20.2.- **Chapa estriada.**

La chapa estriada será del espesor fijado en los Planos, en el que está incluido el reborde de dibujo antideslizante; en su defecto se fijará el espesor, en cada caso, por el equipo director.

Cumplirá lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE-DB-SE A: Aceros.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.21.- TAPAS PARA REGISTROS Y ARQUETAS

3.21.1.- Normas generales

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones previstas en los Planos. Su superficie exterior llevará dibujo de profundidad 4 mm e irá provista de taladros para levantamiento de la tapa. Interiormente llevará nervios de refuerzos.

Todas las tapas cumplirán la Norma UNE 41-300-87, así como la Norma Europea EN-124. Para las tapas a colocar en calzada o aparcamiento se exigirá que sean de la clase D-400, requiriéndose registros de la clase C-250 para las restantes.

Llevarán impresa la leyenda correspondiente al uso a que se destinen.

El fabricante de todas las tapas a emplear en la obra presentará sello de calidad según la norma UNE-EN ISO 9002 certificado por entidad acreditada en la RED IQNET. Igualmente las tapas dispondrán del sello AENOR de conformidad del producto.

3.21.2.- **Redes de agua**

El peso mínimo de las tapas para los registros y arquetas de las redes de agua (distribución y alcantarillado), será 100 Kg/m². de superficie de tapa, sin incluir la superficie ocupada por el cerco. Las tapas serán articuladas y con autocentrado en el marco, provistas de un sistema de bloqueo al marco por accionamiento de un tirador de apertura oculto en la superficie de la tapa.

Apoyarán sobre un cerco también de fundición dúctil. El peso mínimo del cerco será el ochenta por ciento (80%) del correspondiente de la tapa y estará provisto de una junta de polietileno antirruido y antibasculamiento.

Las tapas y los cercos estarán fabricados con fundición dúctil GS-500, EN-IGS-500-7, según las Normas ISO-1083:2004 y EN 1563.

Las tapas señaladas en los Planos como "estancas" dispondrán de un anillo elástico de 10 mm. de diámetro en neopreno sobre el que descansa la tapa. El bloqueo de la tapa se realizará mediante tres tornillos de acero inoxidable de 12 mm. de diámetro.

3.21.3.- **Alumbrado público y energía eléctrica**

Las tapas para las arquetas de alumbrado público irán ubicadas, como norma general, en las aceras. Su peso mínimo será de 100 kg/m² de superficie de tapa. El cerco tendrá un peso mínimo del 60% del de la tapa. Serán de clase C-250.

En el caso de que alguna arqueta se ubicara en la calzada, los pesos relativos de tapas y cercos habrían de aumentarse hasta los límites fijados para los registros de las redes de agua, siendo en ese caso de clase D-400.

Las tapas para las arquetas de energía eléctrica deberán cumplir, además, los requisitos específicos de las respectivas Compañías Distribuidoras.

3.22.- **REJILLAS PARA SUMIDEROS**

Serán de fundición dúctil, con la forma y dimensiones previstas en los planos. Cumplirán lo establecido en la Norma UNE 41-300-87 así como en la Norma Europea EN-124, exigiéndose que sean de clase D-400. Su peso mínimo será de 170 Kg/m². de superficie de rejilla, sin incluir la superficie ocupada por el cerco.

Apoyarán sobre un cerco también de fundición dúctil. El peso mínimo del cerco será el 80% del correspondiente de la rejilla.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.23.- **BOCAS DE RIEGO**

Permitirán el acoplamiento de manguera y su accionamiento se hará mediante llave de cuadradillo.

Tendrá cuerpo de fundición y mecanismo de bronce.

Serán del tipo blindado, es decir, irán alojadas en el interior de una arqueta de hierro fundido, cuya tapa irá sujeta mediante cadena, bisagra o similar, y provista de orificios laterales para permitir el desagüe.

La base de las bocas irá preparada para ser roscada o embridada al tubo de acometida.

Serán estancas bajo una presión de agua de quince atmósferas.
Los diámetros de entrada y salida serán de 40 mm.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.24.- **BOCAS DE INCENDIO**

Los hidrantes contra incendio estarán constituidos por una llave de compuerta, un codo de acero de 90º, y un racor de boca de incendio unido al codo normalizado por el Servicio Municipal de Bomberos.

Cumplirán lo establecido en el Codla Norma Básica de la Edificación NBE-CPI: “Condiciones de protección contra incendios de los edificios”

Los diámetros de entrada y salida serán de cien milímetros. En la toma se dispondrá una válvula de compuerta embridada a la acometida.

Irán alojados en arquetas con la forma y dimensiones indicadas en los Planos, con dados de sujeción y anclaje para la válvula y el codo.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.25.- **ELEMENTOS PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS**

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Los tubos instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las normas UNE correspondientes.

Los tubos para las canalizaciones de energía eléctrica serán de polietileno alta densidad (PE-HD) corrugado exterior y liso interior, de acuerdo con la Norma de IBERDROLA NI 52.95.03, así como con la Norma Europea EN 50086 de 160 mm. de diámetro.

La protección y señalización de los cables de A.T. directamente enterrados, se realizará mediante placas de protección de PVC de 1000x250 mm. tipo PPC RU 0206 según designación de UNESA.

Los tubos de las canalizaciones de A.T. y B.T. serán señalizados de manera tradicional con cinta de polietileno de color amarillo anaranjado que llevará una inscripción que advierta la presencia de cables eléctricos adaptado a lo especificado en la recomendación UNESA 0206.

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo de 12 centímetros de espesor, de lado macizo R-100 kg/cm², con juntas de mortero M-40 de 10 centímetros de espesor.

Los edificios para el alojamiento de los centros de transformación serán prefabricados de hormigón del tipo ORMAZABAL PFU-5 para dos transformadores, y PF-203 para dos transformadores.

Los productos suministrados contarán con Sello de Calidad del Producto y del Fabricante.

3.26.- **ELEMENTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO**

3.26.1.- **Normas generales**

Todos los elementos que se utilicen en el alumbrado público cumplirán las especificaciones previstas en la NTE-IEE, y en la MV de Alumbrado, y

deberán ser previamente aprobados por el Equipo Director de las obras, a fin de garantizar su homogeneidad con el resto de las instalaciones municipales.

Todos los aparatos de iluminación y equipos descritos anteriormente serán sometidos a pruebas de laboratorio para comprobar sus características luminotécnicas, en especial en cuanto se refiere a la regularidad del flujo luminoso y al envejecimiento de todas sus partes, a cuyo efecto los concursantes entregarán, con sus ofertas, el prototipo de los aparatos correspondientes.

Los contratistas deberán entregar previamente a su aceptación lo siguiente:

1. Un dibujo de conjunto de los aparatos a escala adecuada.

2. Dibujos detallados de las partes vitales de las linternas, igualmente a escala apropiada.

3. Las curvas fotométricas o de distribución de luz que sean precisas para conocer sus características luminotécnicas.

4. Los concursantes presentarán además de catálogos, diseños o fotografías de los aparatos ofrecidos, una unidad de muestra dispuesta para su instalación, en condiciones de que puedan ser apreciadas sus características y eventualmente probado su rendimiento.

La situación de luminarias indicada en los planos debe tomarse como orientativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por el

Director de Obra, a la vista de los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas.

Antes de instalar cualquier luminaria, se presentarán, para aprobación por el Director de Obra, todos los planos de detalle necesarios para definir los anclajes de cualquier tipo de luminaria.

3.26.2.- **Lámparas y equipos**

1.- Lámparas

Se admitirán únicamente lámparas de primera categoría, suministradas por casas conocidas y con catálogos editados, en los que consten las características de las lámparas.

Podrá efectuarse un ensayo de flujo para comprobar el rendimiento así como un ensayo de la resistencia del casquillo, sosteniendo la lámpara inclinada y horizontal.

El periodo de encendido no será superior a cinco minutos (5 min).

2.- Equipos

Equipo de encendido será de alto factor de potencia, con doble nivel apra reducción del consumo.

Sólo se admitirán equipos de encendido procedentes de fabricantes conocidos, con catálogos editados con los datos técnicos necesarios que deberán ser entregados al Director de Obra.

El equipo de encendido irá instalado en el interior de la luminaria y estará compuesto por los siguientes elementos:

a) Balasto especial, con dos reactancias.
b) Dos (2) condensadores de veinticuatro microfaradios (24 F) para las lámparas de 100 y 150 W.
c) Arrancador.
d) Unidad de conmutación por relés.

Todo el conjunto irá colocado sobre una base soporte de hierro con un galvanizado de cinq (Zn) de buena calidad, espesor uniforme y perfectamente adherido al hierro, sin manchas ni grietas.

Los arrollamientos y demás componentes del circuito eléctrico estarán constituidos por hilo esmaltado y realizado sobre carrete de material adecuado para resistir sin deformación la temperatura de 120EC en su funcionamiento.

Los terminales deberán poder embornarse a cables de hasta seis milímetros cuadrados (6 mm^2) de sección.

El núcleo será de chapa al silicio, de calidad 1.2 W/Kg. El valor de cresta será inferior a 1.7.

Reactancias.

Se suministrarán con certificado de pruebas de un centro oficial donde se indiquen las pruebas de aislamiento, ruido, calentamiento, vibraciones y todos aquellos datos y valores necesarios para calificar la calidad de las mismas.

Satisfarán las exigencias dieléctricas y resistencia de aislamiento especificadas en la norma UNE-EN 61140:2004 para elementos de la clase I.

Se darán preferencia a aquellas reactancias cuyo relleno interior sea realizado en poliéster o material similar, reducido tamaño, ausencia de vibraciones y máxima disipación de calor.

Condensadores.

Serán de láminas de polipropileno metalizado sobre núcleo estable, protegido por material aislante autoextinguible, con carcasa de aluminio. Serán del tipo seco, autorregulable.

La tolerancia en su capacidad será en más menos del diez por ciento (" 10%). La resistencia de aislamiento será de más de diez mil megaohmios por microfaradio.

La frecuencia de funcionamiento entre cuarenta y sesenta hertzios (40-60 Hz).

Los límites de temperatura comprendidos entre veinticinco grados bajo cero y ochenta y cinco grados centígrados (-25E a 85E C).

Podrán resistir una sobretensión del diez por ciento (10%) permanentemente y del veinte por ciento 20% instantáneamente.

Los condensadores su suministrarán con certificado de prueba de un centro oficial, relativo al cumplimiento de las características anteriormente descritas. Cumplirán la Norma CIE 566.

Arrancador.

Será capaz de dar una tensión de pico necesaria para el encendido de la lámpara a utilizar.

Se suministrarán con certificado de pruebas de un centro oficial donde se indiquen las características de pruebas con tensión, estabilidad de la tensión y todas aquellas que caracterizan al equipo.

Será capaz de suministrar a la lámpara picos de tensión, comprendidos entre 3000 y 4500 V hasta el momento en que la lámpara se encienda, en el cual dejará de funcionar.

Unidad de conmutación.

Estará formada por los relés que accionarán los elementos anteriormente especificados.

Serán relés tipo miniatura, incorporados en el equipo, con sus contactos de apertura y cierre para doscientos veinte voltios (220 V).

3.26.3.- **Luminarias**

3.26.3.1.- **Luminaria en viales**

La luminaria para el alumbrado general de viales será cerrada, de las dimensiones y características indicadas en Planos.

3.26.4.- **Columnas y báculos**

Se utilizarán columnas y báculos, homologados por el Ministerio de Industria de acuerdo con el R.D. 2642/1985, la O.M. de 11/7/1986, metálicas de acero AE-235-B de acuerdo a la Norma UNE-EN 10025:2006 de las siguientes características:

- Carga de rotura: 340/47 kg/cm²
- Límite elástico: 235 kg/cm².

Estarán galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo con las especificaciones técnicas indicadas en la Norma UNE-EN ISO 1461:1999.

Las columnas y báculos tendrán forma, dimensiones, espesores de chapa, cimentaciones, etc., indicadas en los planos.

El fuste troncocónico será galvanizado y presentará una superficie desprovista de abolladuras, grietas u otras señales que denoten mala calidad de material o defectos de fabricación. En la base del fuste dispondrán de una puerta de registro provista de cierre de seguridad para dar acceso al interior, donde se instalará una placa para el conexionado y fusible de protección. Se prevé un

tornillo roscado con arandela, tuerca y contratuerca para la conexión terminal de la puesta a tierra. Las bisagras de las puertas de registro y las cerraduras de las mismas tendrán suficiente solidez y permitirán cerrar perfectamente sin esfuerzo excesivo.

El replanteo de columnas se hará de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos, realizados con las luminarias seleccionadas. La posición final de las mismas deberá ser aprobada por el Director de Obra.

El levantamiento de los báculos y columnas para luminarias podrá hacerse manualmente, pero se recomienda hacerlo con grúas o aparatos auxiliares.

Las conexiones en el interior de los báculos y columnas se realizarán mediante terminales de presión, recubriéndose a continuación la parte cilíndrica del terminal y unos cuatro centímetros (4 cm.) de cable mediante cinta aislante, goma u otro material similar.

3.26.5.- **Cajas de derivación**

Estarán construidas en policarbonato. Serán de material autoextinguible (UNE 53315) doble aislamiento y con entradas cónicas ajustables a entrada de cables mediante prensaestopas.

Soportarán asimismo el ensayo de la bola caliente (UNE 21095) y estarán protegidos contra la corrosión y los agentes externos.

Tendrán unas dimensiones mínimas de ciento ocho por ciento ocho por cincuenta y seis milímetros (108 x 108 x 56 mm). El cierre se realizará con tapa mediante tornillos. LLevarán incluidas placas de montaje y bornes. Tendrán un grado de protección IP-55.

Las cajas de derivación y conexión se instalarán en el interior de báculos preferentemente. También se podrán instalar en el interior de arquetas. En cualquier caso, serán accesibles y fácilmente localizables.

Las entradas de los conductores en el interior de las cajas se realizarán mediante prensaestopas adecuadas.

Las conexiones de los cables se realizarán mediante bornes de capacidad adecuada a las secciones de los cables a conectar. Cuando haya varios circuitos distintos a conectar, se instalarán varias cajas de derivación y conexión.

Antes de tapar las mismas serán objeto de inspección por el Director de Obra, no pudiéndose tapar hasta que no de su aprobación.

3.26.6.- **Placa de conexión**

La placa estará fabricada en chapa de acero galvanizado o baquelita, con taladros para fijación a báculo y fijación de clemas de conexión.

Las clemas serán de tornillo, con capucha para conexión de conductores hasta cincuenta milímetros cuadrados (50 mm^2).

La base portafusibles será seccionable de fijación de tornillos, para quinientos voltios (500 V), según Norma UNE 21103:2003.

El fusible será de seis amperios (6 A), trescientos ochenta voltios (380 V), y poder de corte de veinte kiloamperios (20 KA). Estará provisto de indicador de fusión, según Norma UNE 21103-2003 (II). La caja será estanca IP-55.

La caja se fijará a la columna y en su interior, se fijarán el resto de los elementos, tales como clemas y base portafusibles.

La caja se fijará mediante tornillos rosca chapa y el resto de los elementos, en vía de perfil DIN.

Se preverá el espacio para colocar la borna de tierra.

La situación será la adecuada para que se pueda acceder a la misma desde la puerta de la columna y se pueda conectar y desconectar con garantías.

3.26.7.- **Conductores eléctricos**

Los cables previstos en el presente proyecto serán cables con aislamiento de etileno-propileno y cubierta de neopreno, para tensiones de servicio de hasta mil voltios (1000 V), debiéndose adaptar a las siguientes características y cualidades:

Sólo se admitirán los procedentes de fábricas de renombrada categoría, que cumplan las normas del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y las normas UNE correspondientes.

Los cables deberán poder ir subterráneos, en bandejas, en interior de báculos, etc., instalados horizontalmente, inclinados o verticales, sin pérdida de sus características mecánicas y eléctricas.

Composición: sobre el conductor, formando una cuerda de cobre, se aplica una capa aislante de etilenopropileno.

Los cables, sobre la capa de aislamiento, llevarán una cubierta de neopreno especial para intemperie y resistente a la abrasión.

La cubierta exterior, tanto en los cables unipolares como en los multipolares, llevará grabada la marca del fabricante, tipo de cable, la tensión de servicio, el número de conductores y la sección nominal.

Estos cables cumplirán la Norma UNE 20448:1992.

Las secciones admitidas serán las indicadas en los planos y cualquier cambio deberá ser aprobado por el Director de Obra.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

Los extremos cortados deberán ir protegidos con cierres herméticos.

Las cargas admisibles en A, para cable de cobre (Cu) enterrado a veinticinco grados centígrados (25EC), serán las siguientes:

Sección unipolares mm²	Tres cables bipolar Cu	Un cable tripolar Cu	Un cable Nominal agrupados Cu
1.5	28	36	25
2.5	28	49	34
4	50	65	45
6	63	80	56
10	85	105	75
16	110	135	97
25	140	180	125
35	170	215	150
50	220	265	180
70	245	320	220
95	290	380	265

Las intensidades anteriores quedarán modificadas según el tipo de instalación (en tubo, bandeja, varios circuitos en el mismo tubo, etc) en los factores de corrección que marca el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se probarán con una corriente de TENSIÓN igual a dos veces la nominal más mil voltios (1000 V) con un mínimo de dos mil quinientos voltios (2500 V), debiendo resistirlo durante quince minutos (15 min) sin pérdida de sus cualidades.

El valor mínimo de la resistencia kilométrica del cubrimiento, expresado en megohmios y medido después de la inmersión de los cables en agua a quince

grados centígrados (15 EC) u de estar sometido durante dos minutos (2 min) a una corriente de trescientos voltios (300 V), en corriente continua, será el siguiente:

Tensión de servicio	Sección igual o inferior a 50 mm²
1 Hasta 250 V	600
Entre 250 V y 750 V	1.200
Más de 750 V	2.000

Rigidez dieléctrica.

Antes de salir de fábrica y después de veinticuatro horas (24 h) de inmersión en agua, deberá resistir durante treinta minutos (30 min), una tensión de tres mil voltios (3000 V) entre conductores.

Resistencia mecánica.

Un trozo de cinco metros (5 m) de longitud máxima se arrollará a la temperatura ambiente, no inferior a diez grados centígrados (10 EC), sobre un núcleo de diámetro igual a quince (15) veces el diámetro del cable, se volverá a desenrollar en dirección opuesta y se enderezará otra vez.

Después de ejecutada tres (3) veces esta operación, el trozo de cable utilizado debe aguantar la prueba de fábrica indicada anteriormente.

Limitación y extensiones.

En ningún caso se sobrepasará las intensidades de corrientes prescritas.

Temperatura.

La temperatura máxima del cable bajo servicio será de setenta y cinco grados centígrados (75 EC).

Conductor de tierra.

El conductor de tierra, en los casos que lleve aislamiento, será un cable de tensión nominal hasta setecientos cincuenta voltios (750 V) y cumplirá las normas UNE 21022:1982 para conductores y UNE 21031:2001 para cables con aislamiento y cubiertas termoplásticas. La cubierta será de color amarillo-verde.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a diez (10) veces su diámetro ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bobina de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiado fríos, debiendo por lo menos permanecer doce horas en almacén a veinte grados centígrados (20 EC) antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los empalmes y conexión de los cables cumplirán las normas que al respecto se indican en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

El aislamiento de la instalación y su conjunto deberá ser tal que resista durante un minuto una prueba de tensión de 2 x U más mil voltios (1000 V) a frecuencia industrial, siendo U la tensión nominal de la instalación.

Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores activos en relación al neutro puesto a tierra y entre conductores activos aislados, separando todos los receptores, dejando conectados todos los interruptores y montados los fusibles y enchufes.

Los cables estarán convenientemente identificados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

3.26.8.- **Puesta a tierra**

La instrucción complementaria del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión MI B.T. 009, en su párrafo 2-5 especifica que las columnas y los apoyos accesibles que soportan luminarias estarán unidos a tierra si son metálicos.

Se conectarán además las partes metálicas que puedan quedar accesibles a una persona levantando la mano y manteniendo los pies en el suelo. Esta distancia, se fija con criterio generoso en 3 metros, por lo tanto, todos los elementos que queden a menos de tres metros de altura irán conectados a tierra y con el fin de reforzar la seguridad.

Aunque no sea estrictamente obligatorio, se dispondrá de un conductor de cobre desnudo de sección suficiente, enterrado bajo los tubos de canalización y conectado a las tierras.

El conductor de unión de las picas con el cuadro de medida, mando y protección será de cobre aislado de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²) de sección. El conductor de puesta a tierra de luminarias será de cero con seis a un kilovoltio (0.6/1 Kv), con aislamiento de PVC.

Las picas de puesta a tierra serán de acero cobrizado de dos metros (2 m) de longitud y dieciocho milímetros (18 mm) de diámetro.

El conductor general de tierra será de cobre aislado de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²) de sección entre picas. La conexión del báculo a la pica se realizará con cable de 6 milímetros cuadrados (6 mm²) de sección.

Las luminarias se conectarán a un cable de tierra que partirá del punto de tierra o borna colocada en la placa de conexión y acompañará a los cables activos hasta la luminaria.

Los báculos llevarán una toma de tierra individual, consistente en una pica de acero cobrizado que se unirá al báculo o columna mediante conductor de seis milímetros cuadrados (6 mm²) de sección.

Los marcos metálicos de las arquetas se conectarán a tierra con cable de cobre de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²) de sección mediante soldadura aluminotérmica.

La resistencia de las puestas de tierra no será nunca superior a veinte ohmios, debiéndose colocar, si la naturaleza del terreno lo requiere, mayor número de picas de tierra.

En las proximidades de los centros de mando, se construirá el pozo de toma de tierra con la forma y dimensiones indicadas en los Planos, mediante una placa de chapa de acero galvanizada rectangular, de dimensiones 1,00 x 0,50 m² y 3 mm de espesor.

3.26.9.- **Acometida general**

Desde la red general de B.T. hasta el armario de medida se instalará la acometida general de acuerdo con las instrucciones de la empresa suministradora y en un lugar adecuado se instalará una caja general de protección apta para albergar fusibles calibrados hasta 80 amperios.

Los materiales necesarios para realizar esta partida cumplirán las condiciones fijadas en este pliego de condiciones y las que imponga la compañía suministradora de energía, en cuanto a cables, tubos, zanjas y protecciones.

La ejecución de las obras se hará de acuerdo con las condiciones fijadas en este pliego de condiciones y las que imponga la compañía suministradora de energía.

3.26.10.- **Centro de mando**

Constituido por un cubículo de hormigón armado preformado en molde metálico, con una puerta de acceso al equipo interior. Este se dispone en dos compartimentos:

- el de maniobra y protección, totalmente accesible.
- el de acometida de cables y medida, con tapa precintada para uso exclusivo de la Compañía.

El equipo de medida, consistirá en un contador trifásico, 4 hilos, energía activa, doble tarifa además de un contador trifásico de energía reactiva y un reloj eléctrico para la discriminación de horas nocturnas.

Deberán instalarse interruptores tipo rotativo de dos posiciones con la calibración adecuada, para el encendido manual de cada una de las líneas.

La protección contra sobreintensidades y cortocircuitos se realizará mediante interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar.

Las capacidades de los diferentes equipos serán las indicadas en los planos, y deberán proceder de fabricantes conocidos. Así mismo, deberán cumplir lo indicado al respecto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las normas UNE.

El programador estará compuesto de dos elementos independientes, que serán el terminal y el programador.

El programador constará de un teclado y display, que permitirá la entrada y visualización de datos y de un cable conector para su conexión al terminal.

El terminal estará previsto para su conexión a 125/220 V. El poder de ruptura del circuito astronómico y del circuito voluntario, será de 1500 W cada uno. Estará equipado con batería de acumuladores Ni-Cd, intercambiable mediante conector y una reserva de marcha de 200 horas.

Constará de equipo de telecontrol del alumbrado, constituido por sistema informático de uso específico construido en una placa base integrada, que se instala en el centro de mando de alumbrado, y por un analizador de redes. La placa base se encargará de comunicarse con el analizador de redes, y de enviar la información de forma bidireccional con el servidor central. Esta placa controladora estará provista de un MODEM GPRS para la transmisión de datos al servidor central.

El tipo de montaje será saliente y fijación a rail DIN, con regleta para hilo de diámetro máximo de dos milímetros (2 mm).

El cuadro se montará totalmente en el taller del instalador o del suministrador de manera que en obra solamente sea necesario efectuar la colocación y las conexiones de los cables de salida y entrada, así como la comprobación y ajuste de protecciones y mandos.

El terminal será montado y conexionado en el centro de mando. Mediante el programador, se le introducirán los datos de latitud y longitud

geográfico del lugar de la instalación. Además se programará para la posibilidad de programación de un encendido y apagado voluntario, comprendidos dentro del periodo de encendido astronómico.

El cuadro dispondrá de un regulador automático de flujo luminoso y estabilizador de tensión de 30 K.V.A. tipo MIMAVEN o similar con control independiente de tensión por fase, montado sobre bastidor acabado bicromatizado en el interior del armario de fábrica general, intercalado entre el contactor y fusibles, con las siguientes funciones.

- Asegurar una tensión reducida en el momento de arranque minimizando el choque térmico.

- Estabilizar la tensión de alimentación en las instalaciones de alumbrado asegurando una tolerancia del ±2% en la tensión de salida del equipo.

- Posibilitar la reducción del nivel luminoso de la instalación, reduciendo la tensión de salida en determinadas horas preestablecidas.

Mediante estas características se consiguen importantes ahorros en los gastos de explotación de las instalaciones de alumbrado tanto en energía eléctrica como en gastos de reposición y mantenimiento.

El equipo reductor y estabilizador constará por cada fase de un transformador variable y un transformador booster. La regulación de la tensión de cada fase será independiente en los modelos trifásicos.

El transformador variable será controlado por un conjunto de semiconductores de potencia y su circuito electrónico asociado. El circuito electrónico de control estará gobernado por un microprocesador que medirá las tensiones e intensidades que estén demandando las utilizaciones, controlará las variaciones de tensión, así como sobrecargas y puntas de intensidad y controlará a los semiconductores de las diferentes fases.

En dicho circuito, el usuario podrá programar el ciclo de trabajo y las tensiones estabilizadas de salida, una de régimen nominal (normalmente 220 V), una de arranque y dos tensiones de régimen reducido, para distintos tipos de lámparas.

Los equipos citados estarán protegidos en su entrada por medio de interruptores magnetotérmicos adecuados.

En la regleta de bornas del equipo, estará disponible la entrada para la orden de cambio a régimen reducido de la instalación, el cual se obtendrá conectando a unas bornas auxiliares una tensión de 220 V, siendo el sistema de maniobra elegido, el que seleccione la hora de entrada en funcionamiento del régimen reducido.

El equipo estará provisto de un sistema automático de BY-PASS, el cual permitirá la alimentación directa de red a la carga sin estabilizar. Ello puede originarse por una de las siguientes circunstancias:

- Tensión de salida ALTA
- Tensión de salida BAJA

- Cortocircuito
- Sobrecarga
- Falta de fase en la entrada
- Fallo de alimentación
- Fallo en las órdenes a la etapa de potencia
- Orden externa de paso a By-Pass (by-pass manual)

El equipo dispondrá de las siguientes protecciones:

a) Interruptor magnetotérmico a la entrada.

b) Protección contra corrientes magnetizantes. (Para evitar disparos de los ICP)

c) Paso automático a by-pass en los siguientes casos:

- Sobrecarga
- Cortocircuito
- Fallo fase de entrada
- Fallo de tensión de salida
- Sobretensión y subtensiones en la salida

Asimismo, dispondrá de las siguientes señalizaciones ópticas:

- Tensión de salida en régimen nominal ..... (LNOM)
- Tensión de salida en régimen reducido..... (LRED)
- Sobrecarga en la salida ..... (LSOB)
- Equipo en BY-PASS..... (LBYP)
- Tensión de salida incorrecta ..... (LINC)

- Cortocircuito o Pico de corriente ..... (LCRT)

El cuadro de mando constará, al menos, de los siguientes elementos:

- Un reloj interruptor programable.
- Un conmutador de lectura de tensión entre todas las fases (entrada y salida).
- Un contactor libre de tensión para programador externo.
- Bornas de alimentación y maniobra auxiliar reloj horario.
- Bases portafusibles.
- Interruptor magnetotérmico, curva "D", para la intensidad determinada en el Anejo de Alumbrado Público.
- Voltímetro.
- Una lámpara de 60 W/220 CV con su portalámparas y accesorios para su correcto funcionamiento.
- Conmutador by-pass para selecciones equipo o ud. directa.
- Un equipo regulador de flujo luminoso y estabilizador de la tensión.

Todo ello deberá ir debidamente cableado conexionado y probado.

Todos los elementos incluidos en el centro de mando serán del tipo normalizado y proceder de fabricantes conocidos, así mismo deberán cumplir lo indicado al respecto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normas UNE debiendo ser aprobadas previamente por el Equipo Director.

3.26.11.- **Sistema de telegestión**

FUNCIONALIDADES MÍNIMAS

Control remoto del cuadro eléctrico

- Deberá ser una solución completa incluyendo el hardware, software y la conectividad con los centros, durante un periodo mínimo de 3 años susceptible de ampliación.

- El software del sistema se ofrecerá como servicio (SaaS - Software as a Service) sin la necesidad de instalar y mantener equipamiento y/o software en las instalaciones del/de los Ayuntamiento/s.

- La comunicación con cada centro de mando será a través de la red de telefonía móvil (protocolos GPRS, 2G, 3G y/o 4G).

- La comunicación será independiente del operador de telecomunicaciones que proporcione el servicio de telefonía móvil en la ubicación de la luminaria, de manera que se garantice la disponibilidad del sistema.

- El sistema será accesible simplemente con iniciar sesión en un explorador web estándar y será posible definir una jerarquía de roles para cada usuario con distintos niveles de acceso a la plataforma.

- El software deberá permitir al usuario visualizar los centros de mando geoposicionados en un mapa.

- El sistema permitirá la creación de grupos con regiones y sub-regiones junto con los nombres de las calles por región.

- El sistema estará diseñado de manera que el operador puede crear sus propios grupos y pueda asignar centros de mando a cada uno de esos grupos. Cada centro de mando podrá pertenecer a uno o varios grupos.

- La actualización del software del centro de mando conectado podrá hacerse de forma inalámbrica sin la necesidad de intervención física, ni costes adicionales.
- Permitirá la gestión remota del encendido y apagado de cada uno de los centros de mando, incluyendo la conmutación con horario astronómico.

- Permitirá la extensión a un sistema de telegestión "punto a punto" dentro de la misma plataforma e interfaz de usuario.

- Todos los dispositivos de control del sistema, tanto en la luminaria como en el centro de mando, deben incorporar una protección contra sobretensiones de al menos 4 kV.

- El sistema deberá cumplir los siguientes requerimientos en cuanto a seguridad:

    - Acreditación documentada de la disponibilidad del sistema ("uptime") por encima del 99%.
    - El sistema utilizará autenticación de dos factores para permitir el acceso al interfaz de usuario. Este consta de usuario y contraseña, más un código de verificación enviado por email cada vez que se intente acceder.

- La infraestructura central del sistema debe ser completamente redundante y ser respaldada por sistemas que estén en localizaciones geográficas diferentes para asegurar que el sistema es completamente resistente a fallos parciales o totales de este.

- La comunicación entre los centros de mando y el servidor será utilizando la red de telefonía móvil, y usará los protocolos COAP, DTLS and UDP. Además, dicha comunicación usará TLS_PSK_WITH_AES_128_CCM_8. Esto garantiza que el tráfico está encriptado con 128bit AES.

- La aplicación sólo será accesible mediante usuario autorizado con acceso web y en sesiones de usuario encriptadas mediante protocolo de seguridad "https". Todas las interacciones se asegurarán usando un encriptado mínimo de 256-bit SSL.

- En caso de fallo del servidor, los centros de mando y por lo tanto el alumbrado deberá seguir funcionando de forma normal.

- El sistema permitirá sesiones concurrentes por múltiples usuarios desde cualquier lugar y en cualquier momento.

- Contará con la posibilidad de definir jerarquía con distintos niveles de acceso a la plataforma, permitiendo al menos: Usuario, Operador, Administrador y Emergencia.

- La interfaz de usuario mostrará un mapa de alta precisión, incluyendo vista satélite, y se operará como cualquier otra

interfaz de mapas habitual, sin requerir formación adicional al usuario.

- La interfaz de usuario cumplirá con las recomendaciones de accesibilidad de contenido web (WCAG 2.0).

- Permitirá acceso a través de los principales navegadores de internet tales como Explorer, Chrome, Safari y Firefox.

Requerimientos mínimos de los componentes hardware a instalar en el cuadro

- Módulo de controlador de segmento, deberá disponer de:

  - RAM flash incorporado para el almacenamiento persistente.

  - Monitorización interna de salud y registro

  - Monitorización del voltaje de fase en todas las fases.

  - Ejecutará de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones establecidas por el usuario.

  - Los datos se almacenarán localmente hasta la entrega programada o se entregarán inmediatamente dependiendo de la naturaleza de la información.

  - Al menos 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital para fotocélula.

- Entrada para detección de puertas abiertas en el cuadro.

- Un puerto Ethernet TCP / IP.

- GPRS, 2G, 3G y/o 4G integrado para la comunicación inalámbrica con el servidor a través de internet.

- Capacidad de cambiar automáticamente entre diferentes operadores de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y confiables.

- Interfaz USB para la actualización del software.

- Capacidad incorporada para encender / apagar grupos de luminarias conectado en al menos dos circuitos.

- Capacidad incorporada para monitorear la corriente en al menos dos circuitos trifásicos.

- Detección de fases rotas, segmentos, contactores, interruptores, etc.
- Al menos soportará 1 sensor de corriente de fuga.

- Al menos una interfaz RS485 para la integración del medidor de energía.

- Localizador GPS incorporado para detectar la ubicación del dispositivo de forma remota para facilitar la puesta en marcha, así como sincronización regular del reloj RTC.

    - Rango de voltaje de la fuente de alimentación de entrada de red de 120-277V.

- Un módulo adicional de batería permitirá al controlador almacenar datos y enviar una alarma de fallo de alimentación de red al servidor central a través de GPRS, 2G, 3G, 4G y/o SMS antes de que se apague de forma segura.

- Protector contra sobretensiones mínimo 4kV.

- Antena externa vertical. Al menos GSM/GPRS. Tamaño inferior a 50 mm, peso inferior a 15 g.

Regulación de los niveles de iluminación

- El sistema permitirá la creación de calendarios de funcionamiento para ajustar las curvas de regulación durante el año, permitiendo un mínimo de 50 curvas diferentes por calendario para permitir al usuario adaptar el alumbrado a los diferentes requerimientos por época, eventos o emergencias.

- Permitirá la gestión remota de la regulación del flujo luminoso de las luminarias desde 0% (inclusive) hasta 100%, mediante al menos 10 escalones de regulación intermedios.

- Dicha regulación de flujo podrá realizarse a nivel de centro de mando o incluso a nivel de circuito.

- El sistema tendrá que permitir, de forma inmediata y mediante una acción remota del usuario, anular temporalmente la regulación programada y cambiar el flujo luminoso al nivel de uno de los escalones prefijados durante un tiempo determinado.

- Para garantizar que todas las luminarias operan según la curva de regulación establecida, el centro de mando estará constantemente emitiendo una señal de comunicación a las luminarias con el nivel de regulación que tienen que seguir en ese momento.

- La comunicación entre el centro de mando y las luminarias será por la propia línea de alimentación, sin necesidad de cableados adicionales, y utilizará una señal de baja frecuencia para garantizar llegar a largas distancias, pero no deberá producir parpadeo en los puntos de luz ni perjudicar a otros dispositivos conectados.

- El dispositivo receptor de la señal podrá estar integrado en el propio driver y no requerirá de ningún dispositivo adicional a instalar en el punto de luz. En caso de que el receptor de la señal debe ubicarse fuera del driver, la comunicación entre ambos dispositivos se realizará por protocolo estándar DALI 1.1. El driver contará también con comunicación NFC para su reprogramación desde dispositivo móvil. El driver dispondrá de certificado ENEC o equivalente que garantice un esquema de certificación ISO Tipo 5 con control periódico de la producción.

- El sistema será compatible con luminarias de otros fabricantes existentes en el mercado.

Requerimientos mínimos de los componentes hardware a instalar en el cuadro:

- Transmisor. Recibe la señal de regulación digital desde el controlador digital y la codifica para poder ser transmitida a través de las líneas eléctricas.

- Modulador de tensión entre 2 y 2.6V y frecuencia entre 50 y 60 Hz línea-neutro, 150 y 180 Hz línea-línea. Peso máximo 3,5 kg.

Monitorización energética y de estado

- El sistema integrará un analizador de redes con medida de consumo energético.

- Permitirá la visualización de consumo energético de cada centro de mando, de forma diaria, mensual, y anual.

- Permitirá la comparativa de consumos entre centros de mando o periodos de tiempo.

- Los datos de consumo se podrán exportar en formato xls.

- El sistema deberá reportar al menos las siguientes alarmas:

    - Tensión de cada fase por encima/debajo del rango establecido.

    - Puerta abierta.

    - Fallo de alimentación del cuadro.

- Fallo de comunicación con alguno de los módulos del sistema de control, incluido el analizador de redes.

- Fallo en el encendido / apagado del alumbrado

- Pérdida de comunicación con el centro de mando

- El sistema permitirá avisar si una fase de un circuito, o un circuito completo no tiene corriente o tiene un valor de corriente inesperado según umbral predefinido.

- Aviso de corriente de fuga, si la corriente de fuga supera el rango establecido.

- El sistema deberá ser inmune a los picos de tensión generados por la activación/desactivación de los contactores de maniobra, incorporando para ello los supresores de arco correspondientes.

Requerimientos mínimos de los componentes hardware a instalar en el cuadro:

- Analizador de redes, Carlo Gavazzi EM111 o Circutor CVM-1D (para instalaciones monofásicas), Carlo Gavazzi EM340 o Circutor CVM-NET (para instalaciones trifásicas), o equivalentes compatibles.

- Sensor de puerta abierta, de tipo rotatorio, Schneider OsiSense XC B221830 o equivalente.

- Sensores de corriente, y módulos de corriente adicionales a lo que se incorporan en el controlador de segmento (en función del número de circuitos).

- Módulo detector de corrientes de fuga.

- Supresores de arco para carril DIN, tantos como contactores existan.

Conexión con otros sistemas / plataformas

- El sistema debe permitir el intercambio de información con plataformas de terceros a través de un API (Interfaz de programación entre aplicaciones) abierto, documentado y de tecnología estándar REST/JSON. Dichos APIs deberán al menos proporcionar las siguientes funcionalidades:

    - Exportación de fallos

    - Importación de atributos de los activos de alumbrado

    - Permitir que sistemas de terceros anulen temporalmente el perfil de regulación programado de una o varias luminarias simultáneamente, de forma individual o con grupos definidos. También será posible definir la duración de la orden de anulación hasta que vuelvan a su estado programado.

ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE CERTIFICADOS

El contratista deberá aportar los certificados de las entidades externas donde se compruebe, según la tabla siguiente, el cumplimiento de las normas indicadas:

Certificados del fabricante	UNE-EN-ISO 9001:2015, en vigor, o equivalente, emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
	UNE-EN-ISO 14001:2015, en vigor, o equivalente, emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
	ISO 45001:2018, en vigor, o equivalente, emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
	Inscripción en un sistema integral de gestión de residuos, emitido por la entidad gestora.
	ISO 50001:2018, en vigor, o equivalente, emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
	IEC 62443-4-1:2018 "Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial. Requisitos del ciclo de vida del desarrollo seguro de productos.", emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.
	ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020 "Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información. Requisitos.", emitido por organismo evaluador de la conformidad acreditado por ENAC o equivalente.

3.27.- **MATERIALES ASFÁLTICOS**

3.27.1.- **Riegos de imprimación o de adherencia**

El ligante bituminoso a emplear en los riegos de imprimación (sobre capa penetrable) será emulsión catiónica de imprimación, y en los de adherencia (sobre capa no penetrable) será emulsión catiónica de rotura rápida, que cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 213, "Emulsiones bituminosas" del PG-3 (anteriormente "Emulsiones asfálticas"), modificado por Órdenes Ministeriales de 21 de Enero de 1988, 8 de mayo de 1989 y 27 de diciembre de 1999.

3.27.2.- **Mezclas bituminosas en caliente**

El ligante bituminoso a emplear en las mezclas en caliente será betún asfáltico B60/70 que cumplirá las prescripciones establecidas en el artículo 211, "Betunes asfálticos" del PG-3, modificado en las mismas Órdenes Ministeriales.

3.27.3.- **Áridos**

a) Normas generales

Los áridos a utilizar para la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente procederán de plantas con marcado CE y cumplirán los requisitos establecidos en el apartado 542.2.2, "Áridos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

b) Árido grueso

El coeficiente de pulimento acelerado para capas de rodadura será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

c) Árido fino

Será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural que contenga, al menos, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de arena de machaqueo.

d) Filler

Como filler de aportación se utilizará exclusivamente cemento CEM II/32,5 exigiéndose una proporción mínima del tres por ciento (3%) en peso de la mezcla.

3.27.4.- **Tipo y composición de la mezcla**

La mezcla bituminosa en caliente a utilizar para la ejecución de las obras será la denominada AC-16 surf. Cumplirá las especificaciones del apartado 542.3., "Tipo y composición de la mezcla", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./801/2004, de 1 de marzo.

3.28.- **ELEMENTOS PARA MOBILIARIO URBANO**

3.28.1.- **Mobiliario Urbano**

Papeleras

En zona donde no se invada el itinerario peatonal, se instalarán papeleras de polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm²) con soporte de material plástico reforzado con alma metálica, color gris oxirón, tipo PRIMA Línea 50 L Nº 4, o similar.

En zonas donde se invada el itinerario peatonal, se instalarán papeleras fabricadas en bastidor de acero con base de fundición al que se acoplarán dos paneles de fundición de aluminio en perfil semielíptico y superficie rayada, con cubeta metálica, en color gris oxirón, tipo PRIMA Línea 80 L o similar.

3.29.- **ELEMENTOS PARA SEÑALIZACIÓN**

3.29.1.- **Señalización horizontal**

3.29.1.1.- Pintura

La pintura deberá ser homogénea, de consistencia uniforme y estará libre de materias extrañas, y no contendrá más del 1% de agua. Será de clase B (color blanco).

El valor mínimo de la retrorreflexión a los 6 meses de la aplicación será superior a 160 milicandelas por lux y metro cuadrado.

3.29.1.2.- Microesferas

Las microesferas de vidrio a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán las indicadas en la norma UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vídrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE EN-1424, previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

3.29.2.- **Señalización vertical**

Los elementos empleados para la señalización vertical cumplirán con lo establecido en el artículo 701 "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" del PG-3.

3.29.2.1.- Elementos de sustentación y anclaje

Los postes serán de acero galvanizado.

El galvanizado deberá efectuarse mediante proceso de inmersión en caliente.

3.29.2.2.- Elementos reflectantes para señales

El dispositivo reflexivo se compondrá fundamentalmente de las siguientes partes:

1.- Una película protectora: la capa de protección cubrirá completamente al adhesivo.

2.- Un adhesivo: su adherencia al soporte metálico será del cien por cien (100%).

3.- Un aglomerante coloreado: será capaz de servir de base a las microesferas de vidrio como ligante entre ellas y la película exterior de laca.

4.- Microesferas de vidrio: no se admitirán fallos que alteren el fenómeno catadióptrico.

5.- Una película externa de laca: será transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a la humedad.

El nivel mínimo de reflectancia será el establecido en la publicación del MOPTU "Señales Verticales de Circulación", de Junio de 1992.

3.30.- **GEOTEXTILES**

Son objeto de este epígrafe las aplicaciones de geotextiles, materiales definidos en el artículo 290, "Geotextiles" del PG-3, utilizados en obras con las funciones siguientes:

a) Función separadora entre capas de diferente granulometría o naturaleza.

b) Función de filtro en sistemas de drenaje.

3.30.1.- **Materiales**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los geotextiles estarán sometidos, en todo caso, a las prescripciones indicadas en el artículo 290, "Geotextiles" del PG-3, además por supuesto, de las indicadas en este artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

3.30.2.- **Criterios mecánicos**.

Se define el parámetro "e", indicativo de la energía de deformación asimilada por el geotextil hasta su rotura, como:

$$e(kN/m) = RT(kN/m) / er$$

donde:

RT = Resistencia a tracción (kN/m).

er = Deformación unitaria en rotura (tanto por uno).

medidas conforme a UNE EN ISO 10319.

Se establecen unos grupos de requisitos resistentes mínimos a exigir al geotextil según se indica en la tabla adjunta:

Grupo	e(kN/m) (valor mínimo)	RT(kN/m) (valor mínimo)	RPD (mm) (Valor máximo)	Función del geotextil
0	6,4	16	20	Separación
1	4,8	12	25	
2	3,2	8	30	
3	2,4	6	35	
0	2,7	9	30	Filtro
1	2,1	7	35	
2	1,5	5	40	
3	1,2	4	45	

donde.

RT = Resistencia a tracción (kN/m) según UNE EN ISO 10319, medida en la dirección principal (de fabricación o perpendicular a ésta) en que la resistencia sea mínima.

RPD = Resistencia a perforación dinámica (mm) según UNE EN 918.

e = RT.er anteriormente definido

3.31.- **INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y EQUIPOS**

Los elementos comprendidos en el presente Artículo constan del suministro para toda la instalación, mecanización en taller y obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares, materiales y realización de todas las operaciones necesarias para ejecutar las instalaciones y equipos que contempla el Proyecto: válvulas automáticas, motores eléctricos, instalaciones eléctricas, elementos de medida y control, sistemas de automatismo, instalaciones de servicios, instalaciones de riego automático, etc..., incluyéndose en cada uno de ellos todos los elementos y accesorios, piezas de montaje y conexión, anclajes, etc..., precisos para cumplir adecuadamente las funciones exigidas, aun cuando dichos elementos no estuviese especificados en ninguno de los documentos contractuales del presente Proyecto.

Los planos del Proyecto indican la disposición general de los sistemas citados. Si el Contratista considerase necesario hacer variaciones o un mayor detalle de los mismos, deberá solicitarlo del Ingeniero Director, sin cuya autorización por escrito, le será prohibido introducir modificaciones, disminuciones o excesos en el sistema.

Los elementos principales de cada equipo serán de la mejor calidad existente en el mercado y elaborados en fábricas de reconocida solvencia. Cada elemento llevará marcado en sitio bien visible el nombre y dirección del fabricante.

El Contratista proporcionará catálogos, certificados de calidad y homologación, características y cuantos datos le sean requeridos por el Ingeniero Director, pudiendo éste último rechazar, en todo o en parte, los equipos que a su

juicio no garanticen las características necesarias para un correcto funcionamiento.

3.32.- **MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS**

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio del Equipo Director, que aparezcan con motivo de las obras (registros de fundición, válvulas, bocas de riego, bordillos, losas de granito, etc.) pertenecen al Ayuntamiento y el Contratista está obligado a extraerlos cuidadosamente y depositarlos en los almacenes que le sean fijados.

3.33.- **OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO**

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto, que no hayan sido especificados en este Capítulo serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio. Todos los productos suministrados procedentes de un proceso de fabricación industrial contarán con Sello de Calidad del producto y del Fabricante y así mismo los áridos empleados en las diferentes unidades de obra procederán de plantas con marcado CE.

3.34.- **CALIDAD DE LOS MATERIALES. ENSAYOS**

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por el Ingeniero Director, habiéndose realizado

previamente los ensayos y pruebas previstas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en las disposiciones que rigen en cada caso.

En el supuesto de que no hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte de la Dirección de la Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen de un laboratorio homologado oficialmente, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que se formulen.

Entre tanto, se estará a lo dispuesto con carácter general en el capítulo II de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

CAPÍTULO IV

EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1.- **NORMAS GENERALES**

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las normas y reglamentos citados, y a lo que este Pliego desarrolla, rigiendo lo dispuesto en el artículo 102, "Descripción de las obras", del PG-3.

En aquello que no quede especificado, se estará a lo dispuesto en el artículo "Ejecución de obras no especificadas", de este Pliego.

El desarrollo de este tipo de obras en área urbana, donde existen servicios públicos subterráneos, obligará a tomar las medidas precautorias oportunas para no suspenderlo, viniendo el Contratista obligado a mantenerlo y reponerlos a sus expensas en caso de rotura, e incluso a montar instalaciones provisionales mientras se ejecutan obras.

4.1.1.- **Programa de trabajo**

El orden de la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras y será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciar cualquier obra, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las obras y recabar su autorización.

En todo momento, durante la ejecución de las obras, en que se prevea anticipadamente la improbabilidad de cumplir plazos parciales, el Contratista

estará obligado a abrir nuevos tajos en donde fuera indicado por el Ingeniero Director.

4.1.2.- **Métodos Constructivos**

El Contratista podrá a su vez emplear cualquier método constructivo para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obra y en el Programa de Trabajos lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Dirección de obra. También podrá variarlos durante la ejecución de las obras sin más limitaciones que la autorización del Ingeniero Director, que se reserva el derecho de reposición de los métodos anteriores en caso de comprobación de la menor eficacia de los nuevos.

4.1.3.- **Replanteo de las obras**

Bajo la dirección del Ingeniero Director o del subalterno en quien delegue, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de la obra, disponiendo siempre que sea preciso hitos de nivelación que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de excavación.

Una vez efectuado el replanteo el Contratista quedará obligado a la conservación del mismo durante todo el tiempo que duren las obras.

4.1.4.- **Instalaciones y medios auxiliares**

Todas las instalaciones y medios auxiliares para la ejecución de las obras del presente Pliego, son de cuenta y riesgo del Contratista, tanto en su proyecto como en su ejecución y explotación.

El Contratista presentará a la Propiedad los planos y características técnicas de las instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras que se citan y que no son de abono.

4.2.- **DEMOLICIONES**

Para la ejecución de las demoliciones necesarias en las obras se seguirá lo dispuesto en el artículo 301, "Demoliciones", del PG-3 modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo, incluyéndose en esta denominación la rotura y demolición de aceras y pavimentos existentes.

Para la rotura del pavimento existente se ejecutará previamente un corte longitudinal con una radial, para su posterior rotura mediante martillo manual, ejecutando primero la acera y luego la calzada. Para evitar el riesgo que supone la falta de cimentación en los edificios colindantes.

En la ejecución se incluye el transporte de los productos sobrantes a gestor autorizado.

4.3.- **EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Su ejecución incluye además de lo previsto en el PG-3 el despeje y desbroce del terreno si fuere necesario.

4.4.- **EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 321, "Excavación en zanjas y pozos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápido posible para evitar el riesgo de desprendimientos en las paredes del hoyo aumentando así las dimensiones del mismo. Si las operaciones sucesivas a la excavación no se van a realizar inmediatamente después de la excavación, no se efectuará ésta hasta la rasante definitiva, dejando al menos una capa de 20 cm de terreno inalterado que será excavado con posterioridad.

Como norma general, no se emplearán explosivos en la excavación de las zanjas. No obstante en aquellos casos especiales en los que sea factible su utilización y así lo autorice el Ingeniero Director de las obras, cuando se empleen explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correría a cargo del Contratista.

En el caso de que los materiales de las excavaciones se utilicen para el relleno, los acopios podrán colocarse a modo de cordón discontinuo a lo largo de la zanja, separado al menos a igual distancia del borde de ésta que la profundidad de la misma, y dejando pasarelas de seguridad al menos cada 50 m.

Las entibaciones, apeos y agotamientos que sean necesarios para la ejecución de las excavaciones no darán derecho a reclamación alguna del Contratista, entendiendo que su coste está incluido en el precio unitario de los movimientos de tierras.

Independientemente de la señalización general de obra, las zanjas estarán protegidas por vallas, en todo el perímetro, hasta su completa terminación, incluido el alumbrado nocturno de señalización de peligro para vehículos y peatones. Considerándose dichas señalizaciones incluidas en los precios y presupuestos del Proyecto.

4.5.- **RELLENO DE ZANJAS Y POZOS Y RELLENOS LOCALIZADOS**

Se ejecutará por tongadas horizontales de un máximo de 30 cm. de espesor. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Los rellenos localizados se realizarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 322, "Rellenos localizados", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo, en la que pasa a ser el artículo número 332, sin que se consideren como tales los correspondientes de zanjas, pozos y

arquetas. Se alcanzará una densidad seca mínima igual a la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

4.6.- **TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA**

Se ejecutarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 330, "Terraplenes", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382/2002, de 16 de mayo.

Se alcanzará una densidad seca mínima igual a la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

4.7.- **SUB-BASE Y BASES GRANULARES**

Se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en los artículos 500 y 501 modificados, actualmente artículo 510, "Zahorras", del PG-3. Se alcanzará una densidad igual como mínimo, al 97% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado para la zahorra natural y del 100% para la artificial.

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra se procederá a la terminación y refino de la explanada, según el artículo 340, "Terminación y refino de la explanada", del PG-3, modificado por Orden F.O.M./1382, de 16 de mayo, consiguiéndose una densidad mínima igual al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

4.8.- **PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

La ejecución del pavimento de hormigón se realizará por paños alternos, con juntas a tope o de forma continua.

En caso de realizarse el hormigonado de forma continua, las juntas se ejecutarán en fresco y se utilizarán materiales que no absorban agua. La profundidad de la junta no será inferior a un tercio del espesor de la losa de hormigón.

Las juntas de retracción se dispondrán a una distancia máxima de 4,00 m. y siempre que coincidan pozos o arquetas en el pavimento. Ninguna de las placas del pavimento presentará ángulos en planta inferiores a 60º. Serán de aplicación todas las demás condiciones previstas en el Art. 550 "Pavimentos de hormigón" del PG-3, modificado por Orden F.O.M./891/2004, de 1 de marzo.

4.9.- **HORMIGONES**

No se efectuará la puesta en obra del hormigón en tanto no se obtenga la conformidad del Director de Obra, una vez que éste haya aprobado la posición definitiva y dimensiones de encofrados, armaduras, vainas, anclajes y demás elementos. Asimismo, el contratista deberá disponer en el tajo de los elementos de compactación y puesta en obra, en número suficiente para garantizar en todo momento la continuidad del hormigonado, incluso por avería en alguno de ellos.

El tiempo comprendido entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra será, como máximo, de hora y media. En cualquier caso nunca se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

No se aceptarán las amasadas en las que se aprecie falta de continuidad respecto a las anteriores, segregaciones, áridos no cubiertos o variaciones en la consistencia que excedan las tolerancias previstas en el Código Estructural.

La altura máxima de vertido libre será de 1,50 m, no permitiéndose segregación ninguna en el hormigón.

El hormigón se colocará en tongadas horizontales y continuadas de espesor no superior a 40 cm, siendo el tiempo máximo permisible entre tongadas de tres horas.

En principio, la compactación se realizará por vibración normal, de acuerdo con lo establecido en el Código Estructural. El número mínimo de vibradores necesarios para hormigonar una pieza será de uno (1) por cada 25 m2 de superficie que se hormigona, con un mínimo absoluto de dos (2) por pieza. No obstante, el Director de Obra podrá señalar aquellos casos en que, aun sin estar especificados en el presente Pliego, resulta aconsejable utilizar vibradores de superficie u otros medios de compactación.

El vibrado se efectuará con la mayor precaución, evitando que los vibradores toquen a las armaduras. La compactación será particularmente esmerada alrededor de los dispositivos de anclaje y en los ángulos del encofrado.

Respecto al hormigonado en tiempo frío, caluroso o lluvioso, será de obligado cumplimiento lo que al respecto se detalla en el Código Estructural y el artículo 610 del PG-3. En particular se recuerda la necesidad de suspender el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados, sirviendo de indicativo el hecho de que la temperatura registrada a las 9h de la mañana (hora solar) sea inferior a los cuatro grados centígrados (4ºC).

Asimismo se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente supere los 40ºC. Las limitaciones anteriores podrán ser modificadas a juicio del Director de Obra, mediante la adopción de las medidas especiales que resulten necesarias.

El curado del hormigón se realizará mediante riego con agua en la superficie. En principio el plazo mínimo de curado será de siete (7) días, y, en cualquier caso, hasta que el hormigón alcance una resistencia igual al setenta por ciento (70%) de la resistencia característica de proyecto.

Adicionalmente el Director de Obra proporcionará las normas complementarias que estime oportunas para la fabricación, puesta en obra, compactación y curado del hormigón, debiendo igualmente aprobar los medios y sistemas de transporte, vertido y vibrado.

Cuando la forma de la sección de hormigón sea tal que el encofrado tenga ángulos entrantes, deberá retirarse éste tan pronto como sea posible, después del fraguado del hormigón, a fin de evitar fisuras de retracción.

Todos los encofrados se retirarán sin producir sacudidas ni vibraciones que puedan perjudicar al hormigón.

Terminadas las piezas, los defectos de planeidad o irregularidades de los paramentos, medidos haciendo pasar un escantillón de perfil adecuado y de 2 m de longitud, no excederán los 5 mm en las superficies vistas y los 20 mm en las ocultas.

Los ensayos de control se llevarán a cabo independientemente para cada tipo de hormigón, con una frecuencia no inferior a un ensayo cada 150 m^3 de hormigón diario, o unidad de obra completa.

Si los resultados a los veintiocho días dan una resistencia característica inferior a la especificada, el Ingeniero Director, en plazo no superior a tres días, decidirá sobre la aplicación de uno de los siguientes procedimientos:

a. Considerar el hormigón como aceptable, sufriendo, a efectos de abono, una reducción proporcional a la reducción de resistencia (aquella reducción nunca será inferior al 5%, ni superior al 30%).

b. Proceder al tallado de probetas en los tramos afectados. Si las resistencias obtenidas en una o varias series de seis probetas son todas no inferiores a la especificada se aceptará el hormigón normalmente; en caso contrario, o se tolera, como en el procedimiento anterior, o se procede a la demolición y reconstrucción satisfactoria de la obra afectada.

4.10.- **ACERO EN REDONDOS**

Las armaduras se colocarán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí y al encofrado, disponiendo todos los elementos necesarios para asegurar su indeformabilidad antes de la ejecución del hormigonado y durante el vertido y compactación del hormigón, permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras. En su colocación se cumplirán los requisitos establecidos en el Código Estructural.

Entre el encofrado y las armaduras se dispondrán separadores de mortero o de plástico para garantizar los recubrimientos especificados en los planos del proyecto, quedando expresamente prohibidos para realizar esta función los tacos de madera y elementos metálicos. En cualquier caso, los separadores deberán ser aprobados por el director de obra.

La distancia entre dos separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a un metro (1 m), ni a dos metros (2 m) para los situados en un plano vertical.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos del proyecto. En general, esta operación se realizará en frío, a velocidad moderada y por medios mecánicos. El doblado de las barras se realizará con diámetros interiores que no excederán, en ningún caso, los límites establecidos a tal efecto en el Código Estructural.

Los cercos o estribos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura.

En la ejecución de las obras se cumplirán en todo caso las prescripciones establecidas en el Código Estructural.

El nivel de control requerido es el que señala en los planos del proyecto, y se realizará de acuerdo a lo indicado en el Código Estructural.

Las armaduras proyectadas se recibirán en el hormigón existente en una longitud mínima de 50 cm, con perforación previa y adherido mediante resina epoxi.

4.11.- **BORDILLOS**

Se efectuarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 570, "Bordillos", del PG-3.

Los bordillos se asentarán sobre un lecho de hormigón del tipo HM-20, con la forma definida en los Planos. En su defecto se estará a lo dispuesto en la Norma Tecnológica RSP.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero de cemento del tipo M-450.

4.12.- **ACERAS**

Las aceras estarán constituidas por un pavimento, constituido por baldosas de terrazo de 30x30x5 cm., recibidas con mortero de cemento sobre cama de arena y asentadas sobre un cimiento o solera de hormigón. Este a su vez se asienta sobre una subbase granular.

4.12.1.- **Preparación de la superficie de asiento.**

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en los artículos "Excavación de la explanación", o "Terraplenes y explanada mejorada", estando incluida en esta unidad de obra la terminación y refino de la explanada, análogamente a lo previsto en el artículo "Sub-bases granulares", y la extensión y colocación de ésta.

4.12.2.- **Solera de hormigón.**

El pavimento de las aceras asienta sobre una solera de hormigón en masa HM-20, de 20 cm. de espesor.

La solera de hormigón se ejecutará en tiras longitudinales de longitud no superior a 6 m. El hormigonado podrá hacerse de manera continua, realizando posteriormente las juntas en fresco; o bien por zonas encofradas, en cuyo caso las juntas se realizarán a tope.

El hormigón se colocará en obra y se compactará mediante vibradores de aguja, de diámetro no mayor que un tercio del espesor de la solera, pasando a

continuación una regla vibrante o maestra, de modo que se logre una superficie uniforme pero no bruñida.

La ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo dispuesto en el artículo 610.- "Hormigones", del PG-3 efectuándose el control de calidad de acuerdo con lo previsto en el Código Estructural.

4.12.3.- **Pavimento de acera**

El pavimento de las aceras será constituido por baldosas de terrazo, tipo losas pétreas de las características indicadas en el Capítulo III del presente Pliego. Las dimensiones, colores, textura y dibujos deberán ser previamente aprobados por el Equipo Director.

La ejecución del pavimento de acera se ajustará a lo previsto en la Norma Tecnológica RSR, estando incluidas en esta unidad de obra todas las capas allí previstas, aunque alguna de ellas no hubiera sido especificada, en los Planos o en los Precios.

4.13.- **FÁBRICAS DE LADRILLO**

Para la ejecución de las fábricas de ladrillo se estará a lo dispuesto en el artículo 657, "Fábricas de ladrillo", del PG-3.

Las fábricas de ladrillo previstas en este proyecto se ejecutarán con ladrillo macizo y mortero tipo M-450; sus superficies irán enfoscadas con

mortero M-450 en un espesor no inferior a 15 mm., procediéndose a un bruñido final.

4.14.- **TUBERÍAS DE PRESIÓN VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES. PRUEBAS.**

Las conducciones de agua de la red de distribución domiciliaria y de servicios, ya sean de PVC o de polietileno irán alojadas en zanjas, apoyadas en lechos de arena y recubiertas del mismo material. Las dimensiones de ambos serán las fijadas en los Planos.

Se efectuarán las pruebas de presión interior y estanquidad previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del M.O.P.U.

A dichos efectos, se considerará como presión máxima de trabajo en cada tramo la presión de trabajo de los tubos; la presión estática será la diferencia entre la cota máxima de agua del depósito del que se suministre y la cota mínima de excavación en el tramo.

Para las válvulas, ventosas, hidrantes, bocas de riego, y demás accesorios, se efectuarán las pruebas previstas en las NTE, IFA e IFR.

El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Equipo Director dé su conformidad, no sólo respecto a las pruebas de presión y estanqueidad, sino también a la disposición de cada uno de los anclajes, válvulas, juntas y demás elementos que integran la conducción.

4.15.- **ALCANTARILLADO. PRUEBAS**

Las conducciones de alcantarillado se alojarán en zanjas e irán apoyadas en lechos de arena; las dimensiones de ambos serán las fijadas en los Planos.

Las pruebas a las que serán sometidas son las previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Además y una vez realizadas las pruebas pertinentes, se revisarán todas las conducciones de alcantarillado mediante cámara robotizada de video, a excepción de las acometidas.

El Contratista no rellenará las zanjas hasta que el Equipo Director dé su conformidad respecto a rasantes y pruebas.

4.16.- **REFUERZOS DE LAS CANALIZACIONES DE AGUA**

Se procederá al refuerzo de las canalizaciones de agua en los sitios previstos en los Planos, y en los que ordene el Equipo Director a la vista de las obras.

El refuerzo será el definido en los Planos.

4.17.- **ANCLAJES EN LAS CONDUCCIONES**

Se efectuarán anclajes en todos los puntos conflictivos de la red de distribución, como son: reducciones, codos, derivaciones, bridas ciegas, válvulas, etc.

La forma y dimensiones de los anclajes serán las previstas en los Planos, o en su defecto, en la NTE-IFA.

El hormigón de los anclajes será del tipo HA-25.

4.18.- **ARQUETAS Y REGISTROS**

Se dispondrán arquetas o registros en todos los puntos previstos en los Planos, y en aquéllos que, durante la ejecución de las obras, estimara necesario el Ingeniero Director.

Las arquetas y registros se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

Tanto el hormigón de la solera como el de los alzados será del tipo HM-20.

Las tapas de las arquetas y registros quedarán enrasadas con el pavimento, y los cercos anclados en el hormigón de coronación de los muros. Cumplirán las especificaciones previstas en el artículo "Tapas de registros y arquetas" de este Pliego.

4.19.- **SUMIDEROS**

Serán de aplicación las mismas consideraciones previstas en el artículo "Arquetas y registros", de este Pliego.

Las rejillas se adaptarán a lo previsto en el artículo "Rejillas para sumideros", de este Pliego.

4.20.- **POZOS DE LIMPIA**

Se situarán en la cabecera de todos los ramales de la red de alcantarillado.

Se ejecutarán con la forma y dimensiones previstas en los Planos.

Tanto el hormigón de la solera como el de los alzados será del tipo HM-20.

Los pozos de limpia llevarán una válvula de compuerta de 100 mm. de diámetro y una tubería de fundición dúctil del mismo diámetro, conectada a la red de distribución de agua e introducida en el pozo de registro de cabecera de la alcantarilla y alineado con ésta.

Para las tapas se estará a lo dispuesto en el artículo "Arquetas y registros", de este Pliego.

4.21.- **ACOMETIDAS A LA RED DE DISTRIBUCIÓN**

Las acometidas a la red de distribución se efectuarán mediante collarín de toma en carga, de fundición, que irá previsto para roscar al mismo la tubería de la acometida.

Todas las acometidas llevarán al pié de la fachada de cerramiento de parcela la correspondiente válvula de corte, que será de bola, de cuarto de vuelta, alojada en una arqueta con su tapa identificadora, o bien enterrada, con conjunto de maniobra fijo para la válvula, formado por una varilla de maniobra, un tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador, así como su boca de llave enrasada con el pavimento.

Las tuberías de las acometidas serán de polietileno de diámetro exterior 50 mm, conforme se especifica en los Planos, y se ajustarán a lo previsto en los artículos de este Pliego.

4.22.- **ACOMETIDAS A LA RED DE ALCANTARILLADO**

Las acometidas de alcantarillado se efectuarán con tubería de PVC para saneamiento corrugado exteriormente y liso interior, SN-8, de diámetro 200 mm para residuales, realizándose del diámetro especificado en Planos para la red de pluviales. Se efectuarán mediante la conexión directa a pozo de registro.

En general se procurará acometer en la generatriz superior de la tubería principal, derivando en la dirección adecuada mediante un codo en vertical, o a 45º.

Para la ejecución de la acometida se estará a lo dispuesto en el artículo "Alcantarillado. Pruebas", de este Pliego.

A fin de evitar asentamientos derivados del cruce de la tubería de acometida por encima de otras canalizaciones, toda la canalización de acometida se asentará sobre una cama de arena y se reforzará con hormigón del tipo HM-20, de 10 cm., de espesor, cuando el recubrimiento sea menor de 0,90 m.

Cada acometida llevará al pie de la fachada de entrada de parcela, una arqueta mediante derivación en T con boca de llave y su tapa de registro identificadora.

4.23.- **CANALIZACIONES PARA ALUMBRADO PÚBLICO**

4.23.1.- **Normas generales**

Las canalizaciones para alumbrado público se efectuarán por los lugares previstos en los Planos, y con la forma y dimensiones allí especificados.

Se preverán arquetas en todos los quiebros y derivaciones, del tipo especificado en los Planos.

Como norma general la ejecución de las canalizaciones se ajustará a lo previsto en el "Pliego de Condiciones de Ejecución", de la MV de alumbrado.

4.23.2.- **Canalización bajo acera**

Las canalizaciones que discurran bajo las aceras se dispondrán junto al bordillo y paralelamente al mismo.

La canalización consiste en un tubo de PE-HD corrugado exterior y liso interiormente de 90 mm., de diámetro, por el que discurren los cables eléctricos, apoyado en una solera de hormigón de 5 cm. de espesor, y revestido de hormigón en una altura de 15 cm. Todos ellos alojados en una zanja de 30 cm. de anchura, a una profundidad no menor de 60 cm. desde la rasante de acera terminada.

El hormigón a emplear será del tipo HM-20.

4.23.3.- **Canalización bajo calzada**

Se dispondrán en los cruces de calles y en los demás lugares indicados en los Planos.

La canalización consiste en tres tubos de PE- HD corrugado exterior y liso interiormente de 110 mm. de diámetro apoyados sobre una solera de hormigón HM-20, de 10 cm. de espesor, y revestidos de hormigón en una altura mínima de 50 cm., y en cualquier caso, hasta la parte inferior del pavimento de hormigón. Se alojará en una zanja de 50 cm. de anchura, a una profundidad no menor de 80 cm., desde la rasante de calzada terminada.

4.23.4.- **Instalación eléctrica**

Serán de rigurosa observancia las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones de Régimen interno de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.

Los cambios de sección de los conductores se realizarán en las arquetas de registro, siempre mediante bornas aislantes, debiendo protegerse con fusibles calibrados en el punto más próximo.

Los empalmes necesarios se protegerán con tres cintas, una de vinilo, otra autosoldable en frío y la última del color elegido para cada fase.

Las grapas de sujeción serán de acero galvanizado de dos pies y un pie.

Toda derivación quedará protegida con los fusibles correspondientes.

La red de toma de tierra se conectará a los elementos que protege mediante atornillado al mismo, y a las picas con soldadura aluminotérmica.

4.24.- **CANALIZACIONES PARA LINEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS**

4.24.1.- **Zanjas y canalizaciones**

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 85 cm. y anchura de 60 cm. para las canalizaciones de baja tensión bajo acera y 1,30 m. de profundidad y anchura de 60 cm. para canalizaciones de alta tensión.

- Profundidad de 1,15 m. y anchura de 60 cm. para canalizaciones de baja tensión bajo calzada y 1,50 m (profundidad) y 60 cm (ancho) para media y alta tensión.

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

a) Se colocarán en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.

b) Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).

c) Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.

d) En las salidas el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.

e) Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm. en el caso de B.T. u 80 cm. en el caso de A.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equival ente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases de A.T. o las tres fases y neutro de B.T.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos bandas de cables será como mínimo de 35 cm.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

4.24.2.- **Cable directamente enterrado**

El cable de Media tensión irá directamente enterrado sobre un lecho de arena.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 35 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 1,20 m, excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección con placa de PVC que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

4.24.3.- **Cable entubado**

Este sistema se empleará para canalizar los conductores de la Red de Baja Tensión, y para los cruzamientos de calzada de los conductores de Alta Tensión.

El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos de PVC rígido de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 160 mm para cable de B.T., 160 mm y 200 mm. para cable de A.T.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido con objeto de darles una protección. El fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelado cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección y cada 30 m se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90E y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima de la arqueta 2 metros.

En la arqueta los tubos quedarán a 10 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas serán registrables. Deberán tener tapas metálicas; provistas de orificios que faciliten su apertura y permitan la salida de una eventual concentración de gas. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración de agua de lluvia.

Considerando futuras ampliaciones, se enterrarán tubos vacíos de 160 mm. de diámetro que permitan el paso de cables de A.T. y B.T. para acometidas a abonados ó ampliaciones de la red de B.T. Además, todas las manzanas han sido rodeadas, en los lados por los cuales no discurra ningún cable, por tubos de PE de 160 de mm diámetro para el mismo fin.

4.24.4.- **Cruzamientos y paralelismos**

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm de espesor

como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m. para gasoductos.
- 0,30 m. para otras conducciones.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cable de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe se inferior a:

a) 3 m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm. Dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesada esté contenida en una protección de no más de 100 m.

b) 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m.

El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos o a 0.30 m. en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm. de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de

paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a estos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m. respecto a la del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m. medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables o la longitud máxima de los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En todo caso deberán respetarse las distancias especificadas en el plano de zanjas para la instalación telefónica.

En el caso de galerías practicables la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

4.24.5.- **Transporte de bobinas de cables**

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá de fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

4.24.6.- **Tendido de cables**

Los cables deben ser siempre enrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20

veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se pueden tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha torsión.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen al cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm. de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando los cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y al de la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

a) Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y en el neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distinto de dicho conductor.

b) Cada metro y medio, envolviendo las tres fases de M.T. o las tres fases y el neutro de B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos de M.T., bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra. Una vez tendido el cable los tubos se taparán son yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior de tubo.

4.24.7.- **Protección mecánica**

Las líneas eléctricas subterráneas de A.T. deben estar protegidas contra posibles averías por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y

por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una placa protectora de PVC, siendo su anchura de 25 cm. cuando se trate de proteger uno o dos cables. Se colocará una placa por cada par de cables.

4.24.8.- **Señalización**

Todo tubo o conjunto de tubos debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima de los tubos. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

4.24.9.- **Identificación**

Los cables deberán llevar marcas que indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

4.24.10.- **Cierre de zanjas**

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

4.24.11.- **Puesta a tierra**

Todas las pantallas en A.T. de los cables deben ser puestas a tierra al menos en los extremos de cada cable.

Si los cables son unipolares o las pantallas en A.T. están aisladas con una cubierta no metálica, la puesta a tierra puede ser realizada en un solo extremo, con tal de que en el otro extremo y en conexión con el empalme se adopten protecciones contra la tensión de contacto de las pantallas del cable.

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

a) Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.

b) Distancia mínima de 0,50 m. entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

4.24.12.- **Tensiones transferidas en A.T.**

Con motivo de un defecto a masa lejano y con objeto de evitar la transmisión de tensiones peligrosas en el tendido de cables por galería, las pantallas metálicas de los cables se pondrán a tierra cada 40 ó 50 m. y al realizar cada una de las cajas de empalme y en las cajas terminales.

4.24.13.- **Montajes diversos**

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc. deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

4.24.14.- **Armario de distribución**

La cimentación de los armarios tendrá como mínimo 15 cm. de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta cimentación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

4.25.- **PUNTOS DE LUZ. PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN**

4.25.1.- **Puntos de luz**

Los puntos de luz están constituidos por la luminaria, las lámparas y equipos auxiliares, el elemento sustentante (columna o báculo) y el cimiento necesario, y la pica para toma de tierra, así como el cableado correspondiente desde el conductor eléctrico hasta la luminaria.

En el caso de báculos y columnas, el cableado discurrirá por el interior de los mismos, y a través del cimiento en el que se dejará embutido en tubo protector de P.V.C.

Las dimensiones mínimas del dado de hormigón de cimentación será la definida en los Planos, y se utilizará hormigón del tipo HM-20. Los pernos de anclaje serán de acero galvanizado.

Los puntos de luz utilizados en cada caso vienen definidos en los Planos, y a través de la descripción detallada de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

4.25.2.- **Pruebas de instalación**

Concluido el montaje de todas las instalaciones de alumbrado público, se efectuarán las pruebas de las mismas previstas en el Capítulo 5., "Recepción de Instalaciones" de la MV de Alumbrado.

En particular se efectuarán las comprobaciones de los niveles luminosos, rendimientos, caídas de tensión, conexiones, aislamientos, protección e identificación de fases.

4.25.2.1.- Tensiones

Finalizada la obra se realizará la medición de las tensiones en el punto de conexión de la compañía y en los extremos de las líneas, a fin de comprobar las caídas de tensión y que éstas están dentro de los límites establecidos.

4.25.2.2.- Niveles de iluminancias

Mediante un luxómetro de alta sensibilidad y precisión se realizará la medición de las iluminancias, realizándose ésta mediante cuadrículas de referencia para determinar la iluminancia media y los factores de uniformidad establecidas en el proyecto.

4.25.2.3.- Factor de potencia

Con la instalación a pleno funcionamiento se realizará en el cuadro de mando y maniobras la comprobación del factor de potencia una vez finalizado el transitorio de arranque. Si éste fuese inferior al 0.9 se tomarán las medidas adecuadas para corregirlo.

4.25.2.4.- Resistencia de las tierras

Se realizarán las correspondientes mediciones de las resistencias de las tierras instaladas, que deberán ser inferiores a veinte ohmios.

4.25.2.5.- Aislamientos

Tal como establece la Instrucción Complementaria MI. B.T. 041 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se realizará la medición del nivel de aislamiento entre conductores y entre estos y tierra debiéndose obtener valores superiores a 250.000 ohmios.La medición se realizará antes de la puesta en servicio de la instalación y de acuerdo con el procedimiento establecido en la citada instrucción.

4.26.- **MATERIALES ASFÁLTICOS**

4.26.1.- **Riego de imprimación o adherencia**

Se efectuará con el tipo de ligante bituminoso prescrito en el Capítulo procedente, y con la dosificación que se fije durante la ejecución de las obras, dada la variedad de tipos y estados de conservación de los firmes existentes, partiendo de una dosificación inicial de quinientos gramos de betún residual por metro cuadrado (500 gr/m^2).

La ejecución de esta parte de la obra se ajustará a lo previsto en el artículo 531, "Riegos de adherencia" del PG-3.

No se procederá al riego si existen fundados temores de precipitaciones atmosféricas en las siguientes doce horas (12 h).

El área regada se protegerá de modo que no se circule sobre ella durante, al menos, las siguientes ocho horas (8 h.), que se estima como periodo medio de tiempo necesario para poder proceder a la extensión de la capa de rodadura, una vez rota la emulsión, pero conservando aún su efectividad como elemento de unión.

4.26.2.- **Capa de rodadura**

a) Norma general

La fabricación, transporte y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se ajustará a lo previsto en el artículo 542, "Mezclas bituminosas en caliente", del PG-3.

b) Instalaciones de fabricación, transporte, extendido y compactación

La instalación de fabricación será automática, y de una producción superior a cuarenta toneladas por hora (40 Tm/h.).

Las extendedoras tendrán una capacidad mínima de extendido de cien toneladas por hora (100 Tm/h.), y estarán provistas de palpador electrónico.

Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación, serán las siguientes:

- Un compactador de neumáticos con faldones, teniendo una carga por rueda de, al menos, dos toneladas (2 Tm.), y capaz de admitir una presión de los neumáticos de hasta nueve Kilopondios por centímetro cuadrado (9 Kp/cm^2). Este compactador no deberá alejarse de la extendedora más de cincuenta metros (50 m.), debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables. En ningún caso se regarán los neumáticos con agua.

- Un rodillo tándem de llantas, metálico, de nueve toneladas (9 Tm.), como mínimo.

- Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las exigencias de este Pliego, y cuente, al menos con un compactador de neumáticos.

c) Preparación de la mezcla

La temperatura máxima de la mezcla, a la salida de la planta, será de 165º C.

d) Características de la mezcla

Las características de la mezcla determinadas según el método de ensayo Marshall, serán las siguientes (categoría de tráfico hasta T3 y arcenes):

- Estabilidad mínima..... 10 kN
- Deformación ..... 2-3,5 mm.
- Huecos en mezcla ..... 3-5 %
- Huecos en árido ..... 15 %

e) Transporte de la mezcla

Se realizará de forma que la temperatura mínima de la mezcla, media en la tolva de la extendedora, sea de ciento treinta grados centígrados (130º C). La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.

f) Extensión de la mezcla

La velocidad de extendido será inferior a cinco metros por minuto (5 m/min.), procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Equipo Director de las obras, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba.

El extendido se realizará por franjas longitudinales, en el caso de no ser posible el extendido en el ancho total de una sola vez. Después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes, y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Siempre que sea posible la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará en la banda de señalización horizontal, y nunca bajo la zona de rodada. El extendido de la segunda franja se realizará de forma que recubra uno o dos centímetros (1 o 2 cm.) del borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda extendida en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta centímetros (50 cm.). Las juntas transversales de las diferentes franjas estarán desplazadas dos metros (2 m.), como mínimo.

En caso de lluvia o viento, la temperatura de extendido deberá ser diez grados centígrados (10º C) superior a la exigida en condiciones normales: es decir ciento cuarenta grados centígrados (140º C) en la tolva de la extendedora.

g) Compactación de la mezcla

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de ciento diez grados centígrados (110º C). En caso de lluvia o viento la temperatura será ciento veinte grados centígrados (120º C).

El espesor de la capa, una vez compactado, será de cinco centímetros (5 cm). Se deberá estimar, en cada caso, el espesor de la mezcla sin compactar que debe dejar la extendedora para obtener el espesor previsto. Esta estima se realizará al comienzo de la extensión y, una vez fijado el espesor que debe dejar la extendedora, se comprobará frecuentemente mediante un punzón.

La densidad de la mezcla, una vez compactada, deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall.

4.27.- **ELEMENTOS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS, PRUEBAS**

En el montaje de los dispositivos e instalaciones electromecánicas podrá el Ingeniero Director exigir la presencia permanente, y con cargo al Contratista, de personal especializado de la casa suministradora de los dispositivos, que dirija las operaciones de montaje y presencie las pruebas.

El contratista deberá proporcionar a la Propiedad tres ejemplares de las intrucciones de montaje, despiece y conservación de todos los dispositivos que entran a formar parte de la obra, así como tres esquemas eléctricos detallados de

la instalación eléctrica y cuadro de Baja Tensión, proporcionando asimismo una relación de repuestos normales y herramientas específicas de montaje.

Todas las pruebas a realizar de los equipos electromecánicos se harán a expensas del Contratista, quien viene obligado a suministrar cuantas piezas, equipos y dispositivos sean necesarios para su realización.

Los instrumentos de medida utilizados para las pruebas deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director, debiendo el Contratista verificarlas y calibrarlas en un laboratorio oficial si así fuera exigido por la Dirección.

Previamente a la realización de ensayos de equipos e instalaciones se procederá a una limpieza total y a fondo de todas las instalaciones y sus elementos eliminando humedades o excesos de grasas protectoras y soplando con aire a presión las cámaras de corte y seccionadores.

Se realizarán tres tipos de pruebas: estáticas; de funcionamiento de grupos; y a plena carga.

4.28.- **AGENTES METEOROLÓGICOS, AGUAS NATURALES, ETC.**

El Contratista deberá tomar las precauciones que sean necesarias para proteger los tajos, así como las unidades de obra todavía no recibidas, contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, etc., no pudiendo hacer reclamación alguna a la Propiedad por los daños que se puedan producir por estos conceptos, siempre que no haya sido denunciado por el

Contratista con anterioridad, la necesidad de realización de obras complementarias

4.29.- **PLANOS DE EJECUCIÓN**

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos, acompañados de todos los cálculos correspondientes, deberá someterlos a la aprobación del Ingeniero Director de las obras a medida que sea necesario, pero en todo caso, con diez días de antelación a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieren no admitiéndose bajo ningún concepto, el realizar una nueva unidad de obra sin la previa aprobación por la Dirección de las Obras. Esta dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos, para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados o acompañados, si hubiera lugar a ello, de sus observaciones.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

4.30.- **LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Es obligación del Contratista la limpieza y conservación de las áreas de trabajo, así como la construcción y posterior demolición de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

Las obras estarán debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarios, así como vallas y pasos para peatones y los elementos auxiliares precisos, previstos en el Ordenanza de Seguridad y Salud del Trabajo, y disposiciones posteriores que se dicten.

Los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos, y, especialmente, de los debidos a defectos de señalización y balizamiento y a falta de elementos de protección serán de responsabilidad exclusiva del contratista.

4.31.- **EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS**

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego, o no estén incluidas en las normas o reglamentos citados en el Capítulo II se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Ingeniero Director, y las normas de buena práctica constructiva.

CAPÍTULO V

MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- **NORMAS GENERALES**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 106 "Mediciones y abono", del PG-3.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o número, según figuren especificadas en el Cuadro de Precios nº 1.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica del que corresponde a los dibujos que figuran en los Planos, o en sus reformas autorizadas, no será de abono dicho exceso, y si éste resultara perjudicial, a juicio del Ingeniero Director, viene obligado a demolerlo a su coste y a rehacerlo con las dimensiones debidas.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los Precios, o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, de algún material u operación necesaria para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de que la Compañía Iberdrola, Telefónica, Gas Natural o cualquier otra proporcionen gratuitamente materiales para la ejecución de las instalaciones comprendidas en el presente proyecto, el importe de los citados materiales se descontará en las certificaciones de obra para abono al Contratista de las partidas correspondientes, según la valoración establecida en el Anejo de

Justificación de Precios, sin que de lugar a indemnización al contratista por supuestos perjuicios o lucro cesante.

5.2.- **GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DE LA CONTRATA**

Además de los gastos previstos en los artículos 103 a 106 del PG-3, (replanteo, ensayos, permisos, licencias, gastos diversos, etc.), serán de cuenta del Contratista los gastos derivados del mantenimiento, o sustitución en caso de rotura, de cuantos servicios públicos sean afectados por las obras, así como de los que sean necesarios para la reposición o adecuación al estado final de las obras de las servidumbres preexistentes (peldaños, fachadas, tapias, canalones, etc.). En particular se consideran incluídos en este apartado todos los gastos necesarios para la limpieza, señalización y protección de las obras durante su ejecución (vallado de obra, etc.).

Especialmente se incluyen a cuenta del Contratista los gastos originados por el replanteo de las obras.

5.3.- **CONTROL DE CALIDAD, LABORATORIOS, ENSAYOS Y PRUEBAS**

El proyecto prevé un 2,5% del presupuesto de ejecución material para control de calidad.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio que designe la Propiedad. En relación con los gastos ocasionados por estos ensayos y las pruebas que se efectúan, se seguirán los siguientes criterios:

- Los gastos ocasionados por la realización de ensayos o pruebas cuyo resultado sea negativo serán, en todo caso, de cuenta del Contratista.

- Los gastos ocasionados por los ensayos realizados por el Contratista, o encargados voluntariamente por él, y los ocasionados por los ensayos de control exigidos por el Contratista serán en todo caso, de cuenta del Contratista.

- Los gastos ocasionados por el resto de los ensayos y pruebas realizados por orden del Director de las obras, serán abonados por la Propiedad con cargo al 2,50% (dos con cincuenta por ciento) que figura dentro del porcentaje destinado a Gastos Generales.

5.4.- **DEMOLICIONES**

Para la medición y abono de la demolición de macizos, edificaciones y obras de fábrica, se estará a lo dispuesto en el artículo 301, "Demoliciones", del PG-3, modificado por Orden F.O.M/1382/2002, de 16 de Mayo.

No serán de abono las pequeñas obras de fábrica que se retiren al efectuar las operaciones propias de las excavaciones, entendiéndose que están incluidas en el precio de éstas.

La demolición de los pavimentos existentes, que hayan de eliminarse, se abonarán por metros cuadrados (m2.) realmente ejecutados; en el caso de que fuera necesario reponer dicho pavimento, por ser demolición en sitio con

pavimento no incluido en las obras, se aplicará el precio de reposición de pavimento.

En ambos casos se entiende que el precio es independiente del tipo de pavimento a demoler, que será repuesto, con pavimentos iguales a los previstos para las obras, o los que en su caso ordene el Equipo Director a fin de adaptarse a los existentes.

Sólo se abonará la rotura de pavimento que haya sido expresamente medida y valorada en el presente Proyecto.

La medición de las edificaciones existentes en el ámbito del polígono será una única unidad y su abono se efectuará una vez realizada aquélla y transportados los productos a vertedero autorizado.

5.5.- **EXCAVACIONES**

Las excavaciones en explanación se medirán y abonarán por metros cúbicos, obtenidos por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes y después de la excavación, descontándose los excesos de excavación no justificados.

Las excavaciones en zanjas y pozos se medirán y se abonarán por metros cúbicos realmente excavados por debajo de la rasante de la explanación, ya que aunque la zanja sea realizada desde una rasante del terreno natural de mayor cota, esa excavación se considera incluida en la excavación para explanación.

Todas las excavaciones se consideran como excavaciones "sin clasificar" de acuerdo con el sistema establecido en el artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos", del PG-3, modificado por Orden F.O.M/1382/2002, de 16 de Mayo.

En los precios se consideran incluidas las operaciones de terminación y refino de la explanada, las entibaciones y agotamientos que fueran necesarios, así como pasos provisionales y barreras de protección.

5.6.- **RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS Y POZOS**

El relleno de zanjas y pozos se medirá y abonará por metro cúbicos, medidos de análoga manera a las excavaciones pertinentes, y descontando el volumen ocupado por las tuberías, arena de asiento, hormigón, etc. Cuando el material de relleno no procediese de las excavaciones, el material preciso se abonará como metro cúbico de relleno procedente de préstamo.

En el relleno está incluida la compactación del mismo hasta alcanzar la densidad especificada en los Planos o en este Pliego.

5.7.- **TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA**

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencias entre perfiles iniciales y los tomados inmediatamente después de completar el terraplén.

Se consideran incluidos en el precio, las operaciones de preparación de la superficie de asiento, compactación y refino, no habiendo, en ningún caso, lugar a su abono por separado.

Análogo criterio se seguirá para los rellenos localizados.

5.8.- **TRANSPORTE DE PRODUCTOS A VERTEDERO**

En el precio de las distintas unidades de obra se considera siempre incluido el transporte a vertedero o gestor autorizado de los productos extraídos de las obras, por lo que no es de abono transporte adicional alguno.

5.9.- **SUB-BASE Y BASE GRANULAR**

Su medición y abono se efectuará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los Planos.

5.10.- **BORDILLOS**

Su medición se realizará en metros lineales sobre bordillo colocado y nivelado sobre su solera. El abono del metro lineal incluye la zanja, (si este es el sistema elegido por el Contratista), el hormigón de solera y el mortero de unión, y en resumen, todas las operaciones y materiales para su puesta en obra.

5.11.- **ACERAS**

Todas las capas de la acera, incluso las pastillas, se medirán en metros cuadrados completamente terminados. En la medición no se descontará la superficie ocupada por las arquetas eléctricas, bocas de riego e hidrantes de incendio, y en general, todas aquellas piezas que ocupen menos de 0,25 m2. de superficie.

La anchura de la acera, se medirá entre las caras interiores del bordillo y encintado.

5.12.- **HORMIGONES**

Se medirán por metros cúbicos medidos sobre obra ejecutada, considerando éstas limitadas por las caras exteriores de los encofrados.

No serán de abono los excesos de espesor, abonándose; en cambio, sólo el porcentaje del precio correspondiente al porcentaje del espesor real, cuando éste, siendo admisible, sea inferior al indicado en el proyecto.

No se descontarán en la medición las superficies ocupadas por registros, sumideros y en general, aquellas instalaciones que en planta no ocupen más de 0,50 m^2.

El precio unitario comprende todas las operaciones, materiales y medios auxiliares precisos para terminar completamente esta unidad, estando

especialmente incluida la repercusión del encofrado y la parte proporcional de juntas, su serrado y la masilla bituminosa para su sellado.

5.13.- **TUBERÍAS Y CONDUCCIONES**

La medición se efectuará por metros lineales colocados y probados, sin descontar las longitudes de piezas especiales, codos o juntas y en el caso de saneamientos o canalización para servicios, sin descontar las longitudes de registros y arquetas. La medición se efectuará preferentemente sobre la obra concluida, midiendo con cinta o rueda sobre el pavimento o acera terminado.

El abono se efectuará por metros lineales medidos, y en el precio, se consideran incluidas las juntas y piezas especiales necesarias para que la traza de la tubería se adapte a lo indicado en los planos, siempre que éstas no estén sometidas y valoradas expresamente por separado.

Las válvulas, ventosas y demás elementos para los que existen precios en el Proyecto, se medirán y abonarán aparte.

5.14.- **INSTALACIONES AUXILIARES DE LAS REDES. PIEZAS ESPECIALES**

La medición de las piezas especiales de las conducciones de distribución, se efectuará por unidades colocadas y probadas. Su precio incluye todas las operaciones y materiales auxiliares necesarios para su correcto funcionamiento.

Las instalaciones de valvulerías y demás accesorios se medirán por unidades totalmente acabadas y probadas, de acuerdo con las definiciones geométricas indicadas en los planos. El abono sólo se efectuará sobre la unidad totalmente concluida.

5.15.- **CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Se medirán y abonarán por metros lineales ejecutados, medidos en obra concluida. En la medición no se descontarán los elementos auxiliares (arquetas, puntos de luz, etc.).

El precio incluye todos los materiales y operaciones necesarios para ejecutar las canalizaciones de acuerdo con lo previsto en los Planos o en este Pliego.

5.16.- **ELEMENTOS DE LOS PUNTOS DE LUZ**

5.16.1.- **Material de conexiones**

El material de conexiones se medirá y abonará conjuntamente con el punto de luz.

Para su abono deberá haber sido previamente probado y comprobado el correcto funcionamiento del punto de luz de que forma parte.

5.16.2.- **Luminarias**

Las luminarias se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

En las luminarias se consideran incluidos los equipos auxiliares necesarios para un correcto funcionamiento. Se abonarán una vez probadas.

5.16.3.- **Elementos sustentantes**

Los elementos sustentantes de las luminarias se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

5.16.4.- **Picas**

Las picas se incluirán y abonarán por unidades realmente realizadas.

Se abonarán una vez conectadas al elemento al que van a salvaguardar y previa comprobación del correcto funcionamiento de dicho punto de luz, no pudiendo ser de abono cuando la antedicha comprobación no se haya realizado.

5.17.- **CENTRO DE MANDOS**

El cuadro de mandos constituye una unidad completa de medición y abono, y su precio incluye armario, equipo interior y demás accesorios, el montaje y las pruebas necesarias.

En este precio se consideran incluidas también todas las operaciones y equipos necesarios para efectuar la acometida eléctrica según las directrices de la empresa suministradora.

5.18.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS NO RELACIONADAS EN LOS ARTÍCULOS PRECEDENTES

Las mediciones se efectuarán utilizando, si es posible otros documentos del presente proyecto (planos, cuadros de precios, cubicaciones), si ello no es posible, se utilizarán siempre unidades del S.I.(Sistema Internacional) o bien normas habituales.

Para su abono se utilizarán los precios unitarios del Cuadro nº 1. En el supuesto de que dicha unidad no figure en él, se deducirá su precio, si ello es posible, del Cuadro de Precios Nº 2 -Cuadro de Precios Descompuestos-, recurriendo, si es preciso, a la justificación de precios.

5.19.- UNIDADES NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el Proyecto, exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios Contradictorios, que deberá elaborarse con las premisas marcadas en el anejo de justificación de precios, debiendo seguirse lo establecido en la cláusula 60 del Pliego de Cláusulas Administrativas de Contratos del Estado.

Nunca serán de abono operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra (caso de picado y limpieza de hormigón antiguo, adhesivos, etc.).

En particular, se consideran incluídos en los precios los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los hormigones de los muros, así como los colorantes que sea necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Equipo Director.

5.20.- **OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE**

Cuando se precise valorar una obra incompleta se tendrán en cuenta los precios que figuren en el cuadro de precios nº 2, sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna unidad de obra fraccionada con otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Así mismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el Proyecto sean aprobadas por el Ingeniero Director de las Obras. Cuando esto no resulte posible, o cuando sea necesario valorar una obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director, éste determinará su

precio después de oír al Contratista, el cual podrá optar por aceptarlo y terminar la obra, o rehacerla.

En estos casos, la Dirección de Obra extenderá la certificación parcial, aplicando los precios unitarios, pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas, de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan, sin que tenga derecho el Contratista a reclamar su importe, de acuerdo con otro criterio de valoración distinto, hasta que se termine o rehaga la obra incompleta o defectuosa.

5.21.- **OBRA INACEPTABLE**

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo a Proyecto, el Contratista queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiéndose que las unidades de obra rechazadas se considerarán como no ejecutadas, a efectos de plazo, hasta que se hayan modificado de acuerdo al Proyecto. Si no se cumpliera esta obligación, la Propiedad podrá realizar por sí, o por terceros, la demolición de esta obra con cargo al Contratista.

CAPÍTULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- **NORMA GENERAL**

Regirá, como norma general, lo contenido en la Parte 1ª, "Introducción y Generalidades", del PG-3, que constituye un índice aclaratorio de la Ley de Contratos del Sector Público así como en el Reglamento y Pliego de Contratos de las Administraciones Públicas.

6.2.- **PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS**

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones generales especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, sea ordenado por el Ingeniero Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

6.3.- **REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 101, "Disposiciones generales", del PG-3.

La Propiedad designará al Equipo Director de las obras y al personal que estime oportuno a pie de obra.

El Contratista comunicará por escrito, al Equipo Director, el nombre del Delegado del Contratista o Jefe de Obra, nombramiento que deberá ser aprobado por el Equipo Director, el cual deberá exigir que ostente la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

6.4.- **FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará al Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y prueba de materiales así como para la inspección de la ejecución de todas las unidades de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas en este Pliego.

Permitirá el acceso a todas las zonas de las obras, incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales, o se realicen trabajos para las obras.

6.5.- **ÓRDENES AL CONTRATISTA**

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 101.5, "Ordenes al Contratista", del PG-3.

6.6.- **PROGRAMA DE TRABAJO**

El adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Propiedad, antes del comienzo de las obras, un programa con especificaciones de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

La aceptación del plan de obra y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implica exención alguna de responsabilidades para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos, parciales o totales, convenidos.

6.7.- **INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

Se estará a lo dispuesto en el artículo 103, "Iniciación de las Obras", del PG-3, con las salvedades oportunas de denominación de los servicios correspondientes.

6.8.- **INSTALACIONES DE LAS OBRAS**

El Contratista deberá presentar a la Dirección de las obras, dentro del plazo que figure en el plan de obra en vigor, el proyecto de sus instalaciones de obra, que fijará la ubicación de las oficinas, equipos, instalaciones de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo.

A este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos.

En el plazo de 20 días, a contar desde el comienzo de las obras, el adjudicatario deberá poner a disposición de la Dirección de las Obras y de su personal un local que tenga, por lo menos, 20 metros cuadrados, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión de la Dirección de las Obras. Este local deberá estar dotado de mobiliario adecuado, alumbrado, calefacción y, en lo posible, teléfono. Los gastos de energía eléctrica, combustible y teléfono serán de cuenta del adjudicatario.

Todos los gastos que deba soportar el Contratista, a fin de cumplir las prescripciones de este artículo, deberán entenderse incluídos en los precios unitarios de la Contrata.

6.9.- **DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

En cuanto se refiere a replanteo de detalle de las obras, equipos de maquinaria, ensayos, materiales, acopios, trabajos e instalaciones especiales o

defectuosos, señalización de las obras o modificación de las mismas, se estará a lo dispuesto en el artículo 104, "Desarrollo y Control de las obras", del PG-3, modificado por Orden Ministerial de 28 de Septiembre de 1984.

Cuando se prevea la imposibilidad o improbabilidad de cumplir, tanto los plazos parciales como el general, el Contratista viene obligado a iniciar nuevos tajos donde le fuera indicado por el Equipo Director.

En la ejecución de cada unidad de obra el Contratista podrá emplear cualquier método constructivo, siempre que en su Plan de Obra y Programa de Trabajo lo hubiera expuesto, y hubiera sido aceptado por la Propiedad.

6.10.- **CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DEL CONDICIONADO AMBIENTAL**

Se consideran incluidas en el presente documento nº 3 “Pliego de Prescripciones Técnicas” todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias que se relacionan tanto en el apartado 5.2 de la resolución de 27 de septiembre de 2024 del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca (BOCYL nº 194 de 4 de octubre de 2024) como en el anejo nº 19 “Protección Ambiental” del presente proyecto. El incumplimiento de las mismas conllevará el incumplimiento de los pliegos técnicos y de las cláusulas administrativas tanto del proyecto como del contrato del mismo.

6.11.- **RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

En cuanto a daños y perjuicios, contaminaciones, permisos, licencias u objetos encontrados en las obras, se estará a lo dispuesto en el artículo 105, "Responsabilidades especiales del Contratista", del PG-3.

6.12.- **SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS**

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de mero antecedente para la recepción de materiales o instalaciones de cualquier clase, que se realice antes de la recepción definitiva, no exime al Contratista de las obligaciones de subsanar o reponer, parcial o totalmente, los materiales, instalaciones o unidades de obra, que resulten inaceptables en el reconocimiento final y pruebas de recepción definitivas.

6.13.- **PLAZO DE EJECUCIÓN**

Será el fijado en el Pliego de Cláusulas Económicas Administrativas Particulares, o en caso de no fijado dicho Pliego, el fijado en la Memoria de este Proyecto.

6.14.- **DOCUMENTO FINAL DE LA OBRA**

El Contratista entregará a la Dirección de las Obras, antes de la recepción provisional, tres ejemplares del documento elaborado como final de obra, el cual deberá recoger todas las incidencias acaecidas en la obra desde su inicio hasta su finalización, así como todas aquellas modificaciones que, durante el transcurso de la misma, hayan tenido lugar. Así mismo quedarán perfectamente reflejadas, mediante la documentación gráfica correspondiente, la ubicación final de todas las instalaciones para que, de este modo, se facilite cualquier trabajo de reparación o modificación que resulte necesario llevar a cabo con posterioridad.

De toda la documentación gráfica se adjuntará una colección de reproducibles.

Así mismo, deberá incluirse en este documento la certificación final de obra y el diagrama de barras que refleje las etapas reales de ejecución de las mismas.

De la misma manera, el Contratista queda obligado a cumplimentar los impresos de control de la obra, que le serán facilitados por la Dirección, como requisito previo imprescindible para la recepción.

Estos trabajos se consideran incluidos entre los "Gastos diversos de cuenta del Contratista" previstos en este Pliego.

6.15.- **RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Comunicada por el Contratista al Equipo Director la terminación de las obras, en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción de la obra, dentro de los plazos establecidos en la Ley y en los términos fijados por la misma, procediéndose posteriormente a la medición y liquidación de las obras.

De acuerdo con el Art. 218 de la Ley de Contratos del Sector Público el plazo de garantía se establece en un año, a partir de la recepción de las obras.

6.16.- **PRERROGATIVAS DE LA PROPIEDAD**

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto y de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, sea ordenado por el Equipo Director de las obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté explícitamente en los documentos que constituyen el Proyecto. Dichas órdenes pasan automáticamente a ser ejecutivas.

Salamanca, enero de 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo. Francisco Ledesma García

Colegiado n' 5.461

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

ÍNDICE

CAPÍTULO I.- MEDICIONES

1.1.- Mediciones Auxiliares

1.1.1.- Movimiento de tierras

1.1.2.- Firmes

1.1.3.- Alcantarillado aguas residuales

1.1.4.- Alcantarillado aguas pluviales

1.2.- Mediciones Generales

CAPÍTULO II.- CUADRO DE PRECIOS

2.1.- Cuadro de precios nº 1

2.2.- Cuadro de precios nº 2

CAPÍTULO III.- PRESUPUESTO GENERAL

CAPÍTULO IV.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

4.1.- Presupuesto de Ejecución Material

4.2.- Presupuesto Base de Licitación

CAPÍTULO I

MEDICIONES

1.1.- MEDICIONES AUXILIARES

1.1.1.- Movimiento de tierras

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	0.000	0.0						
3	0.000	-862.2	D TIERRA	544.38	544.4	SUELO SEL 1	908.99	909.0
			TERRAPLEN	570.41	570.4	EXCAVA SANEO	117.88	117.9
			VEGETAL	601.84	601.8	FIRME	712.56	712.6
			TERRAP SANEO	117.88	117.9	BORDILLO 15x25	12.45	12.4
5	0.000	-7196.7	D TIERRA	16.86	561.2	SUELO SEL 1	941.89	1850.9
			TERRAPLEN	4583.50	5153.9	EXCAVA SANEO	824.28	942.2
			VEGETAL	1143.32	1745.2	FIRME	1510.53	2223.1
			TERRAP SANEO	824.28	942.2	BORDILLO 15x25	3.29	15.7
			BORDILLO 25x13	4.26	4.3			
	10.000	-7441.8	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5153.9	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2223.1
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	15.7
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	20.000	-7441.8	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5153.9	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2223.1
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	15.7

			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	+ 20.000	-7555.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	113.73	5267.6	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	53.36	2276.4
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.71	16.4
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	+ 20.000	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	166.02	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	57.08	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.71	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	25.000	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	25.001	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	30.000	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	38.067	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2

VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	38.067	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	38.067	-7721.6	D TIERRA	0.00	561.2	SUELO SEL 1	0.00	1850.9
			TERRAPLEN	0.00	5433.7	EXCAVA SANEO	0.00	942.2
			VEGETAL	0.00	1745.2	FIRME	0.00	2333.5
			TERRAP SANEO	0.00	942.2	BORDILLO 15x25	0.00	17.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	40.000	-7759.3	D TIERRA	0.14	561.4	SUELO SEL 1	9.27	1860.2
			TERRAPLEN	27.90	5461.6	EXCAVA SANEO	0.69	942.8
			VEGETAL	9.02	1754.2	FIRME	12.27	2345.8
			TERRAP SANEO	0.69	942.8	BORDILLO 15x25	0.14	17.3
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	41.660	-7789.9	D TIERRA	0.39	561.8	SUELO SEL 1	7.96	1868.1
			TERRAPLEN	22.60	5484.2	EXCAVA SANEO	0.36	943.2

			VEGETAL	7.67	1761.9	FIRME	10.53	2356.3
			TERRAP SANEO	0.36	943.2	BORDILLO 15x25	0.12	17.4
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	42.374	-7801.6	D TIERRA	0.71	562.5	SUELO SEL 1	5.03	1873.1
			TERRAPLEN	7.21	5491.4	EXCAVA SANEO	0.09	943.3
			VEGETAL	3.31	1765.2	FIRME	5.50	2361.8
			TERRAP SANEO	0.09	943.3	BORDILLO 15x25	0.05	17.5
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	50.000	-7904.3	D TIERRA	19.30	581.8	SUELO SEL 1	70.89	1944.0
			TERRAPLEN	48.81	5540.2	EXCAVA SANEO	0.43	943.7
			VEGETAL	35.17	1800.3	FIRME	69.18	2431.0
			TERRAP SANEO	0.43	943.7	BORDILLO 15x25	0.54	18.0
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	60.000	-8020.5	D TIERRA	38.47	620.3	SUELO SEL 1	92.95	2037.0
			TERRAPLEN	57.27	5597.5	EXCAVA SANEO	0.54	944.3
			VEGETAL	45.63	1846.0	FIRME	90.71	2521.7
			TERRAP SANEO	0.54	944.3	BORDILLO 15x25	0.70	18.7
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	70.000	-8126.4	D TIERRA	45.46	665.7	SUELO SEL 1	92.94	2129.9
			TERRAPLEN	53.41	5650.9	EXCAVA SANEO	0.48	944.7
			VEGETAL	45.38	1891.3	FIRME	90.71	2612.4
			TERRAP SANEO	0.48	944.7	BORDILLO 15x25	0.70	19.4
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	80.000	-8222.5	D TIERRA	52.58	718.3	SUELO SEL 1	92.95	2222.9
			TERRAPLEN	49.98	5700.9	EXCAVA SANEO	0.51	945.3
			VEGETAL	45.13	1936.5	FIRME	90.71	2703.1
			TERRAP SANEO	0.51	945.3	BORDILLO 15x25	0.70	20.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

	90.000	-8309.4	D TIERRA	59.93	778.2	SUELO SEL 1	92.95
2315.8							
			TERRAPLEN	47.30	5748.2	EXCAVA SANEO	0.58
945.8							
			VEGETAL	44.95	1981.4	FIRME	90.71
2793.9							
			TERRAP SANEO	0.58	945.8	BORDILLO 15x25	0.70
20.8							
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	100.000	-8391.6	D TIERRA	63.65	841.9	SUELO SEL 1	92.95	2408.8
			TERRAPLEN	45.82	5794.0	EXCAVA SANEO	0.66	946.5
			VEGETAL	44.86	2026.3	FIRME	90.71	2884.6
			TERRAP SANEO	0.66	946.5	BORDILLO 15x25	0.70	21.5
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	110.000	-8472.7	D TIERRA	63.92	905.8	SUELO SEL 1	92.95	2501.7
			TERRAPLEN	45.13	5839.1	EXCAVA SANEO	0.57	947.1
			VEGETAL	44.79	2071.1	FIRME	90.72	2975.3
			TERRAP SANEO	0.57	947.1	BORDILLO 15x25	0.70	22.2
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	120.000	-8554.7	D TIERRA	62.46	968.2	SUELO SEL 1	92.95	2594.7
			TERRAPLEN	44.53	5883.6	EXCAVA SANEO	0.74	947.8
			VEGETAL	44.70	2115.8	FIRME	90.72	3066.0
			TERRAP SANEO	0.74	947.8	BORDILLO 15x25	0.70	22.9
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	130.000	-8636.7	D TIERRA	61.80	1030.0	SUELO SEL 1	92.95	2687.6
			TERRAPLEN	43.63	5927.3	EXCAVA SANEO	1.02	948.8

				VEGETAL	44.60	2160.4	FIRME	90.71	3156.7
				TERRAP SANEO	1.02	948.8	BORDILLO 15x25	0.70	23.6
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		140.000	-8711.6	D TIERRA	66.48	1096.5	SUELO SEL 1	92.95	2780.6
				TERRAPLEN	40.84	5968.1	EXCAVA SANEO	0.98	949.8
				VEGETAL	44.37	2204.8	FIRME	90.72	3247.4
				TERRAP SANEO	0.98	949.8	BORDILLO 15x25	0.70	24.3
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		150.000	-8776.6	D TIERRA	74.04	1170.6	SUELO SEL 1	92.95	2873.5
				TERRAPLEN	37.42	6005.5	EXCAVA SANEO	1.17	951.0
				VEGETAL	44.08	2248.8	FIRME	90.71	3338.1
				TERRAP SANEO	1.17	951.0	BORDILLO 15x25	0.70	25.0
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		160.000	-8833.7	D TIERRA	80.68	1251.2	SUELO SEL 1	92.96	2966.5
				TERRAPLEN	35.45	6041.0	EXCAVA SANEO	1.38	952.4
				VEGETAL	43.90	2292.7	FIRME	90.71	3428.8
				TERRAP SANEO	1.38	952.4	BORDILLO 15x25	0.70	25.7
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		170.000	-8883.7	D TIERRA	86.95	1338.2	SUELO SEL 1	92.95	3059.4
				TERRAPLEN	33.84	6074.8	EXCAVA SANEO	1.39	953.8
				VEGETAL	43.77	2336.5	FIRME	90.71	3519.6
				TERRAP SANEO	1.39	953.8	BORDILLO 15x25	0.70	26.5
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	10	172.737	-11771.2	D TIERRA	1530.05	2868.2	SUELO SEL 1	3293.93	6353.4
				TERRAPLEN	637.97	6712.8	EXCAVA SANEO	332.70	1286.5
				VEGETAL	2237.53	4574.0	FIRME	2360.27	5879.8
				TERRAP SANEO	332.70	1286.5	BORDILLO 15x25	2.58	29.0
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

	180.000	-11817.4	D TIERRA	90.28	2958.5	SUELO SEL 1	92.95
6446.3							
			TERRAPLEN	32.94	6745.7	EXCAVA SANEO	1.52
1288.0							
			VEGETAL	43.70	4617.7	FIRME	90.71
5970.5							
			TERRAP SANEO	1.52	1288.0	BORDILLO 15x25	0.70
29.7							
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	190.000	-11867.1	D TIERRA	87.28	3045.8	SUELO SEL 1	92.96	6539.3
			TERRAPLEN	33.82	6779.6	EXCAVA SANEO	1.53	1289.5
			VEGETAL	43.77	4661.5	FIRME	90.71	6061.3
			TERRAP SANEO	1.53	1289.5	BORDILLO 15x25	0.70	30.4
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	200.000	-11926.2	D TIERRA	79.57	3125.4	SUELO SEL 1	92.96	6632.2
			TERRAPLEN	36.29	6815.8	EXCAVA SANEO	1.48	1291.0
			VEGETAL	43.97	4705.5	FIRME	90.71	6152.0
			TERRAP SANEO	1.48	1291.0	BORDILLO 15x25	0.70	31.1
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	210.000	-11996.3	D TIERRA	71.47	3196.8	SUELO SEL 1	92.96	6725.2
			TERRAPLEN	39.93	6855.8	EXCAVA SANEO	1.55	1292.5
			VEGETAL	44.27	4749.8	FIRME	90.71	6242.7
			TERRAP SANEO	1.55	1292.5	BORDILLO 15x25	0.70	31.8
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	220.000	-12070.5	D TIERRA	69.17	3266.0	SUELO SEL 1	92.95	6818.1
			TERRAPLEN	41.83	6897.6	EXCAVA SANEO	1.60	1294.1

				VEGETAL	44.46	4794.2	FIRME	90.72	6333.4
				TERRAP SANEO	1.60	1294.1	BORDILLO 15x25	0.71	32.6
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		230.000	-12143.2	D TIERRA	71.34	3337.3	SUELO SEL 1	92.95	6911.1
				TERRAPLEN	42.03	6939.6	EXCAVA SANEO	1.98	1296.1
				VEGETAL	44.53	4838.7	FIRME	90.71	6424.1
				TERRAP SANEO	1.98	1296.1	BORDILLO 15x25	0.70	33.3
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	6	237.725	-12903.7	D TIERRA	8710.48	12047.8	SUELO SEL 1	4514.81	11425.9
				TERRAPLEN	3171.23	10110.9	EXCAVA SANEO	976.31	2272.4
				VEGETAL	4644.16	9482.9	FIRME	4544.54	10968.7
				TERRAP SANEO	976.31	2272.4	BORDILLO 15x25	37.12	70.4
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		240.000	-13039.3	D TIERRA	71.91	12119.7	SUELO SEL 1	92.95	11518.9
				TERRAPLEN	42.37	10153.2	EXCAVA SANEO	2.53	2274.9
				VEGETAL	44.55	9527.5	FIRME	90.71	11059.4
				TERRAP SANEO	2.53	2274.9	BORDILLO 15x25	0.70	71.1
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		250.000	-13121.3	D TIERRA	65.72	12185.4	SUELO SEL 1	92.96	11611.8
				TERRAPLEN	44.41	10197.6	EXCAVA SANEO	3.79	2278.7
				VEGETAL	44.13	9571.6	FIRME	77.20	11136.6
				TERRAP SANEO	3.79	2278.7	BORDILLO 15x25	0.53	71.6
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		260.000	-13194.2	D TIERRA	72.22	12257.7	SUELO SEL 1	92.97	11704.8
				TERRAPLEN	40.93	10238.6	EXCAVA SANEO	3.96	2282.7
				VEGETAL	43.84	9615.4	FIRME	77.20	11213.8
				TERRAP SANEO	3.96	2282.7	BORDILLO 15x25	0.53	72.1
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

270.000	-13238.0	D TIERRA	93.09	12350.8	SUELO SEL 1	92.96	11797.8
		TERRAPLEN	31.66	10270.2	EXCAVA SANEO	3.00	2285.7
		VEGETAL	43.70	9659.1	FIRME	90.68	11304.5
		TERRAP SANEO	3.00	2285.7	BORDILLO 15x25	0.70	72.8
		BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	280.000	-13257.9	D TIERRA	111.19	12461.9	SUELO SEL 1	92.95	11890.7
			TERRAPLEN	24.19	10294.4	EXCAVA SANEO	2.88	2288.6
			VEGETAL	43.15	9702.3	FIRME	90.53	11395.0
			TERRAP SANEO	2.88	2288.6	BORDILLO 15x25	0.70	73.6
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	290.000	-13260.5	D TIERRA	124.99	12586.9	SUELO SEL 1	92.95	11983.7
			TERRAPLEN	19.66	10314.1	EXCAVA SANEO	2.41	2291.0
			VEGETAL	42.83	9745.1	FIRME	90.40	11485.4
			TERRAP SANEO	2.41	2291.0	BORDILLO 15x25	0.70	74.3
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	300.000	-13254.9	D TIERRA	132.34	12719.3	SUELO SEL 1	92.95	12076.6
			TERRAPLEN	18.63	10332.7	EXCAVA SANEO	1.96	2292.9
			VEGETAL	42.85	9788.0	FIRME	90.40	11575.8
			TERRAP SANEO	1.96	2292.9	BORDILLO 15x25	0.70	75.0
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	310.000	-13244.5	D TIERRA	137.13	12856.4	SUELO SEL 1	92.95	12169.6
			TERRAPLEN	18.19	10350.9	EXCAVA SANEO	1.91	2294.8

			VEGETAL	42.90	9830.9		FIRME	90.40
11666.2								
			TERRAP SANEO	1.91	2294.8	BORDILLO 15x25		0.71
75.7								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	320.000	-13234.9	D TIERRA	136.52	12992.9	SUELO SEL 1		92.96
12262.5								
			TERRAPLEN	18.45	10369.3	EXCAVA SANEO		1.78
2296.6								
			VEGETAL	42.96	9873.8		FIRME	90.40
11756.6								
			TERRAP SANEO	1.78	2296.6	BORDILLO 15x25		0.70
76.4								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	330.000	-13227.3	D TIERRA	135.28	13128.2	SUELO SEL 1		92.95
12355.5								
			TERRAPLEN	19.56	10388.9	EXCAVA SANEO		1.69
2298.3								
			VEGETAL	43.12	9917.0		FIRME	90.40
11847.0								
			TERRAP SANEO	1.69	2298.3	BORDILLO 15x25		0.70
77.1								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	340.000	-13219.4	D TIERRA	137.64	13265.9	SUELO SEL 1		92.95
12448.4								
			TERRAPLEN	21.19	10410.1	EXCAVA SANEO		1.79
2300.1								
			VEGETAL	43.37	9960.3		FIRME	90.40
11937.4								
			TERRAP SANEO	1.79	2300.1	BORDILLO 15x25		0.70
77.8								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	350.000	-13214.0	D TIERRA	136.70	13402.6	SUELO SEL 1		92.95
12541.4								
			TERRAPLEN	22.55	10432.6	EXCAVA SANEO		2.12
2302.2								
			VEGETAL	43.55	10003.9		FIRME	90.40
12027.8								
			TERRAP SANEO	2.12	2302.2	BORDILLO 15x25		0.70
78.5								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	360.000	-13213.6	D TIERRA	132.80	13535.4	SUELO SEL 1		92.95
12634.3								
			TERRAPLEN	23.71	10456.4	EXCAVA SANEO		2.52
2304.8								
			VEGETAL	43.65	10047.5		FIRME	90.40
12118.2								
			TERRAP SANEO	2.52	2304.8	BORDILLO 15x25		0.71
79.2								
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

370.000	-13228.8	D TIERRA	120.12	13655.5	SUELO SEL 1	92.96	12727.3
		TERRAPLEN	27.48	10483.8	EXCAVA SANEO	2.90	2307.7
		VEGETAL	43.85	10091.4	FIRME	90.40	12208.6
		TERRAP SANEO	2.90	2307.7	BORDILLO 15x25	0.70	79.9
		BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	380.000	-13270.5	D TIERRA	98.75	13754.2	SUELO SEL 1	92.95	12820.2
			TERRAPLEN	34.03	10517.9	EXCAVA SANEO	3.56	2311.2
			VEGETAL	44.18	10135.6	FIRME	90.40	12298.9
			TERRAP SANEO	3.56	2311.2	BORDILLO 15x25	0.70	80.6
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	390.000	-13338.0	D TIERRA	79.11	13833.3	SUELO SEL 1	92.95	12913.2
			TERRAPLEN	40.83	10558.7	EXCAVA SANEO	4.89	2316.1
			VEGETAL	44.51	10180.1	FIRME	90.40	12389.3
			TERRAP SANEO	4.89	2316.1	BORDILLO 15x25	0.70	81.3
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	400.000	-13427.2	D TIERRA	63.42	13896.7	SUELO SEL 1	92.95	13006.1
			TERRAPLEN	46.74	10605.4	EXCAVA SANEO	6.64	2322.7
			VEGETAL	44.79	10224.9	FIRME	90.44	12479.8
			TERRAP SANEO	6.64	2322.7	BORDILLO 15x25	0.70	82.0
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	410.000	-13528.2	D TIERRA	56.75	13953.5	SUELO SEL 1	92.95	13099.1
			TERRAPLEN	50.32	10655.7	EXCAVA SANEO	8.81	2331.6

				VEGETAL	45.02	10269.9		FIRME	90.50
12570.3									
				TERRAP SANEO	8.81	2331.6	BORDILLO 15x25		0.71
82.7									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		420.000	-13631.8	D TIERRA	57.32	14010.8	SUELO SEL 1		92.96
13192.0									
				TERRAPLEN	52.26	10708.0	EXCAVA SANEO		9.97
2341.5									
				VEGETAL	45.22	10315.1		FIRME	90.59
12660.9									
				TERRAP SANEO	9.97	2341.5	BORDILLO 15x25		0.70
83.4									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		430.000	-13730.7	D TIERRA	60.60	14071.4	SUELO SEL 1		92.95
13285.0									
				TERRAPLEN	51.99	10760.0	EXCAVA SANEO		8.41
2349.9									
				VEGETAL	45.26	10360.4		FIRME	90.65
12751.5									
				TERRAP SANEO	8.41	2349.9	BORDILLO 15x25		0.70
84.1									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		434.450	-13772.0	D TIERRA	28.32	14099.7	SUELO SEL 1		41.36
13326.4									
				TERRAPLEN	22.29	10782.3	EXCAVA SANEO		3.19
2353.1									
				VEGETAL	20.08	10380.4		FIRME	40.32
12791.9									
				TERRAP SANEO	3.19	2353.1	BORDILLO 15x25		0.31
84.4									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		434.535	-13773.0	D TIERRA	0.38	14100.1	SUELO SEL 1		0.60
13327.0									
				TERRAPLEN	0.57	10782.9	EXCAVA SANEO		0.15
2353.3									
				VEGETAL	0.38	10380.8		FIRME	0.65
12792.5									
				TERRAP SANEO	0.15	2353.3	BORDILLO 15x25		0.01
84.4									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	2	437.895	-23156.0	D TIERRA	89.44	14189.5	SUELO SEL 1		2191.44
15518.4									
				TERRAPLEN	6324.73	17107.6	EXCAVA SANEO		1256.57
3609.8									
				VEGETAL	1102.53	11483.4		FIRME	1554.67
14347.2									
				TERRAP SANEO	1256.57	3609.8	BORDILLO 15x25		28.06
112.5									
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

438.490	-23517.6	D TIERRA	10.43	14200.0	SUELO SEL 1	18.97	15537.4
		TERRAPLEN	32.51	17140.1	EXCAVA SANEO	10.25	3620.1
		VEGETAL	17.68	11501.0	FIRME	24.97	14372.1
		TERRAP SANEO	10.25	3620.1	BORDILLO 15x25	0.28	112.8
		BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	438.490	-23517.6	D TIERRA	0.00	14200.0	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
			TERRAPLEN	0.00	17140.1	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
			VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14372.1
			TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	112.8
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	438.490	-23517.6	D TIERRA	0.00	14200.0	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
			TERRAPLEN	0.00	17140.1	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
			VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14372.1
			TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	112.8
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	438.490	-23517.6	D TIERRA	0.00	14200.0	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
			TERRAPLEN	0.00	17140.1	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
			VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14372.1
			TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	112.8
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	440.000	-23517.6	D TIERRA	0.00	14200.0	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
			TERRAPLEN	0.00	17140.1	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1

				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14372.1
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	112.8
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	+	440.000	-23561.2	D TIERRA	0.01	14200.0	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
				TERRAPLEN	43.56	17183.7	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	33.00	14405.1
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.47	113.3
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	+	440.000	-23553.9	D TIERRA	10.07	14210.1	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
				TERRAPLEN	1.84	17185.5	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	34.87	14440.0
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.49	113.7
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		447.165	-23553.9	D TIERRA	0.00	14210.1	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
				TERRAPLEN	0.00	17185.5	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14440.0
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	113.7
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		447.166	-23553.9	D TIERRA	0.00	14210.1	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
				TERRAPLEN	0.00	17185.5	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14440.0
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	113.7
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
		450.000	-23553.9	D TIERRA	0.00	14210.1	SUELO SEL 1	0.00	15537.4
				TERRAPLEN	0.00	17185.5	EXCAVA SANEO	0.00	3620.1
				VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00	14440.0
				TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00	113.7
				BORDILLO 25x13	0.00	4.3			

	460.000	-23553.9	D TIERRA	0.00	14210.1	SUELO SEL 1	0.00
15537.4							
			TERRAPLEN	0.00	17185.5	EXCAVA SANEO	0.00
3620.1							
			VEGETAL	0.00	11501.0	FIRME	0.00
14440.0							
			TERRAP SANEO	0.00	3620.1	BORDILLO 15x25	0.00
113.7							
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7	460.391	-26734.1	D TIERRA	3.42	14213.5	SUELO SEL 1	678.21	16215.6
			TERRAPLEN	1937.24	19122.7	EXCAVA SANEO	567.78	4187.9
			VEGETAL	626.04	12127.1	FIRME	714.12	15154.1
			TERRAP SANEO	567.78	4187.9	BORDILLO 15x25	5.92	119.7
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
	470.000	-26734.1	D TIERRA	0.00	14213.5	SUELO SEL 1	0.00	16215.6
			TERRAPLEN	0.00	19122.7	EXCAVA SANEO	0.00	4187.9
			VEGETAL	0.00	12127.1	FIRME	0.00	15154.1
			TERRAP SANEO	0.00	4187.9	BORDILLO 15x25	0.00	119.7
			BORDILLO 25x13	0.00	4.3			
4	472.166	-31111.1	D TIERRA	617.46	14830.9	SUELO SEL 1	941.90	17157.5
			TERRAPLEN	2746.52	21869.3	EXCAVA SANEO	1244.27	5432.2
			VEGETAL	765.37	12892.4	FIRME	1200.23	16354.4
			TERRAP SANEO	1244.27	5432.2	BORDILLO 15x25	2.62	122.3
			BORDILLO 25x13	4.26	8.5			
	480.000	-31111.1	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	0.00	21869.3	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2

				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16354.4
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	122.3
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
		490.000	-31111.1	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
				TERRAPLEN	0.00	21869.3	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16354.4
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	122.3
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
		497.166	-31111.1	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
				TERRAPLEN	0.00	21869.3	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16354.4
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	122.3
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
		497.167	-31111.1	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
				TERRAPLEN	0.00	21869.3	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16354.4
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	122.3
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
		500.000	-31111.1	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
				TERRAPLEN	0.00	21869.3	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16354.4
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	122.3
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	+	500.000	-31332.9	D TIERRA	0.00	14830.9	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
				TERRAPLEN	221.85	22091.1	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
				VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	53.35	16407.7
				TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.71	123.0
				BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

+	500.000	-31372.9	D TIERRA	8.14	14839.1	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	47.36	22138.5	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
			VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	56.79	16464.5
			TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.71	123.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	510.000	-31372.9	D TIERRA	0.00	14839.1	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	0.00	22138.5	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
			VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16464.5
			TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	123.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	510.233	-31372.9	D TIERRA	0.00	14839.1	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	0.00	22138.5	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
			VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16464.5
			TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	123.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	510.233	-31372.9	D TIERRA	0.00	14839.1	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	0.00	22138.5	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2
			VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16464.5
			TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	123.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	510.233	-31372.9	D TIERRA	0.00	14839.1	SUELO SEL 1	0.00	17157.5
			TERRAPLEN	0.00	22138.5	EXCAVA SANEO	0.00	5432.2

			VEGETAL	0.00	12892.4	FIRME	0.00	16464.5
			TERRAP SANEO	0.00	5432.2	BORDILLO 15x25	0.00	123.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	520.000	-31617.4	D TIERRA	8.82	14847.9	SUELO SEL 1	68.81	17226.3
			TERRAPLEN	125.69	22264.2	EXCAVA SANEO	57.86	5490.0
			VEGETAL	45.99	12938.4	FIRME	75.28	16539.8
			TERRAP SANEO	57.86	5490.0	BORDILLO 15x25	0.69	124.4
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	530.000	-31792.4	D TIERRA	20.59	14868.5	SUELO SEL 1	92.95	17319.2
			TERRAPLEN	79.13	22343.3	EXCAVA SANEO	21.50	5511.5
			VEGETAL	46.84	12985.3	FIRME	90.70	16630.5
			TERRAP SANEO	21.50	5511.5	BORDILLO 15x25	0.71	125.1
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	540.000	-31938.6	D TIERRA	22.91	14891.4	SUELO SEL 1	92.95	17412.2
			TERRAPLEN	66.85	22410.2	EXCAVA SANEO	7.00	5518.5
			VEGETAL	46.28	13031.6	FIRME	90.71	16721.2
			TERRAP SANEO	7.00	5518.5	BORDILLO 15x25	0.71	125.8
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	550.000	-32080.8	D TIERRA	22.59	14914.0	SUELO SEL 1	92.96	17505.1
			TERRAPLEN	66.62	22476.8	EXCAVA SANEO	2.99	5521.5
			VEGETAL	46.39	13078.0	FIRME	90.71	16811.9
			TERRAP SANEO	2.99	5521.5	BORDILLO 15x25	0.70	126.5
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	560.000	-32242.5	D TIERRA	19.15	14933.1	SUELO SEL 1	92.95	17598.1
			TERRAPLEN	74.43	22551.2	EXCAVA SANEO	11.53	5533.0
			VEGETAL	46.84	13124.8	FIRME	90.71	16902.6
			TERRAP SANEO	11.53	5533.0	BORDILLO 15x25	0.70	127.2
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

570.000	-32471.3	D TIERRA	9.28	14942.4	SUELO SEL 1	92.95	17691.1
		TERRAPLEN	110.78	22662.0	EXCAVA SANEO	33.45	5566.5
		VEGETAL	47.93	13172.7	FIRME	90.71	16993.3
		TERRAP SANEO	33.45	5566.5	BORDILLO 15x25	0.70	127.9
		BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	580.000	-32756.9	D TIERRA	1.57	14944.0	SUELO SEL 1	92.96	17784.0
			TERRAPLEN	153.97	22816.0	EXCAVA SANEO	40.00	5606.5
			VEGETAL	49.07	13221.8	FIRME	90.71	17084.0
			TERRAP SANEO	40.00	5606.5	BORDILLO 15x25	0.70	128.6
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	590.000	-33050.2	D TIERRA	0.13	14944.1	SUELO SEL 1	92.96	17877.0
			TERRAPLEN	168.13	22984.1	EXCAVA SANEO	32.39	5638.9
			VEGETAL	49.26	13271.1	FIRME	90.71	17174.8
			TERRAP SANEO	32.39	5638.9	BORDILLO 15x25	0.70	129.3
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	600.000	-33366.3	D TIERRA	0.13	14944.3	SUELO SEL 1	92.95	17969.9
			TERRAPLEN	180.67	23164.8	EXCAVA SANEO	42.60	5681.5
			VEGETAL	49.43	13320.5	FIRME	90.72	17265.5
			TERRAP SANEO	42.60	5681.5	BORDILLO 15x25	0.70	130.0
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	603.225	-33473.3	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	27.56	17997.5
			TERRAPLEN	64.23	23229.0	EXCAVA SANEO	15.16	5696.6

			VEGETAL	15.98	13336.5	FIRME	27.93	17293.4
			TERRAP SANEO	15.16	5696.6	BORDILLO 15x25	0.23	130.2
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	603.231	-33473.5	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	0.05	17997.5
			TERRAPLEN	0.12	23229.1	EXCAVA SANEO	0.02	5696.7
			VEGETAL	0.03	13336.5	FIRME	0.05	17293.4
			TERRAP SANEO	0.02	5696.7	BORDILLO 15x25	0.00	130.2
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	605.534	-33548.5	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	14.52	18012.0
			TERRAPLEN	52.34	23281.4	EXCAVA SANEO	8.20	5704.9
			VEGETAL	11.31	13347.8	FIRME	16.81	17310.3
			TERRAP SANEO	8.20	5704.9	BORDILLO 15x25	0.16	130.4
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	606.692	-33585.9	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	5.61	18017.7
			TERRAPLEN	28.49	23309.9	EXCAVA SANEO	3.28	5708.1
			VEGETAL	5.66	13353.5	FIRME	7.38	17317.6
			TERRAP SANEO	3.28	5708.1	BORDILLO 15x25	0.08	130.5
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	607.843	-33622.3	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	5.67	18023.3
			TERRAPLEN	27.74	23337.7	EXCAVA SANEO	2.93	5711.1
			VEGETAL	5.61	13359.1	FIRME	7.37	17325.0
			TERRAP SANEO	2.93	5711.1	BORDILLO 15x25	0.08	130.6
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	608.982	-33657.7	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	5.75	18029.1
			TERRAPLEN	26.80	23364.5	EXCAVA SANEO	2.89	5714.0
			VEGETAL	5.54	13364.6	FIRME	7.36	17332.4
			TERRAP SANEO	2.89	5714.0	BORDILLO 15x25	0.08	130.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

	610.000	-33689.0	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	5.29
18034.4							
			TERRAPLEN	23.32	23387.8	EXCAVA SANEO	2.67
5716.6							
			VEGETAL	4.94	13369.5	FIRME	6.65
17339.0							
			TERRAP SANEO	2.67	5716.6	BORDILLO 15x25	0.07
130.7							
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	610.106	-33692.2	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	0.56	18034.9
			TERRAPLEN	2.39	23390.2	EXCAVA SANEO	0.28	5716.9
			VEGETAL	0.51	13370.1	FIRME	0.70	17339.7
			TERRAP SANEO	0.28	5716.9	BORDILLO 15x25	0.01	130.7
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	611.210	-33725.4	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	5.97	18040.9
			TERRAPLEN	24.36	23414.6	EXCAVA SANEO	2.86	5719.8
			VEGETAL	5.34	13375.4	FIRME	7.32	17347.0
			TERRAP SANEO	2.86	5719.8	BORDILLO 15x25	0.08	130.8
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	612.291	-33757.1	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	6.11	18047.0
			TERRAPLEN	22.89	23437.4	EXCAVA SANEO	2.68	5722.5
			VEGETAL	5.22	13380.6	FIRME	7.30	17354.4
			TERRAP SANEO	2.68	5722.5	BORDILLO 15x25	0.08	130.9
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	613.345	-33787.3	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	6.24	18053.3
			TERRAPLEN	21.39	23458.8	EXCAVA SANEO	2.53	5725.0

			VEGETAL	5.09	13385.7	FIRME	7.28	17361.6
			TERRAP SANEO	2.53	5725.0	BORDILLO 15x25	0.07	131.0
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	614.369	-33816.0	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	6.39	18059.6
			TERRAPLEN	19.91	23478.7	EXCAVA SANEO	2.41	5727.4
			VEGETAL	4.96	13390.7	FIRME	7.26	17368.9
			TERRAP SANEO	2.41	5727.4	BORDILLO 15x25	0.07	131.0
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	615.359	-33843.2	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	6.52	18066.2
			TERRAPLEN	18.42	23497.2	EXCAVA SANEO	2.30	5729.7
			VEGETAL	4.83	13395.5	FIRME	7.23	17376.1
			TERRAP SANEO	2.30	5729.7	BORDILLO 15x25	0.07	131.1
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	617.225	-33893.3	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	13.41	18079.6
			TERRAPLEN	32.43	23529.6	EXCAVA SANEO	4.22	5733.9
			VEGETAL	9.22	13404.7	FIRME	14.32	17390.4
			TERRAP SANEO	4.22	5733.9	BORDILLO 15x25	0.13	131.2
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	620.000	-33965.3	D TIERRA	0.00	14944.3	SUELO SEL 1	23.04	18102.6
			TERRAPLEN	42.99	23572.6	EXCAVA SANEO	5.99	5739.9
			VEGETAL	14.17	13418.9	FIRME	23.35	17413.8
			TERRAP SANEO	5.99	5739.9	BORDILLO 15x25	0.20	131.4
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			
	628.204	-34136.1	D TIERRA	14.17	14958.4	SUELO SEL 1	90.77	18193.4
			TERRAPLEN	80.63	23653.2	EXCAVA SANEO	12.15	5752.1
			VEGETAL	46.53	13465.4	FIRME	85.26	17499.1
			TERRAP SANEO	12.15	5752.1	BORDILLO 15x25	0.58	132.0
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

	630.000	-34164.4	D TIERRA	7.00	14965.4	SUELO SEL 1	21.95
18215.3							
			TERRAPLEN	11.30	23664.5	EXCAVA SANEO	1.41
5753.5							
			VEGETAL	10.97	13476.4	FIRME	20.60
17519.7							
			TERRAP SANEO	1.41	5753.5	BORDILLO 15x25	0.13
132.1							
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES ACUMULADOS SOBRE EL TRONCO * * *

==========

EJE	P.K.	DIAGR.MASAS	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
	636.463	-34282.0	D TIERRA	27.21	14992.6	SUELO SEL 1	52.07	18267.4
			TERRAPLEN	77.08	23741.6	EXCAVA SANEO	12.94	5766.4
			VEGETAL	39.67	13516.1	FIRME	61.57	17581.2
			TERRAP SANEO	12.94	5766.4	BORDILLO 15x25	0.46	132.6
			BORDILLO 25x13	0.00	8.5			

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

==========

* * * VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS * * *

==========

D TIERRA	14992.6
SUELO SEL 1	18267.4
TERRAPLEN	23741.6
EXCAVA SANEO	5766.4
VEGETAL	13516.1
FIRME	17581.2
TERRAP SANEO	5766.4
BORDILLO 15x25	132.6
BORDILLO 25x13	8.5

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	3480.6
SUELO SEL 1	4796.2
TERRAPLEN	3770.0
EXCAVA SANEO	446.6
VEGETAL	2395.3
FIRME	4984.3
TERRAP SANEO	446.6
BORDILLO 15x25	40.6

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 2 : Calle V-Oeste (ISPOL2.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	89.4
SUELO SEL 1	2191.4
TERRAPLEN	6324.7
EXCAVA SANEO	1256.6
VEGETAL	1102.5
FIRME	1554.7
TERRAP SANEO	1256.6
BORDILLO 15x25	28.1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 3 : Calle V-Este (ISPOL3.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	544.4
SUELO SEL 1	909.0
TERRAPLEN	570.4
EXCAVA SANEO	117.9
VEGETAL	601.8
FIRME	712.6
TERRAP SANEO	117.9
BORDILLO 15x25	12.4

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 4 : Glorieta H-Oeste (ISPOL4.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	617.5
SUELO SEL 1	941.9
TERRAPLEN	2746.5
EXCAVA SANEO	1244.3
VEGETAL	765.4
FIRME	1200.2
TERRAP SANEO	1244.3
BORDILLO 15x25	2.6
BORDILLO 25x13	4.3

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 5 : Glorieta H-Este (ISPOL5.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	16.9
SUELO SEL 1	941.9
TERRAPLEN	4583.5
EXCAVA SANEO	824.3
VEGETAL	1143.3
FIRME	1510.5
TERRAP SANEO	824.3
BORDILLO 15x25	3.3
BORDILLO 25x13	4.3

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 6 : Calle H-Central (ISPOL6.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	8710.5
SUELO SEL 1	4514.8
TERRAPLEN	3171.2
EXCAVA SANEO	976.3
VEGETAL	4644.2
FIRME	4544.5
TERRAP SANEO	976.3
BORDILLO 15x25	37.1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 7 : Glorieta fondo de saco (ISPOL7.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	3.4
SUELO SEL 1	678.2
TERRAPLEN	1937.2
EXCAVA SANEO	567.8
VEGETAL	626.0
FIRME	714.1
TERRAP SANEO	567.8
BORDILLO 15x25	5.9

1.1.2.- Firmes

PROYECTO :

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

* * * VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS * * *
* * * DE LAS CAPAS DE FIRMES * * *

NOMBRE DE LA CAPA		VOLUMEN TOTAL	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE				45363.2
Capa 1	ZA-40	6509.4	13669.6	29757.2
Capa 2	HM-25	6188.1	14851.4	29757.0
Capa 3	AC16	1483.9	3561.3	29671.2
Rellenos		3399.861		

PROYECTO :

GRUPO : 0 : Grupo 0

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 1 : Calle H-Norte (ISPOL1.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	1879.1
HM-25	1823.1
AC16	396.3
Rellenos	885.8

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 2 : Calle V-Oeste (ISPOL2.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	731.0
HM-25	376.4
AC16	179.8
Rellenos	267.3

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 3 : Calle V-Este (ISPOL3.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	303.1
HM-25	156.2
AC16	74.6
Rellenos	178.6

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 4 : Glorieta H-Oeste (ISPOL4.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	314.2
HM-25	361.5
AC16	78.6
Rellenos	446.0

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 5 : Glorieta H-Este (ISPOL5.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	314.2
HM-25	361.5
AC16	78.6
Rellenos	756.2

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 6 : Calle H-Central (ISPOL6.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	1771.4
HM-25	1732.4
AC16	376.6
Rellenos	664.1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 7 : Glorieta fondo de saco (ISPOL7.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	226.2
HM-25	260.3
AC16	56.6
Rellenos	171.1

PROYECTO :

GRUPO : 1 : Grupo 1

C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 30N (HUSO 30)

EJE : 10 : Aparcamiento N-620 (ISPOL10.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
ZA-40	970.2
HM-25	1116.7
AC16	242.7
Rellenos	30.7

1.1.3.- Alcantarillado Aguas Residuales

MEDICIONES AUXILIARES

ALCANTARILLA R-1

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
40	1	0,00	1,50	1,65	2,030	0,00	0,00
40	2	30,00	1,55	1,70	2,108	30,00	62,06
40	3	60,00	1,59	1,74	2,172	30,00	64,19
40	3	90,00	1,64	1,79	2,252	30,00	66,35
40	4	120,00	1,69	1,84	2,333	30,00	68,77
40	4	150,00	1,56	1,71	2,124	30,00	66,85
40	5	180,00	1,29	1,44	1,711	30,00	57,52
40	6	210,00	1,26	1,41	1,667	30,00	50,66
40	7	240,00	1,22	1,37	1,608	30,00	49,13
40	8	270,00	1,93	2,08	2,737	30,00	65,18
40	9	300,00	2,59	2,74	3,968	30,00	100,57
40	10	330,00	2,98	3,13	4,776	30,00	131,16
40	11	360,00	2,85	3,00	4,500	30,00	139,15
40	12	390,00	2,80	2,95	4,396	30,00	133,43
40	13	420,00	2,84	2,99	4,479	30,00	133,12
40	14	450,00	2,83	2,98	4,458	30,00	134,06
40	15	480,00	2,80	2,95	4,396	30,00	132,80
40	16	510,00	2,35	2,50	3,500	30,00	118,43
40	17	540,00	1,48	1,63	1,998	30,00	82,48
40	18	570,00	1,01	1,16	1,313	30,00	49,67
40	19	600,00	0,68	0,83	0,885	30,00	32,97
40	20	630,00	0,41	0,56	0,567	30,00	21,77
40	21	660,00	0,46	0,61	0,623	30,00	17,85
40	22	690,00	1,41	1,56	1,891	30,00	37,71
40	23	720,00	2,47	2,62	3,731	30,00	84,32
40	24	750,00	3,26	3,41	5,395	30,00	136,88
40	25	761,50	3,12	3,27	5,082	11,50	60,24
		TOTAL				**761,50**	**2097,34**

MEDICIONES AUXILIARES

RAMAL R-1-1

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
40	1	0,00	1,95	2,10	2,772	0,00	0,00
40	2	30,00	2,50	2,65	3,790	30,00	98,42
40	3	60,00	5,35	5,50	11,000	30,00	221,84
40	3	90,00	5,44	5,59	11,281	30,00	334,21
40	4	120,00	5,96	6,11	12,965	30,00	363,69
40	4	150,00	6,94	7,09	16,435	30,00	441,00
40	5	180,00	6,38	6,53	14,405	30,00	462,60
40	6	210,00	5,81	5,96	12,468	30,00	403,10
40	7	240,00	5,27	5,42	10,753	30,00	348,32
40	8	270,00	4,40	4,55	8,236	30,00	284,83
40	9	300,00	3,92	4,07	6,976	30,00	228,17
40	10	330,00	3,59	3,74	6,164	30,00	197,09
40	11	360,00	3,27	3,42	5,417	30,00	173,71
40	12	390,00	2,94	3,09	4,691	30,00	151,62
40	13	420,00	2,61	2,76	4,008	30,00	130,47
40	14	450,00	2,28	2,43	3,368	30,00	110,63
40	15	480,00	0,88	1,03	1,139	30,00	67,61
40	16	510,00	0,62	0,77	0,812	30,00	29,26
40	17	517,00	0,60	0,75	0,788	7,00	5,60
		TOTAL				**517,00**	**4052,19**

MEDICIONES AUXILIARES

RAMAL R-1-1-1

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
30	1	0,00	2,01	2,16	2,661	0,00	0,00
30	2	10,00	2,16	2,31	2,915	10,00	27,88
30	3	20,00	2,39	2,54	3,322	10,00	31,19
30	3	30,00	2,66	2,81	3,827	10,00	35,75
30	4	40,00	2,99	3,14	4,484	10,00	41,56
30	4	50,00	3,37	3,52	5,294	10,00	48,89
30	5	60,00	3,36	3,51	5,272	10,00	52,83
30	6	70,00	3,48	3,63	5,539	10,00	54,06
30	7	80,00	3,62	3,77	5,859	10,00	56,99
30	8	83,90	3,68	3,83	5,998	3,90	23,12
		TOTAL				**83,90**	**372,26**

MEDICIONES AUXILIARES

RAMAL R-1-1-2

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
30	1	0,00	3,67	3,82	5,974	0,00	0,00
30	2	10,00	3,72	3,87	6,091	10,00	60,33
30	3	20,00	7,77	7,92	18,881	10,00	124,86
30	3	30,00	3,82	3,97	6,328	10,00	126,05
30	4	40,00	3,87	4,02	6,448	10,00	63,88
30	4	50,00	3,92	4,07	6,569	10,00	65,09
30	5	60,00	3,97	4,12	6,691	10,00	66,30
30	6	70,00	4,02	4,17	6,814	10,00	67,52
30	7	80,00	4,07	4,22	6,938	10,00	68,76
30	8	90,00	4,05	4,20	6,888	10,00	69,13
30	9	100,00	2,94	3,09	4,382	10,00	56,35
30	10	110,00	3,74	3,89	6,138	10,00	52,60
30	11	120,00	3,68	3,83	5,998	10,00	60,68
		TOTAL				**120,00**	**881,54**

MEDICIONES AUXILIARES

RAMAL R-1-1-3

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
30	1	0,00	2,07	2,22	2,762	0,00	0,00
30	2	20,00	1,89	2,04	2,464	20,00	52,26
30	3	40,00	2,00	2,15	2,645	20,00	51,09
30	3	60,00	2,36	2,51	3,268	20,00	59,13
30	4	80,00	2,83	2,98	4,160	20,00	74,28
30	4	100,00	3,29	3,44	5,119	20,00	92,79
30	5	120,00	3,76	3,91	6,186	20,00	113,04
30	6	140,00	4,22	4,37	7,315	20,00	135,01
30	7	160,00	4,68	4,83	8,530	20,00	158,45
30	8	180,00	5,15	5,30	9,858	20,00	183,88
30	9	200,00	5,60	5,75	11,213	20,00	210,71
30	10	220,00	6,00	6,15	12,485	20,00	236,97
30	11	240,00	6,18	6,33	13,078	20,00	255,62
30	12	260,00	6,08	6,23	12,747	20,00	258,24
30	13	280,00	5,73	5,88	11,619	20,00	243,65
30	14	300,00	5,24	5,39	10,122	20,00	217,41
30	15	320,00	4,87	5,02	9,056	20,00	191,79
30	16	340,00	4,76	4,91	8,750	20,00	178,06
30	17	360,00	4,90	5,05	9,141	20,00	178,90
30	18	380,00	5,28	5,43	10,241	20,00	193,81
30	19	384,20	5,34	5,49	10,420	4,20	43,39
		TOTAL				**384,20**	**3128,48**

1.1.4.- Alcantarillado Aguas Pluviales

MEDICIONES AUXILIARES

ALCANTARILLA P-1

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
40	1	0,00	2,06	2,21	2,966	0,00	0,00
40	2	20,00	2,18	2,33	3,183	20,00	61,49
40	3	40,00	2,18	2,33	3,183	20,00	63,66
40	3	60,00	2,19	2,34	3,201	20,00	63,84
40	4	80,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	4	100,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	5	120,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	6	140,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	7	160,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	8	180,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	9	200,00	2,19	2,34	3,201	20,00	64,02
40	10	220,00	1,16	1,31	1,522	20,00	47,23
50	11	240,00	1,22	1,37	1,745	20,00	32,68
50	12	260,00	1,17	1,32	1,668	20,00	34,14
50	13	280,00	1,12	1,27	1,593	20,00	32,61
50	14	300,00	1,07	1,22	1,518	20,00	31,10
50	15	320,00	1,02	1,17	1,444	20,00	29,61
50	16	340,00	0,97	1,12	1,371	20,00	28,15
50	17	360,00	0,92	1,07	1,299	20,00	26,70
50	18	380,00	0,87	1,02	1,228	20,00	25,27
50	19	400,00	0,82	0,97	1,158	20,00	23,86
63	20	420,00	0,80	0,95	1,254	20,00	24,12
63	21	440,00	0,00	0,15	0,174	20,00	14,28
63	22	460,00	0,00	0,15	0,174	20,00	3,48
63	23	469,80	0,00	0,15	0,174	9,80	1,71
		TOTAL				**469,80**	**992,08**

MEDICIONES AUXILIARES

ALCANTARILLA P-2

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
40	1	0,00	1,94	2,09	2,755	0,00	0,00
40	2	20,00	1,98	2,13	2,824	20,00	55,79
40	3	40,00	2,02	2,17	2,895	20,00	57,19
40	3	60,00	2,06	2,21	2,966	20,00	58,61
40	4	80,00	2,06	2,21	2,966	20,00	59,32
40	4	100,00	2,13	2,28	3,092	20,00	60,58
40	5	120,00	2,17	2,32	3,164	20,00	62,56
40	6	140,00	2,21	2,36	3,238	20,00	64,02
40	7	160,00	2,25	2,40	3,312	20,00	65,50
40	8	180,00	2,31	2,46	3,424	20,00	67,36
40	9	200,00	1,90	2,05	2,686	20,00	61,10
50	10	220,00	1,63	1,78	2,414	20,00	50,99
50	11	240,00	1,52	1,67	2,228	20,00	46,41
50	12	260,00	1,40	1,55	2,031	20,00	42,58
50	13	280,00	1,34	1,49	1,934	20,00	39,65
50	14	300,00	1,52	1,67	2,228	20,00	41,62
80	15	320,00	2,05	2,20	3,828	20,00	60,56
80	16	340,00	2,32	2,47	4,431	20,00	82,59
80	17	360,00	2,49	2,64	4,826	20,00	92,57
80	18	380,00	2,49	2,64	4,826	20,00	96,52
80	19	400,00	2,42	2,57	4,662	20,00	94,88
80	20	420,00	2,35	2,50	4,500	20,00	91,62
80	21	440,00	2,43	2,58	4,685	20,00	91,85
80	22	460,00	2,41	2,56	4,639	20,00	93,24
80	23	480,00	2,40	2,55	4,616	20,00	92,54
80	24	500,00	2,46	2,61	4,755	20,00	93,71
80	25	520,00	2,38	2,53	4,569	20,00	93,25
80	26	540,00	2,05	2,20	3,828	20,00	83,97
80	27	560,00	1,39	1,54	2,476	20,00	63,04
80	28	580,00	0,75	0,90	1,332	20,00	38,08
80	29	600,00	0,32	0,47	0,655	20,00	19,87
80	30	620,00	0,00	0,15	0,200	20,00	8,55
80	31	640,00	0,00	0,15	0,200	20,00	3,99
80	32	660,00	0,00	0,15	0,200	20,00	3,99
80	33	680,00	0,00	0,15	0,200	20,00	3,99
80	34	680,60	0,00	0,15	0,200	0,60	0,12
		TOTAL				**480,00**	**1629,65**

MEDICIONES AUXILIARES							
ALCANTARILLA P-3							
Ø	**PERFIL**	**P.K.**	**COTA ROJA (m)**	**PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)**	**SUP. EXCAVACIÓN (m^2)**	**DISTANCIA (m)**	**EXCAVACIÓN (m^3)**
31,5	1	0,00	1,68	1,83	2,161	0,00	0,00
31,5	2	20,00	1,92	2,07	2,544	20,00	47,05
31,5	3	40,00	1,90	2,05	2,511	20,00	50,55
31,5	3	60,00	1,61	1,76	2,054	20,00	45,65
31,5	4	80,00	1,21	1,36	1,478	20,00	35,32
31,5	4	100,00	0,96	1,11	1,151	20,00	26,29
31,5	5	120,00	0,79	0,94	0,943	20,00	20,94
31,5	6	140,00	0,88	1,03	1,052	20,00	19,94
31,5	7	160,00	1,14	1,29	1,384	20,00	24,36
31,5	8	169,60	1,40	1,55	1,744	9,60	15,01
		TOTAL				**169,60**	**285,13**

MEDICIONES AUXILIARES							
RAMAL P-3-1							
Ø	**PERFIL**	**P.K.**	**COTA ROJA (m)**	**PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)**	**SUP. EXCAVACIÓN (m^2)**	**DISTANCIA (m)**	**EXCAVACIÓN (m^3)**
31,5	1	0,00	1,67	1,82	2,146	0,00	0,00
31,5	2	10,00	1,57	1,72	1,993	10,00	20,70
31,5	3	20,00	1,47	1,62	1,845	10,00	19,19
31,5	3	30,00	1,37	1,52	1,701	10,00	17,73
31,5	4	40,00	1,35	1,50	1,673	10,00	16,87
31,5	4	50,00	1,07	1,22	1,292	10,00	14,82
31,5	5	53,70	1,09	1,24	1,318	3,70	4,83
		TOTAL				**53,70**	**94,14**

MEDICIONES AUXILIARES							
ALCANTARILLA P-4							
Ø	**PERFIL**	**P.K.**	**COTA ROJA (m)**	**PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)**	**SUP. EXCAVACIÓN (m^2)**	**DISTANCIA (m)**	**EXCAVACIÓN (m^3)**
31,5	1	0,00	1,60	1,75	2,039	0,00	0,00
31,5	2	20,00	1,65	1,80	2,115	20,00	41,54
31,5	3	40,00	1,71	1,86	2,208	20,00	43,23
31,5	3	60,00	1,76	1,91	2,286	20,00	44,94
31,5	4	80,00	1,81	1,96	2,366	20,00	46,52
31,5	4	100,00	1,86	2,01	2,446	20,00	48,12
31,5	5	120,00	1,91	2,06	2,528	20,00	49,74
31,5	6	140,00	2,08	2,23	2,812	20,00	53,40
31,5	7	160,00	2,42	2,57	3,416	20,00	62,28
31,5	8	180,00	2,80	2,95	4,145	20,00	75,60
31,5	9	200,00	2,38	2,53	3,342	20,00	74,87
31,5	10	220,00	0,59	0,74	0,713	20,00	40,55
31,5	11	240,00	0,21	0,36	0,319	20,00	10,32
31,5	12	249,45	0,00	0,15	0,127	9,45	2,11
		TOTAL				**249,45**	**593,20**

MEDICIONES AUXILIARES							
RAMAL P-4-1							
Ø	**PERFIL**	**P.K.**	**COTA ROJA (m)**	**PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)**	**SUP. EXCAVACIÓN (m^2)**	**DISTANCIA (m)**	**EXCAVACIÓN (m^3)**
31,5	1	0,00	2,60	2,75	3,754	0,00	0,00
31,5	2	10,00	2,62	2,77	3,792	10,00	37,73
31,5	3	20,00	2,65	2,80	3,850	10,00	38,21
31,5	3	30,00	2,69	2,84	3,928	10,00	38,89
31,5	4	40,00	2,74	2,89	4,026	10,00	39,77
31,5	4	50,00	2,80	2,95	4,145	10,00	40,85
31,5	5	56,00	2,84	2,99	4,225	6,00	25,11
		TOTAL				**56,00**	**220,56**

MEDICIONES AUXILIARES

ALCANTARILLA P-5

Ø	PERFIL	P.K.	COTA ROJA (m)	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (m)	SUP. EXCAVACIÓN (m^2)	DISTANCIA (m)	EXCAVACIÓN (m^3)
31,5	1	0,00	2,01	2,16	2,694	0,00	0,00
31,5	2	20,00	2,05	2,20	2,761	20,00	54,55
31,5	3	40,00	2,09	2,24	2,829	20,00	55,90
31,5	3	60,00	2,14	2,29	2,915	20,00	57,44
31,5	4	80,00	2,18	2,33	2,985	20,00	59,00
31,5	4	100,00	2,23	2,38	3,073	20,00	60,57
31,5	5	120,00	2,27	2,42	3,144	20,00	62,16
31,5	6	140,00	2,37	2,52	3,324	20,00	64,67
31,5	7	160,00	2,10	2,25	2,846	20,00	61,70
31,5	8	180,00	1,65	1,80	2,115	20,00	49,61
31,5	9	200,00	1,53	1,68	1,934	20,00	40,49
31,5	10	220,00	1,70	1,85	2,192	20,00	41,26
31,5	11	240,00	1,91	2,06	2,528	20,00	47,20
31,5	12	260,00	2,45	2,60	3,471	20,00	59,99
31,5	13	280,00	2,97	3,12	4,490	20,00	79,61
31,5	14	300,00	3,22	3,37	5,018	20,00	95,08
31,5	15	320,00	3,50	3,65	5,639	20,00	106,57
31,5	16	340,00	4,83	4,98	9,019	20,00	146,58
31,5	17	360,00	4,06	4,21	6,976	20,00	159,95
31,5	18	380,00	3,51	3,66	5,662	20,00	126,38
31,5	19	400,00	2,93	3,08	4,407	20,00	100,70
31,5	20	420,00	1,46	1,61	1,831	20,00	62,38
31,5	21	440,00	0,70	0,85	0,837	20,00	26,68
31,5	22	460,00	0,35	0,50	0,458	20,00	12,95
31,5	23	480,00	0,10	0,25	0,216	20,00	6,74
31,5	24	500,00	0,00	0,15	0,127	20,00	3,43
31,5	25	520,00	0,00	0,15	0,127	20,00	2,54
31,5	26	537,77	0,00	0,15	0,127	17,77	2,25
		TOTAL				**480,00**	**1638,14**

1.2.- MEDICIONES GENERALES

MEDICIONES

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

U00400081 m3 Excavación de tierra vegetal.

Excavación de tierra vegetal incluido despeje y desbroce del terreno, retirada de cercas, carga y acopio en obra.

S/ mediciones auxiliares				
Calle H-Norte	1	2.395,300	2.395,300	
Calle V-Oeste	1	1.102,500	1.102,500	
Calle V-Este	1	601,800	601,800	
Glorieta H-Oeste	1	765,400	765,400	
Glorieta H-Este	1	1.143,300	1.143,300	
Calle H-Central	1	4.644,200	4.644,200	
Glorieta fondo de saco	1	626,000	626,000	
				11.278,500

U00400008 m3 Desmonte todo terreno i/roca

Desmonte en explanación, en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso roca, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo.

S/ mediciones auxiliares				
DESMONTE				
Calle H-Norte	1	3.480,600	3.480,600	
Calle V-Oeste	1	89,400	89,400	
Calle V-Este	1	544,400	544,400	
Glorieta H-Oeste	1	617,500	617,500	
Glorieta H-Este	1	16,900	16,900	
Calle H-Central	1	8.710,500	8.710,500	
Glorieta fondo de saco	1	3,400	3,400	
Parcelas interiores				
Manzana M-2 y M-3	1	12.289,000	12.289,000	
Manzana M-4	1	92.034,000	92.034,000	
				117.785,700

U00400009 m3 Desmonte todo terreno i/roca vert <8 km

EXCAVACION SANEO				
Calle H-Norte	1	446,600	446,600	
Calle V-Oeste	1	1.256,600	1.256,600	
Calle V-Este	1	117,900	117,900	
Glorieta H-Oeste	1	1.244,300	1.244,300	
Glorieta H-Este	1	824,300	824,300	
Calle H-Central	1	976,300	976,300	
Glorieta fondo de saco	1	567,800	567,800	
				5.433,800

U00400032 m3 Terraplén material excavación

Terraplén con material procedente de excavación, extendido, humectado y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento de terraplén, humectación y refino de taludes.

Parcelas interiores				
Manzana M-1	1	22.189,000	22.189,000	
Manzana M-2 y M-3	1	38.906,000	38.906,000	
Manzana M-4	1	43.228,000	43.228,000	
S/ mediciones auxiliares				
Calle H-Norte	1	3.480,600	3.480,600	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Calle V-Oeste	1	89,400			89,400	
	Calle V-Este	1	544,400			544,400	
	Glorieta H-Oeste	1	617,500			617,500	
	Glorieta H-Este	1	16,900			16,900	
	Calle H-Central	1	8.710,500			8.710,500	
	Glorieta fondo de saco	1	3,400			3,400	
							117.785,700

U00400034 m3 Terrapl.mat.prést.adec.

Terraplén con suelo adecuado, procedente de préstamo, compactado, incluso preparación de la superficie, humectación y refino de taludes.

	S/ mediciones auxiliares						
	SUELO ADECUADO						
	Calle H-Norte	1	4.796,200			4.796,200	
	Calle V-Oeste	1	2.191,400			2.191,400	
	Calle V-Este	1	909,000			909,000	
	Glorieta H-Oeste	1	941,900			941,900	
	Glorieta H-Este	1	941,900			941,900	
	Calle H-Central	1	4.514,800			4.514,800	
	Glorieta fondo de saco	1	678,200			678,200	
	TERRAPLÉN SANEO						
	Calle H-Norte	1	446,600			446,600	
	Calle V-Oeste	1	1.256,600			1.256,600	
	Calle V-Este	1	117,900			117,900	
	Glorieta H-Oeste	1	1.244,300			1.244,300	
	Glorieta H-Este	1	824,300			824,300	
	Calle H-Central	1	976,300			976,300	
	Glorieta fondo de saco	1	567,800			567,800	
	APORTACIÓN SUELO TERRAPLÉN						
	Calle H-Norte	1	289,400			289,400	
	Calle V-Oeste	1	6.235,300			6.235,300	
	Calle V-Este	1	26,000			26,000	
	Glorieta H-Oeste	1	2.129,000			2.129,000	
	Glorieta H-Este	1	4.566,600			4.566,600	
							33.653,500

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 RED VIARIA						
	SUBCAPÍTULO 02.1 FIRMES						
U00500007	**m3 Zahorra artificial**						
	Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.						
	Ampliación Plataforma	1	27.061,700		0,250	6.765,425	
	S/ mediciones auxiliares						
	Calle H-Norte	1	1.879,100			1.879,100	
	Calle V-Oeste	1	731,000			731,000	
	Calle V-Este	1	303,100			303,100	
	Glorieta H-Oeste	1	314,200			314,200	
	Glorieta H-Este	1	314,200			314,200	
	Calle H-Central	1	1.771,200			1.771,200	
	Glorieta fondo de saco	1	226,200			226,200	
	Zona zahorras	1	11.510,000		0,200	2.302,000	
	Sendas peatonales	1	4.370,000		0,200	874,000	
							15.480,425
U006001101	**m3 Hormigón HM-25 losas calzadas**						
	Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.						
	Ampliación Plataforma	1	27.061,700		0,230	6.224,191	
	S/ mediciones auxiliares						
	Calle H-Norte	1	1.823,100			1.823,100	
	Calle V-Oeste	1	376,400			376,400	
	Calle V-Este	1	156,200			156,200	
	Glorieta H-Oeste	1	361,500			361,500	
	Glorieta H-Este	1	361,500			361,500	
	Calle H-Central	1	1.732,400			1.732,400	
	Glorieta fondo de saco	1	260,300			260,300	
							11.295,591
U00600109	**m3 Hormigón HM-20 losas aceras**						
	Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.						
	Aceras	1	8.708,000		0,200	1.741,600	
	Isletas	1	56,000		0,200	11,200	
							1.752,800
U02900103	**m3 Geotextil 300 gr/m2. antirremonte de fisuras**						
	Geotextil de polipropileno de 300 gr/m2 para antirremonte de fisuras en el pavimento, totalmente colocado.						
	H-Norte + V-Este + V-Oeste + Glorietas	1	16.885,370		0,200	3.377,074	
	H-Central + fondo de saco	1	8.326,450		0,200	1.665,290	
							5.042,364
U03RI010	**t Emulsión C50BF4 IMP riegos imprimación**						
	Emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación de capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.						
	S/ mediciones auxiliares						
	ZA-40	0,001	6.743,710			6,744	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							6,744
U00500018	**t**	**Emulsión asfáltica ECR-1, riegos de adherencia.**					
		Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, incluso barrido y limpieza del firme.					
	S/ mediciones auxiliares						
	HM-25	0,0008	6.743,710			5,395	
							5,395
U03VC080	**t**	**M.B.C. TIPO AC-16 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<25**					
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 50/70 S, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación, sin betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
	Densidad 2,4 t/m3						
	S/ mediciones auxiliares						
	Calle H-Norte	2,4	396,300			951,120	
	Calle V-Oeste	2,4	179,800			431,520	
	Calle V-Este	2,4	74,600			179,040	
	Glorieta H-Oeste	2,4	78,600			188,640	
	Glorieta H-Este	2,4	78,600			188,640	
	Calle H-Central	2,4	376,600			903,840	
	Glorieta fondo de saco	2,4	56,600			135,840	
							2.978,640
U025000027	**m2**	**Terrazo 33x33x5 acabado petreo o botones, color**					
		Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.					
	Aceras		1	8.708,000		8.708,000	
							8.708,000
U025000151	**m2**	**Enlosado rústico de granito.**					
		Enlosado rústico de granito de 8 cm de espesor y abujardado medio,colocado sin juntas en zonas ajardinadas, nivelado y terminado.					
	Glorietas		2	135,000		270,000	
							270,000
U03700015	**m**	**Encintado hormigón doble capa 20x10**					
		Encintado de hormigón prefabricado, doble capa, de 20x10 cm., R6, asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.					
			1	11.181,000		11.181,000	
							11.181,000
U03700004	**m**	**Bordillo hormigón doble capa 28x14**					
		Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.					
			1	3.423,000		3.423,000	
							3.423,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U03700102 m Bordillo hormigón doble capa 25x14 cm remontable.

Bordillo de hormigón doble capa prefabricado de 25x14 cm., R6, remontable, asentado sobre solera de hormigón HM.20, alineado, nivelado y rejuntado.

Medianas		1	480,000			480,000	
Isletas		1	86,000			86,000	
							566,000

SUBCAPÍTULO 02.2 SEÑALIZACIÓN

U03500035 m Marca vial refl. termoplástica en caliente 40 cm. ancho

Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 40 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.

M-4.1 STOP		1	6,500			6,500	
M-4.2 Ceda el paso		1	52,000			52,000	
M-4.1 Pasos de cebra		1	139,000			139,000	
							197,500

U03500031 m Marca vial refl. termoplástica en caliente 10 cm. ancho

Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 10 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.

M-1.3		1	1.664,000			1.664,000	
M-2.2		1	10,500			10,500	
M-2.6		1	100,000			100,000	
M-7.3		1	835,000			835,000	
M-7.4							
Calles		1	1.755,000			1.755,000	
							4.364,500

U03500018 m2 Marca vial reflexiva isletas, rótulos.

Marca vial reflexiva de en señalización horizontal en isletas, flechas y rótulos, incluso premarcaje.

Aparcamiento movilidad reducida		13	18,000			234,000	
Flecha de frente		19	1,200			22,800	
Ceda el paso		12	1,434			17,208	
STOP		1	1,230			1,230	
Isletas		1	40,000			40,000	
							315,238

U03500011 ud Señal R-2 (STOP) refl. 60 cm.

Placa reflexiva tipo R-2 (STOP) de 60 cm., in cluso colocación y anclaje.

R-2		1				1,000	
							1,000

U03500009 ud Señal refl. circular 60 cm.

Placa reflexiva circular de 60 cm. de diámetro, incluso colocación y anclaje.

R-402		5				5,000	
R-101		3				3,000	
							8,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U03500010	**ud**	**Señal refl. triangular 90 cm.**					
		Placa reflexiva triangular de 90 cm. de lado, incluso colocación y anclaje.					
	R-1	13				13,000	
							13,000
U03500072	**ud**	**Señal refl. 60 x 60 cm.**					
		Placa reflexiva cuadrada de 60 x 60 cm., incluso colocación y anclaje.					
	S-13	26				26,000	
	S-17	18				18,000	
							44,000
U03500100	**ud**	**CAJETÍN REFLEXIVO 60x30 cm**					
		Cajetín informativo de 60x30 cm, reflexivo nivel I (E.G.), troquelado, colocado.					
		44				44,000	
	R-101	3				3,000	
							47,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 03 RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

SUBCAPÍTULO 03.1 RED DE ABASTECIMIENTO

U00400025 m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca

Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.

FD Ø200	1	270,000	0,800	1,000	216,000	
FD Ø150	1	1.590,000	0,740	0,950	1.117,770	
PE Ø90	1	2.000,000	0,450	0,800	720,000	
						2.053,770

U00400053 m3 Arena de río asiento

Arena de río para asiento y relleno, colocada.

FD Ø200	1	270,000	0,800	0,400	86,400	
FD Ø150	1	1.590,000	0,685	0,350	381,203	
PE Ø90	1	2.000,000	0,450	0,250	225,000	
						692,603

U00400038 m3 Relleno zanja,mat.selec.excav

Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.

Excavacion	1	2.053,770			2.053,770	
A deducir						
Arena de rio	-1	692,603			-692,603	
						1.361,167

U00600111 m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.

Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.

	1	150,000	1,300	0,300	58,500	
						58,500

U06TP135 m CONDUC.POLIET. PE40 PN10 DN=90mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en rollos,colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso /p.p. de elementos de unión, cosos, tes, reducciones, etc; incluyendo medios auxiliares medios auxiliares,colocada s/NTE-IFA-13.

	1	2.000,000			2.000,000	
						2.000,000

U01900106 m Tubería fund. JAF Ø150 K=9

Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 150 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.

	1	1.590,000			1.590,000	
						1.590,000

U01900107 m Tubería fund. JAF Ø200 K=9

Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 200 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.

	1	270,000			270,000	
						270,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U00800025	**ud**	**Valv comp fund Ø150PN-16(a.e)**					
		Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø150 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.					
			4			4,000	
							4,000
U00800026	**ud**	**Valv comp fund Ø200PN-16(a.e)**					
		Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø200 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.					
			2			2,000	
							2,000
PP1090	**ud**	**ARQUETA VÁLVULAS <300mm**					
		Arqueta para alojamiento de válvulas <300mm, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 360 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.					
			6			6,000	
							6,000
U01900150	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø150/16**					
		Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 150 mm. y PN-16, colocado y probado.					
			6			6,000	
	contadores		2			2,000	
							8,000
U01900151	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø200/16**					
		Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 200 mm. y PN-16, incluso junta, colocado y probado.					
			4			4,000	
	contadores		1			1,000	
							5,000
U01900130	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø150/16**					
		Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 150 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.					
			6			6,000	
	contadores		2			2,000	
							8,000
U01900131	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø200/16**					
		Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 200 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.					
			4			4,000	
	contadores		1			1,000	
							5,000
U02000144	**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø150**					
		Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 150 mm., incluso junta, colocada y probada.					
			4			4,000	
							4,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U02000145	**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø200**					
		Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 200 mm., colocada y probada.					
		2				2,000	
							2,000
PP1251	**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 125<Ø<=200 mm.**					
		Anclaje para codo de 45º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S					
		5				5,000	
							5,000
PP1252	**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 200<Ø<=300 mm.**					
		Anclaje para codo de 45º 200<Ø<=300 mm.,incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.					
		2				2,000	
							2,000
PP1261	**ud**	**ANCLAJE CODO 90º 125<Ø<=200 mm.**					
		Anclaje para codo de 90º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.					
		1				1,000	
							1,000
U02000026	**ud**	**T fund. Ø150 BRIDA-BRIDA**					
		Pieza especial en T, de fundición Ø 150 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.					
		3				3,000	
							3,000
U02000027	**ud**	**T fund. Ø200 BRIDA-BRIDA**					
		Pieza especial en T, de fundición Ø 200 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.					
		1				1,000	
							1,000
PP1271	**ud**	**ANCLAJE PIEZA EN T 125<Ø<=200 mm.**					
		Anclaje pieza en T 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.					
		1				1,000	
							1,000
U02000187	**ud**	**Reducción B-B Ø200 a Ø100/150**					
		Cono de reducción de fundición brida-brida de Ø 200 mm. a Ø100-150 mm., PN-16, colocado y probado.					
		1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U00900003	**ud**	**Ventosa fundición Ø40,PN-16**					
		Ventosa simple con bridas, fabricada en hierro con bola ebonitada, Ø40 mm. y PN-16 atm.(DIN), incluso collarín de toma y válvula de corte en salida, colocada y probada.					
			4			4,000	
							4,000
U009031	**ud**	**Contador de aguas potables DN200**					
		Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN200, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.					
			1			1,000	
							1,000
U009032	**ud**	**Contador de aguas potables DN150**					
		Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN150, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.					
			2			2,000	
							2,000
UICX050	**ud**	**Servidor de gestión datos contadores**					
		Servidor de gestión de datos contadores, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema SCADA de Aqualia; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.					
			1			1,000	
							1,000
PP105	**ud**	**ARQUETA PARA VENTOSAS Y CONTADORES**					
		Arqueta para ventosas y contadores, diametro interior de 1,00 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.					
		VENTOSAS	4			4,000	
		CONTADORES	3			3,000	
							7,000
PP111	**ud**	**ARQUETA Y DESAGÜE PARA Ø < 400**					
		Desagüe para Ø < 400, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - tubería FD con junta automática flexible DN100, K=9, revestida interuiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición con asiento eléstico, DN100 y PN16. - empalme FD brida-liso DN100 PN16 - tapa de registro reforzada de FD DN=360 mm					
			1			1,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000

PP122 **ud** **BOCA DE RIEGO CON VALV. ENTERRADA**

Boca de riego de fundición blindada D=40 mm, con válvula enterrada, incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos:
- boca de llave.
- conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador.
- collarín de toma de fundición PN16.
- tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10.
- válvula de bola de latón 1+1/2", PN16

		41				41,000	
							41,000

PP132 **ud** **HIDRANTE DOBLE CONTRA INCENDIOS**

Hidrante doble contra incendios DN=100 mm, según UNE-EN 14339, en arqueta de 0,50 x 0,50 (medidas exteriores) formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos:
- conexión a red de distribución tubería FD100 K=9, junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento.
- empalmes FD brida-enchufe y brida-liso DN100 PN16.
- adaptador FD brida-campana tipo Quick DN100.
- codo de FD de 1/4 (90º) DN100, con piezas especiales para su enganche.

		11				11,000	
							11,000

PP1421 **ud** **ACOMETIDA DOMIC.(DISTR.) Ø50 mm. VALV. ENTERRA.**

Acometida domiciliaria a la red de distribución, Ø50 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos:
- boca de llave.
- conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador.
- collarín de toma de fundición PN16.
- tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10
- válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm.
- válvula de bola de latón DN 2" PN16.
- tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica.
- tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco

		14				14,000	
							14,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PP1422 **ud** **ARMARIO PARA TOMA MUESTRAS Y ANÁLISIS AGUA**

Armario de hormigón para toma de muestras y análisis de agua con los siguientes elementos:
-hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de cofre de fibra de vidrio de dimensiones 760x250x1200 mm
-armario de fibra de vidrio de 650x650x200 para alojamiento del kit para toma de muestras y análisis de agua, con cerradura especial de cuadradillo; incluyendo rotulación puerta
-kit de análisis formado por: válvula de entrada angular DN20 antifraude, manómetro indicador de presión, grifo en acero inoxidable AISI 304, esterilizado por método de flameado, válvula de purga con grifo de latón pulido giratorio o conexión PE-25 para acoplamiento de cualquiere elemento, filtro retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable y perforaciones de 0,5 mm
-elementos de conexión a tubería existente
-incluye material auxiliar; todo conectado y funcionando

			3			3,000	
							3,000

U04200206 **ud** **Conexión a tubería existente**

Conexión a tubería existente Ø200/ Ø150 de la red de Salamanca, incluso mano de obra, material y medios auxiliares, a realizar por la empresa encargada de la explotación del servicio municipal de aguas

			3			3,000	
							3,000

SUBCAPÍTULO 03.2 RED DE RIEGO

PP142R **ud** **ACOMETIDA RIEGO Ø63 mm. VALV. ENTERRA.**

Acometida de riego a la red de distribución, Ø63 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos:
- boca de llave.
- conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador.
- collarín de toma de fundición PN16.
- tubería de polietileno baja densidad DN63 PN10
- válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm.
- válvula de bola de latón DN 1+1/2" PN16.
- tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica.
- tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco

			5			5,000	
							5,000

U12Q030 **ud** **Arqueta de polipropileno 505x370x305 mm**

Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, de dimensiones 505x370x305 mm, con p.p. de excavación y rellenos.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		5				5,000	
							5,000
U12SP220	**ud**	**PROGRAM. C/ELECTROVÁLV. 2" (PILA 9V)**					
		Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 2" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm.., funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
	S2	1				1,000	
	S3	1				1,000	
	S4	1				1,000	
	S5	1				1,000	
	S6	1				1,000	
							5,000
U12SP240	**ud**	**KIT PROGRAM. 1 ZONA 2 PILAS LR6x1,5V**					
		Kit programador intemperie para 1 electroválvula de plástico de 1" de diámetro, con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
	S2	1				1,000	
	S3	1				1,000	
							2,000
U12SP250	**ud**	**KIT PROGRAM. 2 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**					
		Kit programador intemperie para 2 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
	S5	1				1,000	
							1,000
U12SP260	**ud**	**KIT PROGRAM. 4 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**					
		Kit programador intemperie para 4 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
	S4	1				1,000	
							1,000
U12SP270	**ud**	**KIT PROGRAM. 6 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**					
		Kit programador intemperie para 6 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.					
	S6	1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**					
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
DN16		1	20,000	0,600	0,650	7,800	
DN20		1	490,000	0,600	0,650	191,100	
DN25		1	1.270,000	0,600	0,650	495,300	
DN32		1	1.656,000	0,600	0,650	645,840	
DN63		1	90,000	0,600	0,650	35,100	
							1.375,140
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento**					
	Arena de río para asiento y relleno, colocada.						
DN16		1	20,000	0,600	0,100	1,200	
DN20		1	490,000	0,600	0,100	29,400	
DN25		1	1.270,000	0,600	0,100	76,200	
DN32		1	1.656,000	0,600	0,100	99,360	
DN63		1	90,000	0,600	0,100	5,400	
							211,560
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**					
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
B							
DN16		0,1	20,000	0,600	0,200	0,240	
DN20		0,1	490,000	0,600	0,200	5,880	
DN25		0,1	1.270,000	0,600	0,200	15,240	
DN32		0,1	1.656,000	0,600	0,200	19,872	
DN63		0,1	90,000	0,600	0,200	1,080	
BAJO TERRIZO							
DN16		0,8	20,000	0,600	0,200	1,920	
DN20		0,8	490,000	0,600	0,200	47,040	
DN25		0,8	1.270,000	0,600	0,200	121,920	
DN32		0,8	1.656,000	0,600	0,200	158,976	
DN63		0,8	90,000	0,600	0,200	8,640	
							380,808
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.**					
	Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.						
BAJO CALZADA							
DN16		0,1	20,000	0,600	0,200	0,240	
DN20		0,1	490,000	0,600	0,200	5,880	
DN25		0,1	1.270,000	0,600	0,200	15,240	
DN32		0,1	1.656,000	0,600	0,200	19,872	
DN63		0,1	90,000	0,600	0,200	1,080	
							42,312
U03800003	**m3**	**Tierra vegetal procedente de desbroce.**					
	Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.						
BAJO TERRIZO							
DN16		0,8	20,000	0,600	0,350	3,360	
DN20		0,8	490,000	0,600	0,350	82,320	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	DN25	0,8	1.270,000	0,600	0,350	213,360	
	DN32	0,8	1.656,000	0,600	0,350	278,208	
	DN63	0,8	90,000	0,600	0,350	15,120	
							592,368

U12TPB110 m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=16 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

		1	20,000			20,000	
	CONEX. GOTEROS	320	3,000			960,000	
							980,000

U12TPB120 m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=20 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

		1	490,000			490,000	
							490,000

U12TPB130 m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=25 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

		1	1.270,000			1.270,000	
							1.270,000

U12TPB140 m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

		1	1.656,000			1.656,000	
							1.656,000

U12TPB170 m TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=63 mm

Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 63 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

		1	90,000			90,000	
							90,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U12TGS010 m TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/35cm. D=16

Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 35 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.

		320				320,000	
							320,000

U12TV140 m TUBERÍA PVC110

Tubería de PVC de unión encolada, para protección de tuberías de riego, de 110 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.

	DN16	1	20,000			20,000	
	DN20	1	490,000			490,000	
	DN25	1	1.270,000			1.270,000	
	DN32	1	1.656,000			1.656,000	
	DN63	1	90,000			90,000	
							3.526,000

U12Q031 ud Arqueta de polipropileno 7"

Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, circular de 7" y altura de 250 mm, con p.p. de excavación y rellenos.

	S2	1				1,000	
	S3	1				1,000	
	S4	4				4,000	
	S5	2				2,000	
	S6	6				6,000	
							14,000

U12VED020 ud Válvula de ventosa

Válvula de ventosa, i/accsorios para conexión a la red y desagüe, instalada.

	S2	1				1,000	
	S3	1				1,000	
	S4	4				4,000	
	S5	2				2,000	
	S6	6				6,000	
							14,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 04 RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES
SUBCAPÍTULO 04.01 CONDUCCIONES

U00400004 m2 Rotura de pavimento

Rotura de pavimento existente, de cualquier tipo (aglomerado, acera, bordillos, solera de hormigón, etc); hasta una profundidad máxima de 35 cm;

MERCASALAMANCA	1	120,000	2,000		240,000	
						240,000

U00500007 m3 Zahorra artificial

Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.

MERCASALAMANCA	1	120,000	2,000	0,300	72,000	
						72,000

U006001101 m3 Hormigón HM-25 losas calzadas

Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.

MERCASALAMANCA	1	105,000	2,000	0,300	63,000	
						63,000

U00600109 m3 Hormigón HM-20 losas aceras

Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.

MERCASALAMANCA	1	15,000	2,000	0,200	6,000	
						6,000

U00500026 m2 Agl.asfált.caliente 5cm. AC16 Surf S

Aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, mezcla AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B 40/50, extendido y consolidado en obra.

MERCASALAMANCA	1	90,000	2,000		180,000	
						180,000

U025000027 m2 Terrazo 33x33x5 acabado petreo o botones, color

Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.

MERCASALAMANCA	1	15,000	2,000		30,000	
						30,000

U03700004 m Bordillo hormigón doble capa 28x14

Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.

MERCASALAMANCA	9	2,000			18,000	
						18,000

U04200521 m2 Reposición de zona verde.

Reposición de zona verde.

Zona Mercasalamanca	1	91,000	2,000		182,000	
						182,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U04200522 ud Montaje y desmontaje vallado existente.

Montaje y desmontaje vallado existente.

Zona Mercasalamanca	1				1,000	
						1,000

U00400025 m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca

Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.

MERCASALAMANCA	1	211,000	1,500	2,500	791,250	
S/ mediciones auxiliares						
ALCANTARILLA R-1	1	2.097,340			2.097,340	
RAMAL R-1-1	1	4.052,190			4.052,190	
RAMAL R-1-1-1	1	372,260			372,260	
RAMAL R-1-1-2	1	881,540			881,540	
RAMAL R-1-1-3	1	3.128,490			3.128,490	
BERMAS	1	1.325,000			1.325,000	
						12.648,070

U00400043 m Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm

Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.

A-62	1	70,000			70,000	
CL-517	1	35,000			35,000	
						105,000

U00400053 m3 Arena de río asiento

Arena de río para asiento y relleno, colocada.

ALCANTARILLA R-1	1	626,000	0,920	0,600	345,552	
RAMAL R-1-1	1	331,000	0,920	0,600	182,712	
RAMAL R-1-1-1	1	84,000	0,920	0,600	46,368	
RAMAL R-1-1-2	1	120,000	0,920	0,600	66,240	
RAMAL R-1-1-3	1	488,000	0,920	0,600	269,376	
MERCASALAMANCA	1	176,000	0,920	0,600	97,152	
A deducir:						
- Tubería	-1	1.860,000	0,785	0,090	-131,409	
						875,991

U00400038 m3 Relleno zanja,mat.selec.excav

Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.

Excavación	1	12.648,070			12.648,070	
BERMAS	1	1.325,000			1.325,000	
A deducir:						
- Arena y Tubería	-1	1.860,000	0,920	0,600	-1.026,720	
						12.946,350

U00600111 m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.

Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Refuerzos	1	200,000	1,500	0,300	90,000	
							90,000
U01600055	**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8**					
	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.						
	RAMAL R-1-1-1	1	84,000			84,000	
	RAMAL R-1-1-2	1	120,000			120,000	
	RAMAL R-1-1-3	1	488,000			488,000	
	ALCANTARILLA R-1	1	626,000			626,000	
	RAMAL R-1-1	1	331,000			331,000	
	MERCASALAMANCA	1	211,000			211,000	
							1.860,000
U06TP400	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=400mm; SOLD. A TOPE**					
	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 400 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería						
	A-62	1	70,000			70,000	
	CL-517	1	35,000			35,000	
							105,000
U06TP200	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=200mm; SOLD. A TOPE**					
	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 200 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería						
	caudalimetro	1	26,000			26,000	
							26,000
PP200	**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø < 700**					
	Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.						
	ALCANTARILLA R-1	20				20,000	
	RAMAL R-1-1	11				11,000	
	RAMAL R-1-1-1	2				2,000	
	RAMAL R-1-1-2	3				3,000	
	RAMAL R-1-1-3	11				11,000	
	MERCASALAMANCA	8				8,000	
							55,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PP2209 **ud** **POZO DE LIMPIA**

Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos:
- tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma.
- tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento.
- válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico.
- tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo
- tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo

			4			4,000	
							4,000

PP242 **ud** **ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAM. Ø200 A POZO**

Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.

			17			17,000	
							17,000

U009035 **ud** **Caudalímetro DN200**

Caudalímetro DN200 para medir el caudal instantáneo y computar y totalizar los m3 de aguas que se incorporan a la red de Maercasalamanca, con posibilidad de enviar los datos recogidos de manera remota a la Sección de Aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye p.p. de conexión a red de energía eléctrica

			1			1,000	
							1,000

UICX055 **ud** **Servidor de gestión datos caudalímetros**

Servidor de gestión de datos caudalímetros, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema de la sección de aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.

			1			1,000	
							1,000

U04200207 **ud** **Conexion a red de alcantarillado existente.**

Conexión a la red de alcantarillado existente.

			1			1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 04.02 ARQUETA SALIDA TANQUE DE TORMENTAS						
U00400025	**m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**						
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
		1	3,100	3,100	2,700	25,947	
							25,947
U00400038	**m3 Relleno zanja,mat.selec.excav**						
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
	Excavación	1	25,947			25,947	
	- A deducir						
	- Arqueta	-1	2,100	2,100	3,200	-14,112	
							11,835
U00600105	**m3 Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación**						
	Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.						
		1	2,100	2,100	0,100	0,441	
							0,441
U006001201	**m3 Hormigón HA-30 cimentación.**						
	Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
		1	2,100	2,100	0,300	1,323	
							1,323
U006001161	**m3 Horm. HA-30 en muros**						
	Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
		2	2,100	0,300	2,500	3,150	
		1	1,500	0,300	2,500	1,125	
	A deducir						
	- Marco	-2	1,500	1,500	0,300	-1,350	
							2,925
U006001245	**m3 Hormigón HA-30 losas**						
	Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
		2	2,100	2,100	0,300	2,646	
							2,646
U02900020	**m Junta estanq. PVC 22 cm.**						
	Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.						
		4	2,100			8,400	
		4	3,000			12,000	
							20,400
U00700003	**Kg Acero en redondos B-500-S.**						
	Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.						
	CIMENTACION	1	165,900			165,900	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	MUROS	1	398,160			398,160	
		1	434,500			434,500	
	LOSA	1	165,900			165,900	
							1.164,460
U03304140	**m**	**Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños**					
		Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.					
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		2	3,000			6,000	
	ARQUETA REGISTRO						
		4	3,000			12,000	
							18,000
U033040	**ud**	**Reja de gruesos de luz de paso 30 mm**					
		Suministro y colocación de reja de barras extraíble para desbaste de gruesos, de anchura de reja 1,50 y altura total de reja 1,50 m. La luz de paso de diseño son 30 mm con un espesor de barrotes de 15 mm. Construida en perfiles y barras de acero de inoxidable AISI 304 L. El equipo incluye los perfiles anclados al pozo y el marco para poder extraer la reja de forma sencilla y proceder a su limpieza. Incluso medios auxiliares. Totalmente colocada y terminada.					
	Arqueta de llegada	1				1,000	
							1,000
U33045	**m2**	**Tapa de hormigón armado abatible 100%**					
		Tapa de hormigón armado en pozos de registro y arquetas, con sistema para abatimiento al 100% dejando libre todo el contorno del pozo/arqueta, con p.p. de cerco y perfiles metálicos de apoyo, carga de rotura hasta 40 t					
		1	2,000	2,000		4,000	
							4,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES						
	SUBCAPÍTULO 05.1 CONDUCCIONES						
U00400025	**m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**						
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
	S/ mediciones auxiliares						
	ALC+RAM P1	1	1.497,050			1.497,050	
	ALC+RAM P2	1	2.443,410			2.443,410	
							3.940,460
U00400053	**m3 Arena de río asiento**						
	Arena de río para asiento y relleno, colocada.						
	Ø 315	1	516,000	0,920	0,600	284,832	
	Ø 400	1	364,000	1,040	0,700	264,992	
	A deducir tubería:						
	Ø 315	-1	516,000	0,785	0,090	-36,455	
	Ø 400	-1	364,000	0,785	0,160	-45,718	
							467,651
U00400054	**m3 Gravilla machaq. asiento tub**						
	Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.						
	Ø 500	1	206,000	1,160	0,400	95,584	
	Ø 600	1	426,000	1,280	0,450	245,376	
	Ø 800	1	82,000	1,280	0,450	47,232	
	Ø 1000	1	513,000	1,920	0,550	541,728	
	Ø 1200	1	4,000	2,550	0,750	7,650	
	A deducir tubería:						
	Ø 500	-0,5	206,000	0,785	0,250	-20,214	
	Ø 600	-0,5	426,000	0,785	0,360	-60,194	
	Ø 800	-0,5	82,000	0,785	0,360	-11,587	
	Ø 1000	-0,5	513,000	0,785	0,900	-181,217	
	Ø 1200	-0,5	4,000	0,785	1,440	-2,261	
							662,097
U00600111	**m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.**						
	Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.						
	Refuerzos	1	55,000	2,000	0,300	33,000	
							33,000
U00400038	**m3 Relleno zanja,mat.selec.excav**						
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
	Excavación	1	3.940,460			3.940,460	
	A deducir:						
	- Arena	-1	467,651			-467,651	
	- Gravilla	-1	662,097			-662,097	
	- Tubería Ø 315	-1	516,000	0,785	0,090	-36,455	
	- Tubería Ø 400	-1	364,000	0,785	0,160	-45,718	
	- Tubería Ø 500	-1	206,000	0,785	0,250	-40,428	
	- Tubería Ø 600	-1	426,000	0,785	0,360	-120,388	
	- Tubería Ø 800	-1	82,000	0,785	0,640	-41,197	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- Tubería Ø 1000	-1	513,000	0,785	0,900	-362,435	
	- Tubería Ø 1200	-1	4,000	0,785	1,440	-4,522	
							2.159,569

U00400043 m Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm

Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.

	A-62 (oeste)	1	70,000			70,000	
	A-62 (este)	1	76,000			76,000	
							146,000

U06TP500 m CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=500mm; SOLD. A TOPE

Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 500 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

	A-62 (oeste)	1	70,000			70,000	
							70,000

U06TP600 m CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=600mm; SOLD. A TOPE

Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 600 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

	A-62 (este)	1	76,000			76,000	
							76,000

U01600055 m Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8

Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.

	RAMAL P1-1	1	80,000			80,000	
	RAMAL P1-2	1	120,000			120,000	
	RAMAL P1-3	1	63,000			63,000	
	ALCANTARILLA P2	1	113,000			113,000	
	RAMAL P2-1	1	80,000			80,000	
	RAMAL P2-2	1	60,000			60,000	
							516,000

U01600056 m Tub. PVC , corrugada, Ø400 SN8

Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 400 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.

	ALCANTARILLA P1	1	73,000			73,000	
	RAMAL P1-1	1	127,000			127,000	
	RAMAL P1-2	1	36,000			36,000	
	RAMAL P2-1	1	85,000			85,000	
							321,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U02100084 m Tub. h. armad. camp. Ø50-C-90

Tubería de hormigón armado Ø50 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

ALCANTARILLA P1	1	148,000			148,000	
RAMAL P1-1	1	23,000			23,000	
ALCANTARILLA P2	1	35,000			35,000	
						206,000

U02100085 m Tub. h. armad. camp. Ø60-C-90

Tubería de hormigón armado Ø60 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

ODT	1	40,000			40,000	
ALCANTARILLA P1	1	185,000			185,000	
ALCANTARILLA P2	1	201,000			201,000	
						426,000

U02100086 m Tub. h. armad. camp. Ø80-C-90

Tubería de hormigón armado Ø80 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

ALCANTARILLA P1	1	57,000			57,000	
ALCANTARILLA P2	1	25,000			25,000	
						82,000

U02100087 m Tub. h. armad. camp. Ø100-C-90

Tubería de hormigón armado Ø100 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

ALCANTARILLA P2	1	513,000			513,000	
						513,000

U02100088 m Tub. h. armad. camp. Ø120-C-90

Tubería de hormigón armado Ø120 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

ENTRADA TANQUE TORMENTAS	1	4,000			4,000	
						4,000

PP200 ud POZO DE REGISTRO Ø < 700

Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.

	38				38,000	
						38,000

PP202 ud POZO DE REGISTRO 700 < Ø < 1500

Pozo de registro "in situ" de HM-20 ligeramente armado, con diametro interior 1400 mm, para conducciones con diametro mayor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.

	18				18,000	
						18,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PP232 **ud** **SUMIDERO**

Sumidero de dimensiones interiores 0,45 x 0,60 x 0,60 metros, formado por HM-20 en soleras y alzados, con rejilla sumidero 530 x 590 mm, abatible antirrobo, con marco; incluye tubería PVC200 color teja para conexión con pozo de registro, con excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a sumidero y pozo de registro.

		74				74,000	
							74,000

U00700075 **m** **Canaleta enrrejada 750 x 225 x 156 mm fundición, D-400.**

Conjunto formado por canal y reja de fundición dúctil, de medidas 750 x 225 x 160 mm, clase D-400 con acabado en pintura asfáltica, totalmente colocado.

	AMPLIACIÓN PLATAFORMA INTERMODAL	1	627,000			627,000	
							627,000

PP242 **ud** **ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAM. Ø200 A POZO**

Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.

		20				20,000	
							20,000

PP2209 **ud** **POZO DE LIMPIA**

Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos:
- tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma.
- tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento.
- válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico.
- tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo
- tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo

		6				6,000	
							6,000

PP273 **ud** **EMBOCADURA 60 cm**

Embocadura para caño D=0,60 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.

		2				2,000	
							2,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PP274	**ud** **EMBOCADURA 80 cm**						
	Embocadura para caño D=0,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.						
		1				1,000	
							1,000
U05OE010	**m3** **ESCOLLERA PROTECCIÓN 50 kg**						
	Escollera de 50 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.						
	EMBOCADURAS	3	3,000	3,000	0,500	13,500	
							13,500
	SUBCAPÍTULO 05.2 TANQUE DE TORMENTAS						
U00400025	**m3** **Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**						
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
	Tamque	1	39,600	12,600	4,000	1.995,840	
	Tubería	1	10,000	1,200	3,000	36,000	
							2.031,840
U00400053	**m3** **Arena de río asiento**						
	Arena de río para asiento y relleno, colocada.						
	Tubería	1	10,000	1,000	0,150	1,500	
							1,500
U00400038	**m3** **Relleno zanja,mat.selec.excav**						
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
	Excavación	1	2.031,840			2.031,840	
	- A deducir						
	-Tanque	-1	37,600	10,600	4,000	-1.594,240	
	- Arena	-1	1,500			-1,500	
	- Tubería	-1	10,000	0,790	0,090	-0,711	
							435,389
U01600055	**m** **Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8**						
	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.						
		1	10,000			10,000	
							10,000
U00400056	**m3** **Encachado de grava**						
	Encachado de grava, colocado y compactado.						
	Solera	1	35,300	8,300	0,100	29,299	
	A deducir						
	Zapata B	-6	1,000	1,000	0,100	-0,600	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zapata C	-1	8,300	1,000	0,100	-0,830	
	Cámara de regulación	-1	2,800	0,800	0,100	-0,224	
							27,645

U00600105 m3 Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación

Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.

Zapata A	1	39,300	12,300	0,100	48,339	
A deducir						
Solera	-1	35,300	8,300	0,100	-29,299	
Zapata B	6	1,000	1,000	0,100	0,600	
Zapata C	1	1,000	8,300	0,100	0,830	
Zapata cámara de regulación	1	2,800	0,800	0,100	0,224	
Solera	1	35,300	8,300	0,100	29,299	
A deducir						
Zapata B	-6	1,000	1,000	0,100	-0,600	
Zapata C	-1	1,000	8,300	0,100	-0,830	
Cámara de regulación	-1	2,800	0,800	0,100	-0,224	
						48,339

U006001201 m3 Hormigón HA-30 cimentación.

Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.

Zapata A	1	39,300	12,300	0,500	241,695	
A deducir						
Solera	-1	35,300	8,300	0,500	-146,495	
Zapata B	6	1,000	1,000	0,250	1,500	
Zapata C	1	1,000	8,300	0,250	2,075	
Zapata cámara de regulación	1	2,800	0,800	0,250	0,560	
Solera	1	35,300	8,300	0,250	73,248	
						172,583

U006001161 m3 Horm. HA-30 en muros

Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.

Muro perimetral	2	37,600	0,300	3,200	72,192	
	2	10,000	0,300	3,200	19,200	
A deducir tuberia	-2	1,131			-2,262	
	-1	0,779			-0,779	
Muro interior	1	10,000	0,300	1,300	3,900	
Pilares	6	0,300	0,300	2,800	1,512	
Muros cámara de regulación	1	2,800	0,300	2,100	1,764	
	1	1,000	0,300	2,100	0,630	
Recrecido muro interior	1	1,300	0,300	0,600	0,234	
						96,391

U00700003 Kg Acero en redondos B-500-S.

Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.

Zapata A (muro perimetral)	1	1.842,596	1.842,596
	1	1.165,724	1.165,724
	1	977,704	977,704

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	4.095,360			4.095,360	
		1	940,576			940,576	
		1	2.586,584			2.586,584	
		1	2.351,440			2.351,440	
	Zapata B (pilares, 6unidades)	1	132,720			132,720	
		1	51,192			51,192	
	Zapata C (muro interior)	1	110,600			110,600	
		1	259,350			259,350	
	Zapata cámara de regulación	1	30,968			30,968	
		1	11,060			11,060	
		1	72,618			72,618	
		1	25,935			25,935	
	Muro perimetral	1	5.038,936			5.038,936	
		1	4.853,760			4.853,760	
	Pilares (6 unidades)	1	45,600			45,600	
		1	132,720			132,720	
	Muro interior	1	237,000			237,000	
		1	221,200			221,200	
	Muro cámara de regulación	1	101,752			101,752	
		1	36,340			36,340	
		1	120,080			120,080	
	Recrecido muro interior	1	17,696			17,696	
		1	12,324			12,324	
	Parrilla solera	1	1.699,200			1.699,200	
		1	1.612,800			1.612,800	
							28.783,835

U00600113 m3 Horm. HM-20 obras de fábrica

Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.

	1	10,000	2,200	0,200	4,400	
						4,400

U03304240 m2 Estructura de cubierta para luces máx. de 7 m.

Estructura de cubierta para luces máximas de 7,0 m. con forjado de 25+5 cm. de espesor de viguetas y bovedillas de hormigón, incluyendo p.p. de vigas, alero, zunchos, negativos, mallazo de reparto y pilares para una carga de 385 kp/m2 (cubierta+sobrecarga) y doble encofrado.

1	37,600	10,600		398,560	
					398,560

U02400005 m2 Cub.:h.lig+l.PVC.+grav.

Cubierta invertida no visitable incluyendo formación de pendientes con hormigón ligero, lámina de PVC reforzada con fibra de vidrio y capa de gravilla de 5 cm. de espesor, totalmente terminado, incluso remates en chapa galvanizada tratada con PVC.

1	37,600	10,600		398,560	
					398,560

U007000351 m2 Tapa acero inoxidable

Tapa de acero inoxidable, con p.p. de marco, colocada.

1	2,000	2,000		4,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,000

U03304140 m Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños

Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.

	1	3,000			3,000	
						3,000

U02600011 M2 Reja vent, 20x20Ø12+tela met.

Reja metálica en ventana formada por barrotes Ø12 a 20x20 cm. y tela metálica mosquitera, incluso bastidor, minio y pintura, colocada.

Ventanas en vasos depósitos	6	0,400	1,000		2,400	
						2,400

U00801100 ud Valv tajadera motorizada Ø200 mm

Válvula de tajadera automática motorizada de polietileno de alta densidad y bastidores y marco de acero inoxidable AISI 316 tipo ROSS STS, de 200 mm de diámetro, con cierre a 4 aristas, provista de sistema de apertura de emergencia por volante en actuador, incluso elementos de conexión, acessorios y medios auxilires, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

	1				1,000	
						1,000

U00801101 ud Valv reguladora Ø200 mm RL 11

Válvula reguladora de caudal de acero inoxidable AISI 304-L, tipo RAMUS AQUASYS RL 11, de 200 mm de diámetro, provista de regulador mecánico de accionamiento hidráulico calibrado para un caudal constante de 7,1 l/s para rango de funcionamiento con altura de agua comprendida entre 1,5 y 11 veces el diámetro de la válvula, con asiento desmontable en PEAD 500 y conjunto de diafragma de caudal y flotador intercambiable, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

	1				1,000	
						1,000

U00801104 ud Actuador apertura y cierre AUMA-NORM SA 07.5

Actuador para sistema de control de apertura y cierre de válvula tajadera tipo AUMA-NORM SA 07.5 (60 N.m), trifásico a 380V con aislamiento IP-67 y acoplamiento B-3, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

	1				1,000	
						1,000

U00801105 ud Cuadro maniobra y control válv motorizada

Cuadro de maniobra y control para válvula motorizada de tajadera, incluyendo equipo de programación de apertura y cierre de la válvula en función de la señal transmitida por medidor ultrasónico de nivel, incluyendo elementos de conexión, acessorios, medios auxiliares y conexión a red de energía eléctrica, colocado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,000	
							1,000
U00801106	**ud**	**Medidor de nivel ECHOSPAN LV81**					
		Medidor, transmisor y controlador ultrasónico de nivel tipo ECHOSPAN LV81, con rango de medición hasta 5 m, pantalla iluminada de 6 dígitos, transductor en PVDF de temperatura automática, salida 4-20 mA, alimentación 12-28 V DC y protección IP-66/67, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocado, calibrado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.					
		1				1,000	
							1,000
U039000073	**ud**	**Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero**					
		Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero inoxidable, incluso soporte, material auxiliar, colocación, sistema de automatización y cuadro eléctrico.					
		1				1,000	
							1,000
U039000075	**m**	**Deflector de acero inoxidable, colocado.**					
		Deflector de acero inoxidable, colocado.					
		1	10,000			10,000	
							10,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 06 ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES
SUBCAPÍTULO 06.1 CONDUCCIONES

U00400025 m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca

Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.

S/ mediciones auxiliares						
ENTUBADO DEL ARROYO						
A62-CL517	1	1.345,950			1.345,950	
FFCC-A62	1	1.272,340			1.272,340	
						2.618,290

U00400054 m3 Gravilla machaq. asiento tub

Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.

Ø 1800	1	498,000	3,810	1,050	1.992,249	
Marco	1	110,000	3,400	2,000	748,000	
A deducir tubería:						
Ø 1800	-0,5	498,000	0,785	3,240	-633,307	
Marco	-1	110,000	1,875	1,875	-386,719	
						1.720,223

U00600111 m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.

Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.

Solera tubería Ø 1800 sin reforzar	1	329,000	2,150	0,150	106,103	
Solera y refuerzo tubería Ø 1800	1	175,000	0,970		169,750	
Solera marco	1	110,000	2,000	0,150	33,000	
Refuerzos	1	75,000	2,000	0,300	45,000	
						353,853

U00400038 m3 Relleno zanja,mat.selec.excav

Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.

Excavación	1	1.345,950			1.345,950	
A deducir:						
- Gravilla	-1	1.062,583			-1.062,583	
						283,367

U02100099 m Tub. h. armad. camp. Ø180-C-135

Tubería de hormigón armado Ø180 cm. clase 135, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

FFCC-A62	1	242,000			242,000	
A62-CL507	1	256,000			256,000	
						498,000

U02200065 m Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado 150 x 150 cm.

Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado de 150 x 150 cm., incluso sellado de juntas u esperas para impostas, según planos, asentado, alineado, nivelado y rejuntado.

ENTUBADO DEL ARROYO	1	110,000			110,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							110,000
PP213	**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø1800**					
		Pozo de registro para conducción de diámetro 1800 mm, formado por pieza inferior tipo chimenea, prefabricada en HA de diametro 1800 mm y 2,40 metros de longitud, con recubrimiento de dado de hormigón HM-20, parte superior formada por registro "in situ" de HM-20 y diametro interior de 1000 mm; incluye tapa de registro FD600 clase D400, pates de acceso; con p.p. de excavación.					
	FFCC-A62	4				4,000	
	A62-CL507	7				7,000	
							11,000
PP278	**ud**	**EMBOCADURA 180 cm**					
		Embocadura para caño D=1,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.					
	FFCC-A62	1				1,000	
	A62-CL507	2				2,000	
							3,000
U05OE020	**m3**	**ESCOLLERA PROTECCIÓN 200 kg**					
		Escollera de 200 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.					
	EMBOCADURAS	3	5,000	5,000	1,000	75,000	
							75,000
	SUBCAPÍTULO 06.2 ARQUETAS						
U00400005	**m3**	**Demolición y rotura obras de hormigón armado**					
		Demolición y rotura de obras de hormigón armado					
	EMBOCADURA CL-517	2	2,000	2,000	0,400	3,200	
		1	3,000	3,000	0,200	1,800	
							5,000
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**					
		Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.					
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		2	3,600	3,600	3,200	82,944	
	ARQUETAS REGISTRO						
		4	3,100	3,100	2,700	103,788	
							186,732
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**					
		Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.					
	Excavación	1	186,732			186,732	
	ARQUETA TRANSICIÓN						
	- A deducir						
	- Arqueta	-2	2,600	2,600	3,700	-50,024	
	ARQUETA REGISTRO						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	- A deducir						
	- Arqueta	-4	2,100	2,100	3,200	-56,448	
							80,260
U00600105	**m3**	**Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación**					
	Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.						
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		2	2,600	2,600	0,100	1,352	
	ARQUETA REGISTRO						
		4	2,100	2,100	0,100	1,764	
							3,116
U006001201	**m3**	**Hormigón HA-30 cimentación.**					
	Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		2	2,600	2,600	0,300	4,056	
	ARQUETA REGISTRO						
		4	2,100	2,100	0,300	5,292	
							9,348
U006001161	**m3**	**Horm. HA-30 en muros**					
	Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		4	2,600	0,300	2,500	7,800	
		4	2,000	0,300	2,500	6,000	
	A deducir						
	- Marco	-2	1,500	1,500	0,300	-1,350	
	- Tubería	-2	0,790	3,240	0,300	-1,536	
	ARQUETA REGISTRO						
		8	2,100	0,300	2,500	12,600	
		8	1,500	0,300	2,500	9,000	
	A deducir						
	- Marco	-8	1,500	1,500	0,300	-5,400	
							27,114
U006001245	**m3**	**Hormigón HA-30 losas**					
	Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.						
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		2	2,600	2,600	0,300	4,056	
	ARQUETA REGISTRO						
		4	2,100	2,100	0,300	5,292	
							9,348
U02900020	**m**	**Junta estanq. PVC 22 cm.**					
	Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.						
	ARQUETA TRANSICIÓN						
		4	2,600	4,000		41,600	
	ARQUETA REGISTRO						
		4	2,500	4,000		40,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							81,600

U00700003 Kg Acero en redondos B-500-S.

Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.

ARQUETA TRANSICIÓN						
CIMENTACION	2	246,800			493,600	
MUROS	2	575,120			1.150,240	
	2	606,720			1.213,440	
LOSA	2	246,480			492,960	
ARQUETA REGISTRO						
CIMENTACION	4	165,900			663,600	
MUROS	4	398,160			1.592,640	
	4	434,500			1.738,000	
LOSA	4	165,900			663,600	
						8.008,080

U00600113 m3 Horm. HM-20 obras de fábrica

Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.

ARQUETA TRANSICIÓN						
	2	2,000	2,000	0,300	2,400	
						2,400

U00700024 ud Tapa registro Ø600 f.dúctil

Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø600 mm., clase D400, con cerco, colocada.

ARQUETA TRANSICIÓN						
	2				2,000	
ARQUETA REGISTRO						
	4				4,000	
						6,000

U03304140 m Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños

Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.

ARQUETA TRANSICIÓN						
	2	3,000			6,000	
ARQUETA REGISTRO						
	4	3,000			12,000	
						18,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 07 CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA

U00400025 m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca

Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.

2 tubos	1	22,000	0,450	1,210	11,979	
3 tubos	1	738,000	0,450	1,350	448,335	
4 tubos	1	1.554,000	0,600	1,350	1.258,740	
5 tubos	1	296,000	0,600	1,350	239,760	
6 tubos	1	50,000	0,600	1,350	40,500	
6 tubos	1	150,000	0,600	1,350	121,500	
7 tubos	1	91,000	0,600	1,530	83,538	
8 tubos	1	102,000	0,600	1,530	93,636	
						2.297,988

U00400053 m3 Arena de río asiento

Arena de río para asiento y relleno, colocada.

3 tubos	1	706,000	0,450	0,450	142,965	
a descontar tubos	-3	706,000	0,020		-42,360	
4 tubos	1	1.554,000	0,600	0,600	559,440	
a descontar tubos	-4	1.554,000	0,020		-124,320	
5 tubos	1	252,000	0,600	0,600	90,720	
a descontar tubos	-5	252,000	0,020		-25,200	
6 tubos	1	32,000	0,600	0,600	11,520	
a descontar tubos	-6	32,000	0,020		-3,840	
6 tubos	1	150,000	0,600	0,600	54,000	
a descontar tubos	-6	150,000	0,020		-18,000	
7 tubos	1	91,000	0,600	0,800	43,680	
a descontar tubos	-7	91,000	0,020		-12,740	
8 tubos	1	102,000	0,600	0,800	48,960	
a descontar tubos	-8	102,000	0,020		-16,320	
						708,505

U00600111 m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.

Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.

2 tubos	1	22,000	0,450	0,450	4,455	
a descontar tubos	-2	22,000	0,020		-0,880	
3 tubos	1	32,000	0,450	0,450	6,480	
a descontar tubos	-3	32,000	0,020		-1,920	
5 tubos	1	44,000	0,600	0,600	15,840	
a descontar tubos	-5	44,000	0,020		-4,400	
6 tubos	1	18,000	0,600	0,600	6,480	
a descontar tubos	-6	18,000	0,020		-2,160	
						23,895

U00400038 m3 Relleno zanja,mat.selec.excav

Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.

2 tubos	1	22,000	0,450	0,260	2,574
3 tubos (sector)	1	575,000	0,450	0,400	103,500
3 tubos (exterior)	1	163,000	0,450	0,900	66,015
4 tubos	1	1.554,000	0,600	0,250	233,100
5 tubos	1	296,000	0,600	0,250	44,400

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	6 tubos	1	50,000	0,600	0,250	7,500	
	6 tubos	1	150,000	0,600	0,250	22,500	
	7 tubos	1	91,000	0,600	0,230	12,558	
	8 tubos	1	102,000	0,600	0,230	14,076	
							506,223

U00400043 m Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm

Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.

		1	30,000			30,000	
							30,000

U03000165 m Tubería PE-HD Ø160 cond.cabl

Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 160 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.

	2 tubos	2	22,000			44,000	
	3 tubos	3	738,000			2.214,000	
	4 tubos	4	1.554,000			6.216,000	
	5 tubos	5	296,000			1.480,000	
	6 tubos	6	50,000			300,000	
	6 tubos	6	150,000			900,000	
	7 tubos	7	91,000			637,000	
	8 tubos	8	102,000			816,000	
	4 tubos en TOPO	4	25,000			100,000	
							12.707,000

U03200213 m Multitubo 3x40mm

Multitubo 3x40mm para cables de control y multimedia

	2 tubos	1	22,000			22,000	
	3 tubos	1	738,000			738,000	
	4 tubos	2	1.554,000			3.108,000	
	5 tubos	2	296,000			592,000	
	6 tubos	2	50,000			100,000	
	6 tubos	2	150,000			300,000	
	7 tubos	2	91,000			182,000	
	8 tubos	2	102,000			204,000	
							5.246,000

U02900099 m Cinta señaliz.PE,30 cm. verde,e=1mm

Cinta de señalización para telecomunicaciones, telefonía y energía, de PE de color verde con deflector, 30 cm. de anchura y 1 mm. de espesor, colocada.

	2 tubos	1	22,000			22,000	
	3 tubos	1	738,000			738,000	
	4 tubos	2	1.554,000			3.108,000	
	5 tubos	2	296,000			592,000	
	6 tubos	2	50,000			100,000	
	6 tubos	2	150,000			300,000	
	7 tubos	2	91,000			182,000	

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	8 tubos		2	102,000			204,000	
								5.246,000
PP435	**ud**	**ARQUETA ENERGIA ELECTRICA**						
		Arqueta para energia electrica tipo M2-T2, troncopiramidal, base inferior de 1000x1000 mm, base superior de 600x600 mm, solera de hormigón HM-20 y paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 pié con terminado interior enfoscado y fratasado, con tapa de fundición dúctil HI-TI de 700x700, incluyendo p.p. de excavación.						
			62				62,000	
								62,000
PP440	**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA B.T.**						
		Acometida domiciliaria para energia electrica de BT.,con doble tubería de polietileno alta densidad 110 mm de diametro, corrugado exterior y liso interiormente; con p.p. de excavación, relleno de arena de río y posterior relleno.						
			19				19,000	
								19,000
U03200298	**ud**	**Edificio C.T. prefabricado PFU-5**						
		Edificio prefabricado modelo PFU-5-2T de ORMAZABAL, de dimensiones 6,10 m x 2,30 m y una altura sobre el suelo de 2,60, 0,46 m enterrado, incluyendo puerta de entrada, rejillas de ventilación,cubierta, colocado, incluso parte proporcional de excavación y reposición de acera y pavimento.						
			4				4,000	
								4,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO

PP300 **m** **CANALIZC. A.P. B/ACERA 1Ø90**

Canalización bajo acera con 1 tubos PEAD Ø90, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,30 x 0,45 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con 20 cm de HM-20 y material compactado procedente de xcavación hasta alcanzar la cota inferior de las capas de firme de la calzada.

CM1					
C1		1	753,000	753,000	
C2		1	708,000	708,000	
C3		1	400,000	400,000	
CM2					
C1		1	601,000	601,000	
C2		1	185,000	185,000	
C3		1	263,000	263,000	
					2.910,000

PP3101 **m** **CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø110**

Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20

CM1					
C1		1	16,000	16,000	
C2		1	18,000	18,000	
CM2					
C1		1	39,000	39,000	
Conexión CT					
		1	240,000	240,000	
					313,000

U03100016 **m** **Conductor Cu desnudo 35 mm2**

Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado

CM1					
C1		1	753,000	753,000	
C2		1	708,000	708,000	
C3		1	400,000	400,000	
CM2					
C1		1	601,000	601,000	
C2		1	185,000	185,000	
C3		1	263,000	263,000	
					2.910,000

U03100006 **m** **Conductor Cu 1 KV 1x 6 mm2**

Conductor, tipo sintenax, de cobre, 1x 6 mm2 de sección y aislamiento 1 KV., instalado.

CM1					
C1		4	753,000	3.012,000	
C2		4	708,000	2.832,000	
C3		4	400,000	1.600,000	
CM2					
C1		4	601,000	2.404,000	
C2		4	185,000	740,000	
C3		4	263,000	1.052,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
						11.640,000	
PP330	**ud**	**ARQUETA ALUMBRADO**					
		Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.					
	PUNTOS DE LUZ						
	CM1	60				60,000	
	CM2	31				31,000	
	PASO Y DERIVACIÓN						
	CM1	3				3,000	
	CM2	3				3,000	
						97,000	
PP3444	**ud**	**Columna simple de 10 m, para alumbrado**					
		Columna de acero galvanizado troncocónica de 10 metros de altura, con placa de asiento, pernos de anclaje y cruceta especial para colocación de los proyectores; incluye excavación, dado de cimentación en hormigón HM-20, codo de PVC rígido rígido para entrada cableado, cableado interior, material de conexiones necesario para todas y cada una de las luminarias dispuestas, pica de acero para toma de tierra; conexionado y conectado.					
	CM1	60				60,000	
	CM2	31				31,000	
						91,000	
U034LED058	**ud**	**Luminaria LED 102 W**					
		Luminaria tipo BGP713 TM25 DM13, con lampara LED130-4S/740 de 102 w y 11581 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.					
	CM1	14				14,000	
	CM2	2				2,000	
						16,000	
U034LED076	**ud**	**Luminaria LED 76 W**					
		Luminaria tipo BGP713 T35 DM13, con lampara LED130-4S/840 de 102 W y 11370 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato, incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.					
	CM1	28				28,000	
	CM2	26				26,000	
						54,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U034LED285 ud Luminaria LED 138 W

Luminaria tipo BGP705 T25 DX50, con lampara LED190-4S/840 de 280 W y 16540 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.

CM1		1	18,000		18,000	
CM2		3			3,000	
						21,000

PP360 ud TOMA DE TIERRA

Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm2, plancha de acero 1000 x 500 x 3 mm, tubo aislante de hormigón centrifugado DN200, en dado de tierras formado por arcillas grasas retenedoras de humedad de dimensiones 2,00 x 2,00 x 2,00 metros, con arqueta de 60x60x60 cm formada por solera y alzados de HM-20 y tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm; incluyendo excavación.

CM1						
C1		5			5,000	
C2		6			6,000	
C3		4			4,000	
CM2						
C1		2			2,000	
C2		1			1,000	
C3		2			2,000	
						20,000

U03400075 ud Cuadro mando/protección con telecontrol; 4 circuitos

Cuadro de alumbrado para medida, protección y telecontrol del alumbrado, con envolvente de hormigón armado de dimensiones necesarias para la instalación dentro del cuadro de la aparamenta necesaria para el sistema de telegestión y el/los circuito/s para elementos de tráfico y seguridad., con 2 puertas (compañía+abonado) de chapa pintada, incluso cerraduras, IP-55 e IK-10, tipo ORMA-13 ALP/2P de PRONUTEC o similar, conteniendo:
- módulo de medida BIR-E para un suministro trifásico con contador electrónico hasta 41,5 kW
- aparamenta de protección y maniobra para hasta 4 salidas; instalada y probada
- trafos de medida, relés, detector de puerta abierta, antena telefónica y pequeño material necesario
- aparamenta necesaria para incorporar circuito para elementos de tráfico y seguridad
- cableado completo, con sus correspondientes conexiones
- instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento

CM1		1			1,000	
CM2		1			1,000	
						2,000

U03100017 m Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x50mm2

Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x150mm2, para conexión del centro de mando de alumbrado con el centro de transformación.

CM1		1	365,000		365,000	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CM2	1	350,000			350,000	
							715,000

U0300STCM ud SISTEMA TELEGESTIÓN DE CENTRO DE MANDO

Sistema telegestión de centro de mandotrifásico con neutro y hasta 3 circuitos de salida, PHILIPS CITYTOUCH CABINET o similar, compatible con plataforma de telegestión Citytouch, Interact City o equivalente; con gestión remota de calendarios encendido/apagado y regulación en tiempo real de niveles, alarmas de gestión y corriente por fase, alarma por puerta abierta, alarma por corriente de fuga, fallo de suministro, fallo de comunicación, fallo encendido/apagado por circuito; formado por:
- 1 módulo de controlador de segmento LCN7720/7730 o similar; RAM flash incorporada, mínimo 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital, 1 entrada sensor puerta, 1 puerto Ethernet TCP/IP, entrada para antena 2G y 4G, entrada antena GPS, reloj RTC interno, SIM multioperador integrada, interfaz USB para actualización local, 1 interfaz RS485 para analizador de redes, 1 interfaz MODBUS para conexión de módulos adicionales.
- 1 módilo de batería LFC7530 o similar.
- 1 módulo protector de sobretensiones hasta 4 kV CM, LFC7590/01 o similar.
- 1 antena externa mínimo dual GSM y GPS, inferior a 50 mm, peso máximo 15 kg, LCA7588/00 o similar.
- 1 transmisor de regulación con envío de ordenes en tiempo real, LFC7710/00 o similar.
- 1 transformador de regulación con envío de ordenes en tiempom real, LFC7725/00 o similar.
- 1 analizador de redes, circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A o similar compatible.
- 1 sensor de corrientes de fuga, LCU7591 o similar.
- 3 supresores de arco, LCR FP005 o similar.
- 1 sensor de puerta de tipo rotatorio, Scheneider OsiSense XC B221830 o similar.
- 1 módulo medidor de corriente adicional, LFC7510 o similar.
- 1 módulo interruptor adicional, LFC7510 o similar.
- 3 sensores de corriente trifásicos, LCU7590 o similar
- instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento

	CM1	1				1,000	
	CM2	1				1,000	
							2,000

U0300SSOF ud SERVICIO DE SOFTWARE

Servicio de software Citytoch, Interact City o silar; cuota anual por controlador PHILIPS LCN7720/7730 o similar, incluyendo conectividad, almacenamiento de datos, alojamiento en servidor web-clou AWS o similar, uso de aplicación con todas las funciones (según hardware instalado), mantenimiento, actualizaciones y ciberseguridad con certificados IEC 62443-4-1:2008 e ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020

		1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES						
U00400025	**m3 Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**						
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
	6 Ø 125	1	2.414,000	0,450	1,100	1.194,930	
							1.194,930
U00400038	**m3 Relleno zanja,mat.selec.excav**						
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
	6 Ø 125	1	2.414,000	0,450	0,500	543,150	
							543,150
U00400053	**m3 Arena de río asiento**						
	Arena de río para asiento y relleno, colocada.						
	6 Ø 125	1	2.414,000	0,450	0,410	445,383	
							445,383
U00600111	**m3 Hormigón HM-20 soleras y ref.**						
	Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.						
	6 Ø 125	1	2.414,000	0,450	0,200	217,260	
							217,260
U03000162	**m Tubería PE-HD Ø125 cond.cabl**						
	Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 125 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.						
	6 Ø 125	6	2.414,000			14.484,000	
							14.484,000
PP550	**ud ARQUETA TELEFONICA TIPO "H"**						
	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m,formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 15 cm y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm, formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra						
		40				40,000	
							40,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

PP530 **ud** **ARQUETA TELEFONICA TIPO "M"**

Arqueta tipo M construida in situ, de dimensiones exteriores 0,50x0,50x0,68 m., formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 10 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 10 cm. de espesor, tapa de hormigón ligeramente armado sobre cerco metálico L, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

		15				15,000	
							15,000

PP560 **ud** **PEDESTAL ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS**

Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón HM-20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.

		2				2,000	
							2,000

PP441 **ud** **ACOMETIDA DOMICILIARIA TELEC Y TELEFONÍA**

Acometida domiciliaria para telefonía y telecomunicaciones, formada por 2 tubos PVC63 rígidos, y tapones de PEAD con dureza entre 60 y 65; con p.p. de excavción, arena de río para asiento y relleno de tuberías, y posterior relleno con material procedente de la excavación.

		15				15,000	
							15,000

U04200502 **ud** **Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones**

Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones existentes en el ámbito del Sistema General Puerto Seco

		1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 RED DE GAS						
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**					
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.						
	Ø 63	1	1.094,000	0,400	0,800	350,080	
	Ø 90	1	794,000	0,400	0,800	254,080	
							604,160
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento**					
	Arena de río para asiento y relleno, colocada.						
	Ø 63	1	1.094,000	0,400	0,500	218,800	
	Ø 90	1	794,000	0,400	0,500	158,800	
							377,600
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**					
	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.						
	Ø 63	1	1.094,000	0,400	0,300	131,280	
	Ø 90	1	794,000	0,400	0,300	95,280	
							226,560
PP600	**ud**	**ARQUETA PARA VALVULAS DE GAS, 63 <= Ø <= 110**					
	Arqueta para válvulas de gas 63 <= Ø <= 110, dimensiones exteriores 70x70x115 cm, formada por con solera en HM-20 de 15 cm de espesor y alzados en HM-20 de 20 cm de espesor, reforzados interiormente por tubo de hormigón centrigugado DN30, relleno interior con arena de rio terminada con una pequeña capa de grava, con marco y tapa de registro normalizados por la compañía suministradora de 400x400 mm.						
		5				5,000	
							5,000
U04300010	**ud**	**P. A. para conexiones red de gas.**					
	Partida Alzada a justificar para conexiones con la red existente de gas.						
		1				1,000	
							1,000
U00400042	**m**	**Perf. inclinada acero Ø300 mm**					
	Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor y 200 mm. de diámetro interior y repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.						
		1	15,000			15,000	
							15,000
U01000095	**ud**	**Convenio del gas c/ compañía suministradora**					
	Unidad de convenio del gas con la compañía suministradora para la ejecución de las tuberías y válvulas definidas, totalmente terminado y probado.						
		1				1,000	
							1,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 11 MOBILIARIO Y JARDINERÍA

U03700075 ud Papelera PRIMA 50 L Nº4 o similar

Papelera modelo Serie PRIMA Linea 50 L Nº 4 o similar, en zonas donde no se invada el itinerario peatonal, fabricada en polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm3), incluso soporte de material plástico reforzado con alma metálico, color gris oxirón y dimensiones según planos, colocada.

	8				8,000	
						8,000

U03800003 m3 Tierra vegetal procedente de desbroce.

Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.

	1	40.601,000		0,300	12.180,300	
						12.180,300

U03800012 m2 Hidrosiembra clima continental y mediterráneo.

Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima continental y mediterráneo de una mezcla de 33% de leguminosas (onobrychys viciifolia, medicago sativa, melilotus officinalis y vicia sativa), 65,5% de gramíneas (dactylis glomerata, brachypodium phoenicoides, elymus hispidus y lolium rigidum) y 1,5% de rosáceas (sanguisorba minor) , a razón de 35 gr/m2., en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado con abono tipo mineral N-P-K de lenta liberación, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; inclluye p.p. de medidas de protección frente a insectos y pájaros

60% ZV	0,6	40.601,000			24.360,600	
						24.360,600

U004000551 m3 Grava blanca 20/30 mm zonas verdes.

Grava caliza blanca, con árido rodado, clasificada a tamaño 20/30 mm., para zonas verdes y jardinería, colocada.

Glorietas	2	164,000			328,000	
						328,000

U03800506 ud Plantación de OLEA EUROPAEA 35-40 cm

Suministro y plantación de OLEA EUROPAEA de 35-40 cm, en contenedor, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

	9				9,000	
						9,000

U03800099 ud Plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA de 100-110 cm

Suministro y plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA (Enebro chino) de 100-110 cm. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

	65				65,000	
						65,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U03800036 ud Plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS de 125-150 cm

Suministro y plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS (Tuya oriental) de 125-150 cm de altura a raíz desnuda, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

			13			13,000	
							13,000

U03800050 ud Plantación de PICEA GLAUCA CONICA de 100 cm

Suministro y plantación de PICEA GLAUCA CONICA (Abeto cónico) de 100 cm. de altura en maceta de 18 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

			13			13,000	
							13,000

U03800035 ud Plantación de PRUNUS PISSARDY Ø14-16 cm.

Suministro y plantación de PRUNUS PISSARDY (Ciruelo rojo) Ø14-16 cm. en rejilla, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

			10			10,000	
							10,000

U03800039 ud Plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM de 14 a 16 cm perímetro

Suministro y plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM (Castaño de Indias) de 14 a 16 cm. de perimetro, en cepellón, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

			12			12,000	
							12,000

U038000256 m Plantación de QUERCUS ILEX, altura de 140-160 cm

Suministro y plantación de QUERCUS ILEX (Encina), altura de 140-160 cm, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

			40			40,000	
							40,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

U03800093 ud Plantación de PINUS PINEA de 1,50 - 1,75 m. de altura

Suministro y plantación de PINUS PINEA (Pino Piñonero) de 1,50 - 1,75 m. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

		56				56,000	
							56,000

U03800235 ud Plantación de SPATIUM JUNCEUM de 1 ó 2 savias

Suministro y plantación de SPATIUM JUNCEUM (Escoba) de 1 ó 2 savias,con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

		46				46,000	
							46,000

U03800220 ud Plantación de RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 litros

Suministro y plantación RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

		81				81,000	
							81,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 12 TRÁFICO Y SEGURIDAD						
PP3101	**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø110**					
	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20						
	VIDEOVIGILANCIA	1	65,000			65,000	
							65,000
PP3102	**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø90**					
	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø90 corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20						
	VIDEOVIGILANCIA	1	431,000			431,000	
	PREV CRUCES SEMAF	1	145,000			145,000	
							576,000
PP330	**ud**	**ARQUETA ALUMBRADO**					
	Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.						
		7				7,000	
							7,000
U17RBB010	**m**	**Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV**					
	Línea de alimentación Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.						
	CM1-RACK	1	215,000			215,000	
		1	190,000			190,000	
	RACK-CÁMARA DOMO	1	20,000			20,000	
		1	20,000			20,000	
	CM1-CÁMARA LPR	1	272,000			272,000	
		1	241,000			241,000	
							958,000
U03100016	**m**	**Conductor Cu desnudo 35 mm2**					
	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado						
		1	431,000			431,000	
		1	65,000			65,000	
							496,000
U17RBB011	**m**	**Cable fibra óptica 24 fibras monomodo**					
	Cable fibra óptica 24 fibras monomodo						
	RACK.CÁMARAS	1	57,000			57,000	
		1	51,000			51,000	
							108,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U30IEX405	**Armario Rack para exteriores 19" 24U**	**ud**					
	Armario rack 19" para exteriores, con regleta de 6 tomas Schuko con interruptor y pach panel de 24 puertos de fibra óptica, con p.p. de elementos necesarios para su comexionado a suministro de energía eléctrica desde cuadro de alumbrado público, incluso instalación de apramenta necesaria en el mismo, completamente instalado y comexionado.						
		2				2,000	
							2,000
PP3442	**Columna 10 m altura para cámara**	**ud**					
	Columna de acero galvanizado h=10m. hormigonada interiormente hasta la mitad de la misma para minimizar la oscilación con el viento, para instalación de cámara de seguridad						
		2				2,000	
							2,000
U30SNP6230	**Cámara videovigilancia**	**ud**					
	Cámara domo de videovigilancia modelo SNP-6230RH de Samsung o similar, con movimiento, scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LEDs IR con hasta 100 m de alcance, óptica zoom x23 (4,4-101,2 mm), resolución 1920x1090p, iluminación 0,3 lux color y 0 lux B/N con IR, con alimentación eléctrica desde el RACK y conectada al servidor mediante cable UTP Cat 6, todos los elementos y sus conexiones incluídos						
		2				2,000	
							2,000
U30SV100E	**Servidor de gestión de seguridad**	**ud**					
	Servidor para gestión de cámaras de videovigilancia y control de matrículas, modelo Streamvault SV-100E de Genetec o similar, incluye elementos de hardware y software necesarios, compatible con el sofware disponible por la Policia Local , totalmente conectado, colocado y probado						
		1				1,000	
							1,000
U30SV200	**Cámara LPR reconocimiento matrículas 2 carr.**	**ud**					
	Cámara LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización (incluido en el precio colocación y montaje de soporte, y fijaciión de la cámara al mismo), modelo SharpV de Genetec o similar, con posibilidad de reconocimiento de matrículas hasta 35 m de distancia, con conexión al servidor mediante fibra óptica monomodo; instalación de una pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, dejando fusionada una de las fibras del cable para reserva y sin fusionar el resto de las fibras, completamente, instalado, conexionado y funcionando.						
		2				2,000	
							2,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 13 SERVICIOS AFECTADOS						
PA.SA	**PARTIDA ALZADA SERVICIOS AFECTADOS**	**ud**					
	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.						
		0,9				0,900	
							0,900

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 14 MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL						
U04200700	**mes Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental**						
	Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de construcción.						
			15			15,000	
							15,000
U01102101	**mes Control y seguimiento arqueológico**						
	Control y seguimiento arqueológico realizado por técnico cualificado en arqueología y paleontología durante el movimiento de tierras (10 jornadas al mes), dotados con medios materiales y vehículos; con generación de informes de seguimiento y balizamiento en la zona próxima al ámbito a urbanizar						
			7			7,000	
							7,000

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION						
U04300204	**ud Presupuesto de gestion de residuos según anejo**						
	Presupuesto de gestion de residuos de construcción y demolición generados durante las obras, según anejo a la memoria.						
		0,83				0,830	
							0,830

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD						
U04300205	**Presupuesto de seguridad y Salud según anejo**	**ud**					
	Presupuesto de Seguridad y Salud, según anejo a la memoria.						
			0,83			0,830	
							0,830

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONG.	ANCH.	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 17 SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA						
SEESUR	**SEPARATA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**	**ud**					
	Presupuesto de ejecución de acometida eléctrica exterior y distribución eléctrica interior correspondiente al Desglosado nº1 del Modificado nº-1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento detinado a Puerto Seco (Salamanca); según proyecto correspondiente.						
			1			1,000	
							1,000

CAPÍTULO II

CUADROS DE PRECIOS

2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	PA.SA	ud	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.	TREINTA Y CINCO MIL EUROS	35.000,00
0002	PP105	ud	Arqueta para ventosas y contadores, diametro interior de 1,00 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	447,31
0003	PP1090	ud	Arqueta para alojamiento de válvulas <300mm, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 360 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	377,28
0004	PP111	ud	Desagüe para Ø < 400, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - tubería FD con junta automática flexible DN100, K=9, revestida interuiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición con asiento eléstico, DN100 y PN16. - empalme FD brida-liso DN100 PN16 - tapa de registro reforzada de FD DN=360 mm	SETECIENTOS DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	702,21

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0005	PP122	ud	Boca de riego de fundición blindada D=40 mm, con válvula enterrada, incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10. - válvula de bola de latón 1+1/2", PN16	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	332,58
0006	PP1251	ud	Anclaje para codo de 45º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	136,79
0007	PP1252	ud	Anclaje para codo de 45º 200<Ø<=300 mm.,incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.	SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	617,45
0008	PP1261	ud	Anclaje para codo de 90º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	277,03

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	PP1271	ud	Anclaje pieza en T 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.	DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	277,34
0010	PP132	ud	Hidrante doble contra incendios DN=100 mm, según UNE-EN 14339, en arqueta de 0,50 x 0,50 (medidas exteriores) formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - conexión a red de distribución tubería FD100 K=9, junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento. - empalmes FD brida-enchufe y brida-liso DN100 PN16. - adaptador FD brida-campana tipo Quick DN100. - codo de FD de 1/4 (90º) DN100, con piezas especiales para su enganche.	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.254,89

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0011	PP1421	ud	Acometida domiciliaria a la red de distribución, Ø50 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco	CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	431,56

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	PP1422	ud	Armario de hormigón para toma de muestras y análisis de agua con los siguientes elementos: -hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de cofre de fibra de vidrio de dimensiones 760x250x1200 mm -armario de fibra de vidrio de 650x650x200 para alojamiento del kit para toma de muestras y análisis de agua, con cerradura especial de cuadradillo; incluyendo rotulación puerta -kit de análisis formado por: válvula de entrada angular DN20 antifraude, manómetro indicador de presión, grifo en acero inoxidable AISI 304, esterilizado por método de flameado, válvula de purga con grifo de latón pulido giratorio o conexión PE-25 para acoplamiento de cualquiere elemento, filtro retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable y perforaciones de 0,5 mm -elementos de conexión a tubería existente -incluye material auxiliar; todo conectado y funcionando	SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	787,79
0013	PP142R	ud	Acometida de riego a la red de distribución, Ø63 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN63 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 1+1/2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco	CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	423,51

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0014	PP200	ud	Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	SEISCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	613,65
0015	PP202	ud	Pozo de registro "in situ" de HM-20 ligeramente armado, con diametro interior 1400 mm, para conducciones con diametro mayor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.313,92
0016	PP213	ud	Pozo de registro para conducción de diámetro 1800 mm, formado por pieza inferior tipo chimenea, prefabricada en HA de diametro 1800 mm y 2,40 metros de longitud, con recubrimiento de dado de hormigón HM-20, parte superior formada por registro "in situ" de HM-20 y diametro interior de 1000 mm; incluye tapa de registro FD600 clase D400, pates de acceso; con p.p. de excavación.	MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.787,46

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	PP2209	ud	Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos: - tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma. - tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico. - tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo - tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo	NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	991,62
0018	PP232	ud	Sumidero de dimensiones interiores 0,45 x 0,60 x 0,60 metros, formado por HM-20 en soleras y alzados, con rejilla sumidero 530 x 590 mm, abatible antirrobo, con marco; incluye tubería PVC200 color teja para conexión con pozo de registro, con excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a sumidero y pozo de registro.	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	338,17
0019	PP242	ud	Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.	CUATROCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	405,95

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	PP273	ud	Embocadura para caño D=0,60 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	237,40
0021	PP274	ud	Embocadura para caño D=0,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	316,97
0022	PP278	ud	Embocadura para caño D=1,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	589,30
0023	PP300	m	Canalización bajo acera con 1 tubos PEAD Ø90, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,30 x 0,45 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con 20 cm de HM-20 y material compactado procedente de xcavación hasta alcanzar la cota inferior de las capas de firme de la calzada.	OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	8,06

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	PP3101	m	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	19,98
0025	PP3102	m	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø90 corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	18,98
0026	PP330	ud	Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	134,43
0027	PP3442	ud	Columna de acero galvanizado h=10m. hormigonada interiormente hasta la mitad de la misma para minimizar la oscilación con el viento, para instalación de cámara de seguridad	SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	679,29

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	PP3444	ud	Columna de acero galvanizado troncocónica de 10 metros de altura, con placa de asiento, pernos de anclaje y cruceta especial para colocación de los proyectores; incluye excavación, dado de cimentación en hormigón HM-20, codo de PVC rígido rígido para entrada cableado, cableado interior, material de conexiones necesario para todas y cada una de las luminarias dispuestas, pica de acero para toma de tierra; conexionado y conectado.	SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	679,29
0029	PP360	ud	Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm2, plancha de acero 1000 x 500 x 3 mm, tubo aislante de hormigón centrifugado DN200, en dado de tierras formado por arcillas grasas retenedoras de humedad de dimensiones 2,00 x 2,00 x 2,00 metros, con arqueta de 60x60x60 cm formada por solera y alzados de HM-20 y tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm; incluyendo excavación.	TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	331,71
0030	PP435	ud	Arqueta para energia electrica tipo M2-T2, troncopiramidal, base inferior de 1000x1000 mm, base superior de 600x600 mm, solera de hormigón HM-20 y paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 pié con terminado interior enfoscado y fratasado, con tapa de fundición dúctil HI-TI de 700x700, incluyendo p.p. de excavación.	DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	216,71
0031	PP440	ud	Acometida domiciliaria para energia electrica de BT.,con doble tubería de polietileno alta densidad 110 mm de diametro, corrugado exterior y liso interiormente; con p.p. de excavación, relleno de arena de río y posterior relleno.	SETENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	70,48

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	PP441	ud	Acometida domiciliaria para telefonía y telecomunicaciones, formada por 2 tubos PVC63 rígidos, y tapones de PEAD con dureza entre 60 y 65; con p.p. de excavción, arena de río para asiento y relleno de tuberías, y posterior relleno con material procedente de la excavación.	DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	17,23
0033	PP530	ud	Arqueta tipo M construida in situ, de dimensiones exteriores 0,50x0,50x0,68 m., formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 10 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 10 cm. de espesor, tapa de hormigón ligeramente armado sobre cerco metálico L, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	58,09
0034	PP550	ud	Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m,formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 15 cm y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm, formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra	TRESCIENTOS CUATRO EUROS	304,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0035	PP560	ud	Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón HM-20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.	CINCUENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	51,15
0036	PP600	ud	Arqueta para válvulas de gas 63 <= Ø <= 110, dimensiones exteriores 70x70x115 cm, formada por con solera en HM-20 de 15 cm de espesor y alzados en HM-20 de 20 cm de espesor, reforzados interiormente por tubo de hormigón centrigugado DN30, relleno interior con arena de rio terminada con una pequeña capa de grava, con marco y tapa de registro normalizados por la compañía suministradora de 400x400 mm.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	256,85
0037	SEESUR	ud	Presupuesto de ejecución de acometida eléctrica exterior y distribución eléctrica interior correspondiente al Desglosado nº1 del Modificado nº-1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento detinado a Puerto Seco (Salamanca); según proyecto correspondiente.	OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS	887.474,00
0038	U00400004	m2	Rotura de pavimento existente, de cualquier tipo (aglomerado, acera, bordillos, solera de hormigón, etc); hasta una profundidad máxima de 35 cm;	SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,69

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	U00400005	m3	Demolición y rotura de obras de hormigón armado	VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	22,74
0040	U00400008	m3	Desmonte en explanación, en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso roca, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo.	TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	3,03
0041	U00400009	m3		CINCO EUROS	5,00
0042	U00400025	m3	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	6,17
0043	U00400032	m3	Terraplén con material procedente de excavación, extendido, humectado y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento de terraplén, humectación y refino de taludes.	DOS EUROS	2,00
0044	U00400034	m3	Terraplén con suelo adecuado, procedente de préstamo, compactado, incluso preparación de la superficie, humectación y refino de taludes.	SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	6,01

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	U00400038	m3	Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	3,01
0046	U00400042	m	Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor y 200 mm. de diámetro interior y repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	452,51
0047	U00400043	m	Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.	SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	781,49
0048	U00400053	m3	Arena de río para asiento y relleno, colocada.	DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	18,06
0049	U00400054	m3	Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.	VEINTITRES EUROS	23,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0050	U004000551	m3	Grava caliza blanca, con árido rodado, clasificada a tamaño 20/30 mm., para zonas verdes y jardinería, colocada.	VEINTITRES EUROS	23,00
0051	U00400056	m3	Encachado de grava, colocado y compactado.	VEINTITRES EUROS	23,00
0052	U00400058	m3	Grava con propiedad filtrante en drenes, colocada.	QUINCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	15,37
0053	U00400081	m3	Excavación de tierra vegetal incluido despeje y desbroce del terreno, retirada de cercas, carga y acopio en obra.	UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	1,80
0054	U00500007	m3	Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.	VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	27,16
0055	U00500018	t	Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, incluso barrido y limpieza del firme.	QUINIENTOS DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	502,02

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	U00500026	m2	Aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, mezcla AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B 40/50, extendido y consolidado en obra.	NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	9,23
0057	U00600105	m3	Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.	SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	78,26
0058	U00600109	m3	Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	89,32
0059	U006001101	m3	Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.	NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	97,92
0060	U00600111	m3	Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.	SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	78,52
0061	U00600113	m3	Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	159,90

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0062	U006001161	m3	Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.		177,43
				CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0063	U006001201	m3	Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.		151,29
				CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0064	U006001245	m3	Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.		210,82
				DOSCIENTOS DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0065	U00700003	Kg	Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.		1,17
				UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0066	U00700024	ud	Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø600 mm., clase D400, con cerco, colocada.		113,94
				CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0067	U007000351	m2	Tapa de acero inoxidable, con p.p. de marco, colocada.		167,94
				CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0068	U00700075	m	Conjunto formado por canal y reja de fundición dúctil, de medidas 750 x 225 x 160 mm, clase D-400 con acabado en pintura asfáltica, totalmente colocado.	CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	121,20
0069	U00800025	ud	Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø150 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	450,71
0070	U00800026	ud	Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø200 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	533,01
0071	U00801100	ud	Válvula de tajadera automática motorizada de polietileno de alta densidad y bastidores y marco de acero inoxidable AISI 316 tipo ROSS STS, de 200 mm de diámetro, con cierre a 4 aristas, provista de sistema de apertura de emergencia por volante en actuador, incluso elementos de conexión, acessorios y medios auxilires, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1.460,64

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0072	U00801101	ud	Válvula reguladora de caudal de acero inoxidable AISI 304-L, tipo RAMUS AQUASYS RL 11, de 200 mm de diámetro, provista de regulador mecánico de accionamiento hidráulico calibrado para un caudal constante de 7,1 l/s para rango de funcionamiento con altura de agua comprendida entre 1,5 y 11 veces el diámetro de la válvula, con asiento desmontable en PEAD 500 y conjunto de diafragma de caudal y flotador intercambiable, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	6.696,52
0073	U00801104	ud	Actuador para sistema de control de apertura y cierre de válvula tajadera tipo AUMA-NORM SA 07.5 (60 N.m), trifásico a 380V con aislamiento IP-67 y acoplamiento B-3, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	MIL CIENTO OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	1.108,19
0074	U00801105	ud	Cuadro de maniobra y control para válvula motorizada de tajadera, incluyendo equipo de programación de apertura y cierre de la válvula en función de la señal transmitida por medidor ultrasónico de nivel, incluyendo elementos de conexión, acessorios, medios auxiliares y conexión a red de energía eléctrica, colocado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	820,10

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0075	U00801106	ud	Medidor, transmisor y controlador ultrasónico de nivel tipo ECHOSPAN LV81, con rango de medición hasta 5 m, pantalla iluminada de 6 dígitos, transductor en PVDF de temperatura automática, salida 4-20 mA, alimentación 12-28 V DC y protección IP-66/67, incluyendo elementos de conexión, acesorios y medios auxiliares, colocado, calibrado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	SETECIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	780,70
0076	U00900003	ud	Ventosa simple con bridas, fabricada en hierro con bola ebonitada, Ø40 mm. y PN-16 atm.(DIN), incluso collarín de toma y válvula de corte en salida, colocada y probada.	CIEN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	100,58
0077	U00900058	ud	Boca riego de fundición blindada Ø 40 mm., colocada y probada.	NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	98,35
0078	U009031	ud	Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN200, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.	OCHOCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	811,68

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0079	U009032	ud	Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN150, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	645,36
0080	U009035	ud	Caudalímetro DN200 para medir el caudal instantáneo y computar y totalizar los m3 de aguas que se incorporan a la red de Maercasalamanca, con posibilidad de enviar los datos recogidos de manera remota a la Sección de Aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye p.p. de conexión a red de energía eléctrica	TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	3.370,62
0081	U01000095	ud	Unidad de convenio del gas con la compañía suministradora para la ejecución de las tuberías y válvulas definidas, totalmente terminado y probado.	CIENTO CATORCE MIL CUATROCIENTOS EUROS	114.400,00
0082	U01102101	mes	Control y seguimiento arqueológico realizado por técnico cualificado en arqueología y paleontología durante el movimiento de tierras (10 jornadas al mes), dotados con medios materiales y vehículos; con generación de informes de seguimiento y balizamiento en la zona próxima al ámbito a urbanizar	DOS MIL QUINIENTOS EUROS	2.500,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0083	U01600055	m	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	TREINTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	30,83
0084	U01600056	m	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 400 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	43,22
0085	U01900106	m	Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 150 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.	TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	33,94
0086	U01900107	m	Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 200 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.	CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	43,66
0087	U01900130	ud	Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 150 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.	SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	72,43

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0088	U01900131	ud	Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 200 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.	CIENTO DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	102,49
0089	U01900150	ud	Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 150 mm. y PN-16, colocado y probado.	SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	75,82
0090	U01900151	ud	Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 200 mm. y PN-16, incluso junta, colocado y probado.	CIENTO SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	107,36
0091	U02000026	ud	Pieza especial en T, de fundición Ø 150 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	132,46
0092	U02000027	ud	Pieza especial en T, de fundición Ø 200 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.	DOSCIENTOS TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	203,13

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0093	U02000144	ud	Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 150 mm., incluso junta, colocada y probada.	CIENTO DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	102,74
0094	U02000145	ud	Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 200 mm., colocada y probada.	CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	161,56
0095	U02000187	ud	Cono de reducción de fundición brida-brida de Ø 200 mm. a Ø100-150 mm., PN-16, colocado y probado.	CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	111,58
0096	U02100084	m	Tubería de hormigón armado Ø50 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	155,78
0097	U02100085	m	Tubería de hormigón armado Ø60 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	179,09

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0098	U02100086	m	Tubería de hormigón armado Ø80 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	232,89
0099	U02100087	m	Tubería de hormigón armado Ø100 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	285,48
0100	U02100088	m	Tubería de hormigón armado Ø120 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	329,84
0101	U02100099	m	Tubería de hormigón armado Ø180 cm. clase 135, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	QUINIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	530,94
0102	U02200065	m	Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado de 150 x 150 cm., incluso sellado de juntas u esperas para impostas, según planos, asentado, alineado, nivelado y rejuntado.	QUINIENTOS CINCO EUROS	505,00

CUADRO DE PRECIOS 1

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0103	U02400005	m2	Cubierta invertida no visitable incluyendo formación de pendientes con hormigón ligero, lámina de PVC reforzada con fibra de vidrio y capa de gravilla de 5 cm. de espesor, totalmente terminado, incluso remates en chapa galvanizada tratada con PVC.	CUARENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	42,10
0104	U025000027	m2	Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	26,53
0105	U025000151	m2	Enlosado rústico de granito de 8 cm de espesor y abujardado medio,colocado sin juntas en zonas ajardinadas, nivelado y terminado.	CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	46,84
0106	U02600011	M2	Reja metálica en ventana formada por barrotes Ø12 a 20x20 cm. y tela metálica mosquitera, incluso bastidor, minio y pintura, colocada.	VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	28,20
0107	U02900020	m	Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.	TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	13,10

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0108	U02900099	m	Cinta de señalización para telecomunicaciones, telefonía y energía, de PE de color verde con deflector, 30 cm. de anchura y 1 mm. de espesor, colocada.	CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	0,51
0109	U02900103	m3	Geotextil de polipropileno de 300 gr/m2 para antirremonte de fisuras en el pavimento, totalmente colocado.	DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,68
0110	U03000005	m	Tubería PVC rígido para canalización telefónica Ø 63.	DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,93
0111	U03000057	ud	Tapón de polietileno de alta densidad con dureza entre 60 y 65, según Norma UNE 53130.	UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	1,13
0112	U03000162	m	Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 125 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,58

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0113	U03000165	m	Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 160 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,96
0114	U0300SSOF	ud	Servicio de software Citytoch, Interact City o silar; cuota anual por controlador PHILIPS LCN7720/7730 o similar, incluyendo conectividad, almacenamiento de datos, alojamiento en servidor web-clou AWS o similar, uso de aplicación con todas las funciones (según hardware instalado), mantenimiento, actualizaciones y ciberseguridad con certificados IEC 62443-4-1:2008 e ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020	CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS	4.850,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0115	U0300STCM	ud	Sistema telegestión de centro de mandotrifásico con neutro y hasta 3 circuitos de salida, PHILIPS CITYTOUCH CABINET o similar, compatible con plataforma de telegestión Citytouch, Interact City o equivalente; con gestión remota de calendarios encendido/apagado y regulación en tiempo real de niveles, alarmas de gestión y corriente por fase, alarma por puerta abierta, alarma por corriente de fuga, fallo de suministro, fallo de comunicación, fallo encendido/apagado por circuito; formado por: - 1 módulo de controlador de segmento LCN7720/7730 o similar; RAM flash incorporada, mínimo 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital, 1 entrada sensor puerta, 1 puerto Ethernet TCP/IP, entrada para antena 2G y 4G, entrada antena GPS, reloj RTC interno, SIM multioperador integrada, interfaz USB para actualización local, 1 interfaz RS485 para analizador de redes, 1 interfaz MODBUS para conexión de módulos adicionales. - 1 módilo de batería LFC7530 o similar. - 1 módulo protector de sobretensiones hasta 4 kV CM, LFC7590/01 o similar. - 1 antena externa mínimo dual GSM y GPS, inferior a 50 mm, peso máximo 15 kg, LCA7588/00 o similar. - 1 transmisor de regulación con envío de ordenes en tiempo real, LFC7710/00 o similar. - 1 transformador de regulación con envío de ordenes en tiempom real, LFC7725/00 o similar. - 1 analizador de redes, circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A o similar compatible. - 1 sensor de corrientes de fuga, LCU7591 o similar. - 3 supresores de arco, LCR FP005 o similar. - 1 sensor de puerta de tipo rotatorio, Scheneider OsiSense XC B221830 o similar. - 1 módulo medidor de corriente adicional, LFC7510 o similar. - 1 módulo interruptor adicional, LFC7510 o similar. - 3 sensores de corriente trifásicos, LCU7590 o similar - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento	TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3.599,66
0116	U03100006	m	Conductor, tipo sintenax, de cobre, 1x 6 mm2 de sección y aislamiento 1 KV., instalado.	UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	1,05

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0117	U03100016	m	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
0118	U03100017	m	Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x150mm2, para conexión del centro de mando de alumbrado con el centro de transformación.	CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	45,70
0119	U03200213	m	Multitubo 3x40mm para cables de control y multimedia	CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5,45
0120	U03200298	ud	Edificio prefabricado modelo PFU-5-2T de ORMAZABAL, de dimensiones 6,10 m x 2,30 m y una altura sobre el suelo de 2,60, 0,46 m enterrado, incluyendo puerta de entrada, rejillas de ventilación,cubierta, colocado, incluso parte proporcional de excavación y reposición de acera y pavimento.	NUEVE MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	9.184,36
0121	U033040	ud	Suministro y colocación de reja de barras extraíble para desbaste de gruesos, de anchura de reja 1,50 y altura total de reja 1,50 m. La luz de paso de diseño son 30 mm con un espesor de barrotes de 15 mm. Construida en perfiles y barras de acero de inoxidable AISI 304 L. El equipo incluye los perfiles anclados al pozo y el marco para poder extraer la reja de forma sencilla y proceder a su limpieza. Incluso medios auxiliares. Totalmente colocada y terminada.	DOS MIL CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	2.150,40

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0122	U03304140	m	Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.	OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	85,57
0123	U03304240	m2	Estructura de cubierta para luces máximas de 7,0 m. con forjado de 25+5 cm. de espesor de viguetas y bovedillas de hormigón, incluyendo p.p. de vigas, alero, zunchos, negativos, mallazo de reparto y pilares para una carga de 385 kp/m2 (cubierta+sobrecarga) y doble encofrado.	OCHENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	87,15
0124	U03400075	ud	Cuadro de alumbrado para medida, protección y telecontrol del alumbrado, con envolvente de hormigón armado de dimensiones necesarias para la instalación dentro del cuadro de la aparamenta necesaria para el sistema de telegestión y el/los circuito/s para elementos de tráfico y seguridad., con 2 puertas (compañía+abonado) de chapa pintada, incluso cerraduras, IP-55 e IK-10, tipo ORMA-13 ALP/2P de PRONUTEC o similar, conteniendo: - módulo de medida BIR-E para un suministro trifásico con contador electrónico hasta 41,5 kW - aparamenta de protección y maniobra para hasta 4 salidas; instalada y probada - trafos de medida, relés, detector de puerta abierta, antena telefónica y pequeño material necesario - aparamenta necesaria para incorporar circuito para elementos de tráfico y seguridad - cableado completo, con sus correspondientes conexiones - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento	SEIS MIL DOSCIENTOS SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	6.207,20

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0125	U034LED058	ud	Luminaria tipo BGP713 TM25 DM13, con lampara LED130-4S/740 de 102 w y 11581 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.	OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	817,74
0126	U034LED076	ud	Luminaria tipo BGP713 T35 DM13, con lampara LED130-4S/840 de 102 W y 11370 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato, incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.	OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	817,74
0127	U034LED285	ud	Luminaria tipo BGP705 T25 DX50, con lampara LED190-4S/840 de 280 W y 16540 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1.248,06

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0128	U03500009	ud	Placa reflexiva circular de 60 cm. de diámetro, incluso colocación y anclaje.	CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	121,55
0129	U03500010	ud	Placa reflexiva triangular de 90 cm. de lado, incluso colocación y anclaje.	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	132,82
0130	U03500011	ud	Placa reflexiva tipo R-2 (STOP) de 60 cm., in cluso colocación y anclaje.	CIENTO CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	150,05
0131	U03500018	m2	Marca vial reflexiva de en señalización horizontal en isletas, flechas y rótulos, incluso premarcaje.	SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	7,84
0132	U03500031	m	Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 10 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.	CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,94
0133	U03500035	m	Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 40 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.	DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	2,28

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0134	U03500072	ud	Placa reflexiva cuadrada de 60 x 60 cm., incluso colocación y anclaje.	CIENTO SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	106,07
0135	U03500100	ud	Cajetín informativo de 60x30 cm, reflexivo nivel I (E.G.), troquelado, colocado.	SESENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	64,03
0136	U03700004	m	Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.	VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS	20,01
0137	U03700015	m	Encintado de hormigón prefabricado, doble capa, de 20x10 cm., R6, asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.	CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	14,85
0138	U03700075	ud	Papelera modelo Serie PRIMA Linea 50 L Nº 4 o similar, en zonas donde no se invada el itinerario peatonal, fabricada en polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm3), incluso soporte de material plástico reforzado con alma metálico, color gris oxirón y dimensiones según planos, colocada.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	147,55

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0139	U03700102	m	Bordillo de hormigón doble capa prefabricado de 25x14 cm., R6, remontable, asentado sobre solera de hormigón HM.20, alineado, nivelado y rejuntado.	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	18,48
0140	U03800003	m3	Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.	CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	4,21
0141	U03800012	m2	Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima continental y mediterráneo de una mezcla de 33% de leguminosas (onobrychys viciifolia, medicago sativa, melilotus officinalis y vicia sativa), 65,5% de gramíneas (dactylis glomerata, brachypodium phoenicoides, elymus hispidus y lolium rigidum) y 1,5% de rosáceas (sanguisorba minor) , a razón de 35 gr/m2., en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado con abono tipo mineral N-P-K de lenta liberación, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; inclluye p.p. de medidas de protección frente a insectos y pájaros	UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	1,60
0142	U038000256	m	Suministro y plantación de QUERCUS ILEX (Encina), altura de 140-160 cm, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	29,23

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0143	U03800035	ud	Suministro y plantación de PRUNUS PISSARDY (Ciruelo rojo) Ø14-16 cm. en rejilla, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	73,45
0144	U03800036	ud	Suministro y plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS (Tuya oriental) de 125-150 cm de altura a raíz desnuda, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	62,35
0145	U03800039	ud	Suministro y plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM (Castaño de Indias) de 14 a 16 cm. de perimetro, en cepellón, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	151,66

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0146	U03800050	ud	Suministro y plantación de PICEA GLAUCA CONICA (Abeto cónico) de 100 cm. de altura en maceta de 18 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	CINCUENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	52,14
0147	U03800093	ud	Suministro y plantación de PINUS PINEA (Pino Piñonero) de 1,50 - 1,75 m. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	VEINTICINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	25,11
0148	U03800099	ud	Suministro y plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA (Enebro chino) de 100-110 cm. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	32,83
0149	U03800220	ud	Suministro y plantación RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	6,64

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0150	U03800235	ud	Suministro y plantación de SPATIUM JUNCEUM (Escoba) de 1 ó 2 savias,con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,36
0151	U03800506	ud	Suministro y plantación de OLEA EUROPAEA de 35-40 cm, en contenedor, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	272,91
0152	U039000073	ud	Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero inoxidable, incluso soporte, material auxiliar, colocación, sistema de automatización y cuadro eléctrico.	DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	10.548,40
0153	U039000075	m	Deflector de acero inoxidable, colocado.	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	142,01

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0154	U03RI010	t	Emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación de capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	459,44
0155	U03VC080	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 50/70 S, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación, sin betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	66,64
0156	U04200206	ud	Conexión a tubería existente Ø200/ Ø150 de la red de Salamanca, incluso mano de obra, material y medios auxiliares, a realizar por la empresa encargada de la explotación del servicio municipal de aguas	NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	933,92
0157	U04200207	ud	Conexión a la red de alcantarillado existente.	SEISCIENTOS EUROS	600,00
0158	U04200502	ud	Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones existentes en el ámbito del Sistema General Puerto Seco	TREINTA Y CINCO MIL EUROS	35.000,00

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0159	U04200521	m2	Reposición de zona verde.	DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	2,90
0160	U04200522	ud	Montaje y desmontaje vallado existente.	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	250,00
0161	U04200700	mes	Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de construcción.	DOS MIL EUROS	2.000,00
0162	U04300010	ud	Partida Alzada a justificar para conexiones con la red existente de gas.	QUINIENTOS EUROS	500,00
0163	U04300204	ud	Presupuesto de gestion de residuos de construcción y demolición generados durante las obras, según anejo a la memoria.	TREINTA Y CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS	35.197,00
0164	U04300205	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según anejo a la memoria.	SESENTA MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	60.510,48

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0165	U05OE010	m3	Escollera de 50 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	31,40
0166	U05OE020	m3	Escollera de 200 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	34,42
0167	U06TP135	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en rollos,colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso /p.p. de elementos de unión, cosos, tes, reducciones, etc; incluyendo medios auxiliares medios auxiliares,colocada s/NTE-IFA-13.	TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,38
0168	U06TP200	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 200 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	65,03

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0169	U06TP400	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 400 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	CIENTO CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	105,84
0170	U06TP500	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 500 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	129,84
0171	U06TP600	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 600 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	153,86
0172	U12Q030	ud	Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, de dimensiones 505x370x305 mm, con p.p. de excavación y rellenos.	NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	92,84

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0173	U12Q031	ud	Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, circular de 7" y altura de 250 mm, con p.p. de excavación y rellenos.	DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	16,08
0174	U12SP220	ud	Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 2" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm.., funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	334,17
0175	U12SP240	ud	Kit programador intemperie para 1 electroválvula de plástico de 1" de diámetro, con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	TRESCIENTOS DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	302,27
0176	U12SP250	ud	Kit programador intemperie para 2 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	393,62

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0177	U12SP260	ud	Kit programador intemperie para 4 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	552,07
0178	U12SP270	ud	Kit programador intemperie para 6 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	743,37
0179	U12TGS010	m	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 35 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	1,10
0180	U12TPB110	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,65

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0181	U12TPB120	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87
0182	U12TPB130	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	2,22
0183	U12TPB140	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	2,80
0184	U12TPB170	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 63 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	7,54

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0185	U12TV140	m	Tubería de PVC de unión encolada, para protección de tuberías de riego, de 110 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,47
0186	U12VED020	ud	Válvula de ventosa, i/accsorios para conexión a la red y desagüe, instalada.	CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	43,30
0187	U17RBB010	m	Línea de alimentación Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	7,08
0188	U17RBB011	m	Cable fibra óptica 24 fibras monomodo	CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,75
0189	U30IEX405	ud	Armario rack 19" para exteriores, con regleta de 6 tomas Schuko con interruptor y pach panel de 24 puertos de fibra óptica, con p.p. de elementos necesarios para su comexionado a suministro de energía eléctrica desde cuadro de alumbrado público, incluso instalación de apramenta necesaria en el mismo, completamente instalado y comexionado.	MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	1.650,05

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0190	U30SNP6230	ud	Cámara domo de videovigilancia modelo SNP-6230RH de Samsung o similar, con movimiento, scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LEDs IR con hasta 100 m de alcance, óptica zoom x23 (4,4-101,2 mm), resolución 1920x1090p, iluminación 0,3 lux color y 0 lux B/N con IR, con alimentación eléctrica desde el RACK y conectada al servidor mediante cable UTP Cat 6, todos los elementos y sus conexiones incluídos	DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	2.587,62
0191	U30SV100E	ud	Servidor para gestión de cámaras de videovigilancia y control de matrículas, modelo Streamvault SV-100E de Genetec o similar, incluye elementos de hardware y software necesarios, compatible con el sofware disponible por la Policia Local , totalmente conectado, colocado y probado	SEIS MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	6.802,71
0192	U30SV200	ud	Cámara LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización (incluido en el precio colocación y montaje de soporte, y fijaciión de la cámara al mismo), modelo SharpV de Genetec o similar, con posibilidad de reconocimiento de matrículas hasta 35 m de distancia, con conexión al servidor mediante fibra óptica monomodo; instalación de una pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, dejando fusionada una de las fibras del cable para reserva y sin fusionar el resto de las fibras, completamente, instalado, conexionado y funcionando.	CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.368,36

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0193	U33045	m2	Tapa de hormigón armado en pozos de registro y arquetas, con sistema para abatimiento al 100% dejando libre todo el contorno del pozo/arqueta, con p.p. de cerco y perfiles metálicos de apoyo, carga de rotura hasta 40 t	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	162,54
0194	UICX050	ud	Servidor de gestión de datos contadores, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema SCADA de Aqualia; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.	MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	1.738,22
0195	UICX055	ud	Servidor de gestión de datos caudalímetros, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema de la sección de aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.	MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	1.738,22

Salamanca, enero de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Ledesma García

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 5.461

2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	PA.SA	ud	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**35.000,00**
0002	PP105	ud	Arqueta para ventosas y contadores, diametro interior de 1,00 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.	
			Mano de obra.....	111,74
			Maquinaria.....	6,12
			Resto de obra y materiales.....	329,45
			TOTAL PARTIDA.....	**447,31**
0003	PP1090	ud	Arqueta para alojamiento de válvulas <300mm, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 360 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.	
			Mano de obra.....	84,57
			Maquinaria.....	5,81
			Resto de obra y materiales.....	286,89
			TOTAL PARTIDA.....	**377,28**

CUADRO DE PRECIOS 2

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0004	PP111	ud	Desagüe para Ø < 400, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - tubería FD con junta automática flexible DN100, K=9, revestida interuiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición con asiento eléstico, DN100 y PN16. - empalme FD brida-liso DN100 PN16 - tapa de registro reforzada de FD DN=360 mm	
			Mano de obra.....	57,21
			Maquinaria.....	8,98
			Resto de obra y materiales.....	636,03
			TOTAL PARTIDA.....	**702,21**
0005	PP122	ud	Boca de riego de fundición blindada D=40 mm, con válvula enterrada, incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10. - válvula de bola de latón 1+1/2", PN16	
			Mano de obra.....	6,35
			Maquinaria.....	0,13
			Resto de obra y materiales.....	326,10
			TOTAL PARTIDA.....	**332,58**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0006 PP1251 ud Anclaje para codo de 45º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S

Mano de obra.....	17,10
Resto de obra y materiales.....	119,69
TOTAL PARTIDA.....	**136,79**

0007 PP1252 ud Anclaje para codo de 45º 200<Ø<=300 mm.,incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.

Mano de obra.....	67,50
Resto de obra y materiales.....	549,95
TOTAL PARTIDA.....	**617,45**

0008 PP1261 ud Anclaje para codo de 90º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.

Mano de obra.....	27,00
Resto de obra y materiales.....	250,03
TOTAL PARTIDA.....	**277,03**

0009 PP1271 ud Anclaje pieza en T 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.

Mano de obra.....	27,00
Resto de obra y materiales.....	250,34
TOTAL PARTIDA.....	**277,34**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0010	PP132	ud	Hidrante doble contra incendios DN=100 mm, según UNE-EN 14339, en arqueta de 0,50 x 0,50 (medidas exteriores) formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - conexión a red de distribución tubería FD100 K=9, junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento. - empalmes FD brida-enchufe y brida-liso DN100 PN16. - adaptador FD brida-campana tipo Quick DN100. - codo de FD de 1/4 (90º) DN100, con piezas especiales para su enganche.	

Mano de obra.....	6,42
Maquinaria.....	3,56
Resto de obra y materiales.....	1.244,91
TOTAL PARTIDA.....	**1.254,89**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0011	PP1421	ud	Acometida domiciliaria a la red de distribución, Ø50 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco	

Mano de obra.....	3,01
Maquinaria.....	0,02
Resto de obra y materiales.....	428,52
TOTAL PARTIDA.....	**431,56**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0012	PP1422	ud	Armario de hormigón para toma de muestras y análisis de agua con los siguientes elementos: -hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de cofre de fibra de vidrio de dimensiones 760x250x1200 mm -armario de fibra de vidrio de 650x650x200 para alojamiento del kit para toma de muestras y análisis de agua, con cerradura especial de cuadradillo; incluyendo rotulación puerta -kit de análisis formado por: válvula de entrada angular DN20 antifraude, manómetro indicador de presión, grifo en acero inoxidable AISI 304, esterilizado por método de flameado, válvula de purga con grifo de latón pulido giratorio o conexión PE-25 para acoplamiento de cualquiere elemento, filtro retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable y perforaciones de 0,5 mm -elementos de conexión a tubería existente -incluye material auxiliar; todo conectado y funcionando	

Mano de obra.....	34,77
Maquinaria.....	14,82
Resto de obra y materiales.....	738,20
TOTAL PARTIDA.....	**787,79**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0013 PP142R ud Acometida de riego a la red de distribución, Ø63 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos:
- boca de llave.
- conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador.
- collarín de toma de fundición PN16.
- tubería de polietileno baja densidad DN63 PN10
- válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm.
- válvula de bola de latón DN 1+1/2" PN16.
- tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica.
- tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco

Mano de obra.....	3,01
Maquinaria.....	0,02
Resto de obra y materiales.....	420,47
TOTAL PARTIDA.....	**423,51**

0014 PP200 ud Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.

Mano de obra.....	140,67
Maquinaria.....	8,11
Resto de obra y materiales.....	464,86
TOTAL PARTIDA.....	**613,65**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0015	PP202	ud	Pozo de registro "in situ" de HM-20 ligeramente armado, con diametro interior 1400 mm, para conducciones con diametro mayor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	
			Mano de obra.....	334,44
			Maquinaria.....	20,50
			Resto de obra y materiales.....	958,98
			TOTAL PARTIDA.....	**1.313,92**
0016	PP213	ud	Pozo de registro para conducción de diámetro 1800 mm, formado por pieza inferior tipo chimenea, prefabricada en HA de diametro 1800 mm y 2,40 metros de longitud, con recubrimiento de dado de hormigón HM-20, parte superior formada por registro "in situ" de HM-20 y diametro interior de 1000 mm; incluye tapa de registro FD600 clase D400, pates de acceso; con p.p. de excavación.	
			Mano de obra.....	185,18
			Maquinaria.....	11,17
			Resto de obra y materiales.....	1.591,10
			TOTAL PARTIDA.....	**1.787,46**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0017 PP2209 ud Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos:
- tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma.
- tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento.
- válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico.
- tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo
- tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo

Mano de obra.....	143,41
Maquinaria.....	19,45
Resto de obra y materiales.....	828,76
TOTAL PARTIDA.....	**991,62**

0018 PP232 ud Sumidero de dimensiones interiores 0,45 x 0,60 x 0,60 metros, formado por HM-20 en soleras y alzados, con rejilla sumidero 530 x 590 mm, abatible antirrobo, con marco; incluye tubería PVC200 color teja para conexión con pozo de registro, con excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a sumidero y pozo de registro.

Mano de obra.....	30,28
Maquinaria.....	8,35
Resto de obra y materiales.....	299,52
TOTAL PARTIDA.....	**338,17**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0019	PP242	ud	Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.	
			Mano de obra.....	18,12
			Maquinaria.....	23,32
			Resto de obra y materiales.....	364,51
			TOTAL PARTIDA.....	**405,95**
0020	PP273	ud	Embocadura para caño D=0,60 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	
			Mano de obra.....	61,13
			Maquinaria.....	4,91
			Resto de obra y materiales.....	171,36
			TOTAL PARTIDA.....	**237,40**
0021	PP274	ud	Embocadura para caño D=0,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	
			Mano de obra.....	81,60
			Maquinaria.....	6,56
			Resto de obra y materiales.....	228,81
			TOTAL PARTIDA.....	**316,97**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0022	PP278	ud	Embocadura para caño D=1,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.	
			Mano de obra.....	156,53
			Maquinaria.....	11,77
			Resto de obra y materiales.....	421,01
			TOTAL PARTIDA.....	**589,30**
0023	PP300	m	Canalización bajo acera con 1 tubos PEAD Ø90, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,30 x 0,45 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con 20 cm de HM-20 y material compactado procedente de xcavación hasta alcanzar la cota inferior de las capas de firme de la calzada.	
			Mano de obra.....	0,93
			Maquinaria.....	0,31
			Resto de obra y materiales.....	6,82
			TOTAL PARTIDA.....	**8,06**
0024	PP3101	m	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	
			Mano de obra.....	2,52
			Maquinaria.....	0,40
			Resto de obra y materiales.....	17,05
			TOTAL PARTIDA.....	**19,98**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0025	PP3102	m	Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø90 corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	
			Mano de obra.....	2,52
			Maquinaria.....	0,40
			Resto de obra y materiales.....	16,05
			TOTAL PARTIDA.....	**18,98**
0026	PP330	ud	Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.	
			Mano de obra.....	3,42
			Maquinaria.....	0,21
			Resto de obra y materiales.....	130,80
			TOTAL PARTIDA.....	**134,43**
0027	PP3442	ud	Columna de acero galvanizado h=10m. hormigonada interiormente hasta la mitad de la misma para minimizar la oscilación con el viento, para instalación de cámara de seguridad	
			Mano de obra.....	11,87
			Maquinaria.....	1,90
			Resto de obra y materiales.....	665,51
			TOTAL PARTIDA.....	**679,29**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0028 PP3444 ud Columna de acero galvanizado troncocónica de 10 metros de altura, con placa de asiento, pernos de anclaje y cruceta especial para colocación de los proyectores; incluye excavación, dado de cimentación en hormigón HM-20, codo de PVC rígido rígido para entrada cableado, cableado interior, material de conexiones necesario para todas y cada una de las luminarias dispuestas, pica de acero para toma de tierra; conexionado y conectado.

Mano de obra.....	11,87
Maquinaria.....	1,90
Resto de obra y materiales.....	665,51
TOTAL PARTIDA.....	**679,29**

0029 PP360 ud Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm2, plancha de acero 1000 x 500 x 3 mm, tubo aislante de hormigón centrifugado DN200, en dado de tierras formado por arcillas grasas retenedoras de humedad de dimensiones 2,00 x 2,00 x 2,00 metros, con arqueta de 60x60x60 cm formada por solera y alzados de HM-20 y tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm; incluyendo excavación.

Mano de obra.....	1,80
Resto de obra y materiales.....	329,91
TOTAL PARTIDA.....	**331,71**

0030 PP435 ud Arqueta para energia electrica tipo M2-T2, troncopiramidal, base inferior de 1000x1000 mm, base superior de 600x600 mm, solera de hormigón HM-20 y paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 pié con terminado interior enfoscado y fratasado, con tapa de fundición dúctil HI-TI de 700x700, incluyendo p.p. de excavación.

Mano de obra.....	2,23
Maquinaria.....	0,15
Resto de obra y materiales.....	214,33
TOTAL PARTIDA.....	**216,71**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0031 PP440 ud Acometida domiciliaria para energia electrica de BT.,con doble tubería de polietileno alta densidad 110 mm de diametro, corrugado exterior y liso interiormente; con p.p. de excavación, relleno de arena de río y posterior relleno.

Mano de obra.....	5,46
Maquinaria.....	2,87
Resto de obra y materiales.....	62,15
TOTAL PARTIDA.....	**70,48**

0032 PP441 ud Acometida domiciliaria para telefonía y telecomunicaciones, formada por 2 tubos PVC63 rígidos, y tapones de PEAD con dureza entre 60 y 65; con p.p. de excavción, arena de río para asiento y relleno de tuberías, y posterior relleno con material procedente de la excavación.

Mano de obra.....	3,67
Maquinaria.....	0,44
Resto de obra y materiales.....	13,11
TOTAL PARTIDA.....	**17,23**

0033 PP530 ud Arqueta tipo M construida in situ, de dimensiones exteriores 0,50x0,50x0,68 m., formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 10 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 10 cm. de espesor, tapa de hormigón ligeramente armado sobre cerco metálico L, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra.....	30,29
Resto de obra y materiales.....	27,80
TOTAL PARTIDA.....	**58,09**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0034 PP550 ud Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m,formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 15 cm y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm, formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra

Mano de obra.....	141,41
Resto de obra y materiales.....	162,59
TOTAL PARTIDA.....	**304,00**

0035 PP560 ud Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón HM-20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.

Mano de obra.....	2,23
Maquinaria.....	0,36
Resto de obra y materiales.....	48,56
TOTAL PARTIDA.....	**51,15**

0036 PP600 ud Arqueta para válvulas de gas 63 <= Ø <= 110, dimensiones exteriores 70x70x115 cm, formada por con solera en HM-20 de 15 cm de espesor y alzados en HM-20 de 20 cm de espesor, reforzados interiormente por tubo de hormigón centrigugado DN30, relleno interior con arena de rio terminada con una pequeña capa de grava, con marco y tapa de registro normalizados por la compañía suministradora de 400x400 mm.

Mano de obra.....	139,18
Maquinaria.....	1,22
Resto de obra y materiales.....	116,45
TOTAL PARTIDA.....	**256,85**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0037	SEESUR	ud	Presupuesto de ejecución de acometida eléctrica exterior y distribución eléctrica interior correspondiente al Desglosado nº1 del Modificado nº-1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento detinado a Puerto Seco (Salamanca); según proyecto correspondiente.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**887.474,00**
0038	U00400004	m2	Rotura de pavimento existente, de cualquier tipo (aglomerado, acera, bordillos, solera de hormigón, etc); hasta una profundidad máxima de 35 cm;	
			Mano de obra.....	2,86
			Maquinaria.....	4,25
			Resto de obra y materiales.....	0,58
			TOTAL PARTIDA.....	**7,69**
0039	U00400005	m3	Demolición y rotura de obras de hormigón armado	
			Mano de obra.....	8,59
			Maquinaria.....	12,44
			Resto de obra y materiales.....	1,71
			TOTAL PARTIDA.....	**22,74**
0040	U00400008	m3	Desmonte en explanación, en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso roca, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo.	
			Mano de obra.....	0,76
			Maquinaria.....	2,04
			Resto de obra y materiales.....	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	**3,03**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0041	U00400009	m3		
			Mano de obra.....	0,74
			Maquinaria.....	1,36
			Resto de obra y materiales.....	2,90
			TOTAL PARTIDA.....	**5,00**
0042	U00400025	m3	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	
			Resto de obra y materiales.....	6,17
			TOTAL PARTIDA.....	**6,17**
0043	U00400032	m3	Terraplén con material procedente de excavación, extendido, humectado y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento de terraplén, humectación y refino de taludes.	
			Mano de obra.....	0,55
			Maquinaria.....	1,30
			Resto de obra y materiales.....	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	**2,00**
0044	U00400034	m3	Terraplén con suelo adecuado, procedente de préstamo, compactado, incluso preparación de la superficie, humectación y refino de taludes.	
			Mano de obra.....	0,51
			Maquinaria.....	3,20
			Resto de obra y materiales.....	2,30
			TOTAL PARTIDA.....	**6,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0045 U00400038 m3 Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.

Mano de obra.....	0,57
Maquinaria.....	2,21
Resto de obra y materiales.....	0,23
TOTAL PARTIDA.....	**3,01**

0046 U00400042 m Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor y 200 mm. de diámetro interior y repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.

Mano de obra.....	19,69
Maquinaria.....	81,25
Resto de obra y materiales.....	351,57
TOTAL PARTIDA.....	**452,51**

0047 U00400043 m Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.

Mano de obra.....	25,74
Maquinaria.....	106,25
Resto de obra y materiales.....	649,50
TOTAL PARTIDA.....	**781,49**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0048	U00400053	m3	Arena de río para asiento y relleno, colocada.	
			Mano de obra.....	2,86
			Resto de obra y materiales.....	15,20
			TOTAL PARTIDA.....	**18,06**
0049	U00400054	m3	Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.	
			Mano de obra.....	5,23
			Resto de obra y materiales.....	17,77
			TOTAL PARTIDA.....	**23,00**
0050	U004000551	m3	Grava caliza blanca, con árido rodado, clasificada a tamaño 20/30 mm., para zonas verdes y jardinería, colocada.	
			Mano de obra.....	4,30
			Resto de obra y materiales.....	18,70
			TOTAL PARTIDA.....	**23,00**
0051	U00400056	m3	Encachado de grava, colocado y compactado.	
			Mano de obra.....	7,16
			Resto de obra y materiales.....	15,84
			TOTAL PARTIDA.....	**23,00**
0052	U00400058	m3	Grava con propiedad filtrante en drenes, colocada.	
			Mano de obra.....	4,30
			Resto de obra y materiales.....	11,07
			TOTAL PARTIDA.....	**15,37**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0053 U00400081 m3 Excavación de tierra vegetal incluido despeje y desbroce del terreno, retirada de cercas, carga y acopio en obra.

Mano de obra.....	0,24
Maquinaria.....	1,43
Resto de obra y materiales.....	0,13
TOTAL PARTIDA.....	**1,80**

0054 U00500007 m3 Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.

Mano de obra.....	1,65
Maquinaria.....	3,74
Resto de obra y materiales.....	21,77
TOTAL PARTIDA.....	**27,16**

0055 U00500018 t Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, incluso barrido y limpieza del firme.

Mano de obra.....	6,51
Maquinaria.....	2,80
Resto de obra y materiales.....	492,71
TOTAL PARTIDA.....	**502,02**

0056 U00500026 m2 Aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, mezcla AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B 40/50, extendido y consolidado en obra.

Resto de obra y materiales.....	9,23
TOTAL PARTIDA.....	**9,23**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0057 U00600105 m3 Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.

Mano de obra.....	14,84
Maquinaria.....	2,19
Resto de obra y materiales.....	61,23
TOTAL PARTIDA.....	**78,26**

0058 U00600109 m3 Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	22,25
Maquinaria.....	3,42
Resto de obra y materiales.....	63,65
TOTAL PARTIDA.....	**89,32**

0059 U006001101 m3 Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	22,25
Maquinaria.....	5,54
Resto de obra y materiales.....	70,13
TOTAL PARTIDA.....	**97,92**

0060 U00600111 m3 Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.

Mano de obra.....	14,84
Maquinaria.....	2,38
Resto de obra y materiales.....	61,30
TOTAL PARTIDA.....	**78,52**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0061 U00600113 m3 Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	44,51
Maquinaria.....	3,06
Resto de obra y materiales.....	112,33
TOTAL PARTIDA.....	**159,90**

0062 U006001161 m3 Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	29,67
Maquinaria.....	6,22
Resto de obra y materiales.....	141,54
TOTAL PARTIDA.....	**177,43**

0063 U006001201 m3 Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	29,67
Maquinaria.....	5,20
Resto de obra y materiales.....	116,42
TOTAL PARTIDA.....	**151,29**

0064 U006001245 m3 Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.

Mano de obra.....	29,67
Maquinaria.....	6,22
Resto de obra y materiales.....	174,93
TOTAL PARTIDA.....	**210,82**

0065 U00700003 Kg Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.

Mano de obra.....	0,45
Resto de obra y materiales.....	0,72
TOTAL PARTIDA.....	**1,17**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0066	U00700024	ud	Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø600 mm., clase D400, con cerco, colocada.	
			Mano de obra.....	22,72
			Resto de obra y materiales.....	91,22
			TOTAL PARTIDA.....	**113,94**
0067	U007000351	m2	Tapa de acero inoxidable, con p.p. de marco, colocada.	
			Mano de obra.....	33,32
			Resto de obra y materiales.....	134,62
			TOTAL PARTIDA.....	**167,94**
0068	U00700075	m	Conjunto formado por canal y reja de fundición dúctil, de medidas 750 x 225 x 160 mm, clase D-400 con acabado en pintura asfáltica, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	1,46
			Resto de obra y materiales.....	119,74
			TOTAL PARTIDA.....	**121,20**
0069	U00800025	ud	Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø150 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	
			Mano de obra.....	52,60
			Resto de obra y materiales.....	398,11
			TOTAL PARTIDA.....	**450,71**
0070	U00800026	ud	Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø200 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	
			Mano de obra.....	28,77
			Resto de obra y materiales.....	504,24
			TOTAL PARTIDA.....	**533,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0071 U00801100 ud Válvula de tajadera automática motorizada de polietileno de alta densidad y bastidores y marco de acero inoxidable AISI 316 tipo ROSS STS, de 200 mm de diámetro, con cierre a 4 aristas, provista de sistema de apertura de emergencia por volante en actuador, incluso elementos de conexión, acessorios y medios auxilires, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

Mano de obra.....	66,92
Resto de obra y materiales.....	1.393,72
TOTAL PARTIDA.....	**1.460,64**

0072 U00801101 ud Válvula reguladora de caudal de acero inoxidable AISI 304-L, tipo RAMUS AQUASYS RL 11, de 200 mm de diámetro, provista de regulador mecánico de accionamiento hidráulico calibrado para un caudal constante de 7,1 l/s para rango de funcionamiento con altura de agua comprendida entre 1,5 y 11 veces el diámetro de la válvula, con asiento desmontable en PEAD 500 y conjunto de diafragma de caudal y flotador intercambiable, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

Mano de obra.....	37,45
Resto de obra y materiales.....	6.659,07
TOTAL PARTIDA.....	**6.696,52**

0073 U00801104 ud Actuador para sistema de control de apertura y cierre de válvula tajadera tipo AUMA-NORM SA 07.5 (60 N.m), trifásico a 380V con aislamiento IP-67 y acoplamiento B-3, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.

Mano de obra.....	29,96
Resto de obra y materiales.....	1.078,23
TOTAL PARTIDA.....	**1.108,19**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0074	U00801105	ud	Cuadro de maniobra y control para válvula motorizada de tajadera, incluyendo equipo de programación de apertura y cierre de la válvula en función de la señal transmitida por medidor ultrasónico de nivel, incluyendo elementos de conexión, acessorios, medios auxiliares y conexión a red de energía eléctrica, colocado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	
			Mano de obra.....	29,47
			Resto de obra y materiales.....	790,63
			TOTAL PARTIDA.....	**820,10**
0075	U00801106	ud	Medidor, transmisor y controlador ultrasónico de nivel tipo ECHOSPAN LV81, con rango de medición hasta 5 m, pantalla iluminada de 6 dígitos, transductor en PVDF de temperatura automática, salida 4-20 mA, alimentación 12-28 V DC y protección IP-66/67, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocado, calibrado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	
			Mano de obra.....	42,07
			Resto de obra y materiales.....	738,63
			TOTAL PARTIDA.....	**780,70**
0076	U00900003	ud	Ventosa simple con bridas, fabricada en hierro con bola ebonitada, Ø40 mm. y PN-16 atm.(DIN), incluso collarín de toma y válvula de corte en salida, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	6,05
			Resto de obra y materiales.....	94,53
			TOTAL PARTIDA.....	**100,58**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0077 U00900058 ud Boca riego de fundición blindada Ø 40 mm., colocada y probada.

Mano de obra.....	3,92
Maquinaria.....	0,13
Resto de obra y materiales.....	94,29
TOTAL PARTIDA.....	**98,35**

0078 U009031 ud Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN200, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra.....	6,05
Resto de obra y materiales.....	805,63
TOTAL PARTIDA.....	**811,68**

0079 U009032 ud Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN150, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.

Mano de obra.....	6,05
Resto de obra y materiales.....	639,31
TOTAL PARTIDA.....	**645,36**

0080 U009035 ud Caudalímetro DN200 para medir el caudal instantáneo y computar y totalizar los m3 de aguas que se incorporan a la red de Maercasalamanca, con posibilidad de enviar los datos recogidos de manera remota a la Sección de Aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye p.p. de conexión a red de energía eléctrica

Mano de obra.....	11,51
Maquinaria.....	2,87
Resto de obra y materiales.....	3.356,24
TOTAL PARTIDA.....	**3.370,62**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0081	U01000095	ud	Unidad de convenio del gas con la compañía suministradora para la ejecución de las tuberías y válvulas definidas, totalmente terminado y probado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**114.400,00**
0082	U01102101	mes	Control y seguimiento arqueológico realizado por técnico cualificado en arqueología y paleontología durante el movimiento de tierras (10 jornadas al mes), dotados con medios materiales y vehículos; con generación de informes de seguimiento y balizamiento en la zona próxima al ámbito a urbanizar	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**2.500,00**
0083	U01600055	m	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	
			Mano de obra.....	4,55
			Resto de obra y materiales.....	26,28
			TOTAL PARTIDA.....	**30,83**
0084	U01600056	m	Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 400 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	
			Mano de obra.....	6,05
			Resto de obra y materiales.....	37,17
			TOTAL PARTIDA.....	**43,22**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0085 U01900106 m Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 150 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.

Mano de obra.....	6,05
Resto de obra y materiales.....	27,89
TOTAL PARTIDA.....	**33,94**

0086 U01900107 m Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 200 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.

Mano de obra.....	7,57
Resto de obra y materiales.....	36,09
TOTAL PARTIDA.....	**43,66**

0087 U01900130 ud Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 150 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.

Mano de obra.....	4,24
Resto de obra y materiales.....	68,19
TOTAL PARTIDA.....	**72,43**

0088 U01900131 ud Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 200 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.

Mano de obra.....	4,85
Resto de obra y materiales.....	97,64
TOTAL PARTIDA.....	**102,49**

0089 U01900150 ud Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 150 mm. y PN-16, colocado y probado.

Mano de obra.....	4,24
Resto de obra y materiales.....	71,58
TOTAL PARTIDA.....	**75,82**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0090	U01900151	ud	Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 200 mm. y PN-16, incluso junta, colocado y probado.	
			Mano de obra.....	4,85
			Resto de obra y materiales.....	102,51
			TOTAL PARTIDA.....	**107,36**
0091	U02000026	ud	Pieza especial en T, de fundición Ø 150 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	4,24
			Resto de obra y materiales.....	128,22
			TOTAL PARTIDA.....	**132,46**
0092	U02000027	ud	Pieza especial en T, de fundición Ø 200 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	4,85
			Resto de obra y materiales.....	198,28
			TOTAL PARTIDA.....	**203,13**
0093	U02000144	ud	Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 150 mm., incluso junta, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	4,85
			Resto de obra y materiales.....	97,89
			TOTAL PARTIDA.....	**102,74**
0094	U02000145	ud	Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 200 mm., colocada y probada.	
			Mano de obra.....	5,45
			Resto de obra y materiales.....	156,11
			TOTAL PARTIDA.....	**161,56**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0095	U02000187	ud	Cono de reducción de fundición brida-brida de Ø 200 mm. a Ø100-150 mm., PN-16, colocado y probado.	
			Mano de obra.....	4,24
			Resto de obra y materiales.....	107,34
			TOTAL PARTIDA.....	**111,58**
0096	U02100084	m	Tubería de hormigón armado Ø50 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	30,29
			Maquinaria.....	7,37
			Resto de obra y materiales.....	118,12
			TOTAL PARTIDA.....	**155,78**
0097	U02100085	m	Tubería de hormigón armado Ø60 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	30,29
			Maquinaria.....	7,37
			Resto de obra y materiales.....	141,43
			TOTAL PARTIDA.....	**179,09**
0098	U02100086	m	Tubería de hormigón armado Ø80 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	
			Mano de obra.....	36,34
			Maquinaria.....	11,05
			Resto de obra y materiales.....	185,50
			TOTAL PARTIDA.....	**232,89**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0099 U02100087 m Tubería de hormigón armado Ø100 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

Mano de obra.....	42,41
Maquinaria.....	14,74
Resto de obra y materiales.....	228,33
TOTAL PARTIDA.....	**285,48**

0100 U02100088 m Tubería de hormigón armado Ø120 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

Mano de obra.....	42,41
Maquinaria.....	14,74
Resto de obra y materiales.....	272,69
TOTAL PARTIDA.....	**329,84**

0101 U02100099 m Tubería de hormigón armado Ø180 cm. clase 135, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.

Mano de obra.....	54,53
Maquinaria.....	22,11
Resto de obra y materiales.....	454,30
TOTAL PARTIDA.....	**530,94**

0102 U02200065 m Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado de 150 x 150 cm., incluso sellado de juntas u esperas para impostas, según planos, asentado, alineado, nivelado y rejuntado.

Mano de obra.....	30,29
Maquinaria.....	29,64
Resto de obra y materiales.....	445,07
TOTAL PARTIDA.....	**505,00**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0103	U02400005	m2	Cubierta invertida no visitable incluyendo formación de pendientes con hormigón ligero, lámina de PVC reforzada con fibra de vidrio y capa de gravilla de 5 cm. de espesor, totalmente terminado, incluso remates en chapa galvanizada tratada con PVC.	
			Mano de obra.....	16,73
			Resto de obra y materiales.....	25,37
			TOTAL PARTIDA.....	**42,10**
0104	U025000027	m2	Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.	
			Mano de obra.....	2,11
			Resto de obra y materiales.....	24,42
			TOTAL PARTIDA.....	**26,53**
0105	U025000151	m2	Enlosado rústico de granito de 8 cm de espesor y abujardado medio,colocado sin juntas en zonas ajardinadas, nivelado y terminado.	
			Mano de obra.....	6,05
			Resto de obra y materiales.....	40,79
			TOTAL PARTIDA.....	**46,84**
0106	U02600011	M2	Reja metálica en ventana formada por barrotes Ø12 a 20x20 cm. y tela metálica mosquitera, incluso bastidor, minio y pintura, colocada.	
			Mano de obra.....	11,53
			Resto de obra y materiales.....	16,67
			TOTAL PARTIDA.....	**28,20**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0107	U02900020	m	Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.	
			Mano de obra.....	6,05
			Resto de obra y materiales.....	7,05
			TOTAL PARTIDA.....	**13,10**
0108	U02900099	m	Cinta de señalización para telecomunicaciones, telefonía y energía, de PE de color verde con deflector, 30 cm. de anchura y 1 mm. de espesor, colocada.	
			Mano de obra.....	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,44
			TOTAL PARTIDA.....	**0,51**
0109	U02900103	m3	Geotextil de polipropileno de 300 gr/m2 para antirremonte de fisuras en el pavimento, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	0,91
			Resto de obra y materiales.....	1,77
			TOTAL PARTIDA.....	**2,68**
0110	U03000005	m	Tubería PVC rígido para canalización telefónica Ø 63.	
			Mano de obra.....	1,21
			Resto de obra y materiales.....	1,72
			TOTAL PARTIDA.....	**2,93**
0111	U03000057	ud	Tapón de polietileno de alta densidad con dureza entre 60 y 65, según Norma UNE 53130.	
			Mano de obra.....	0,14
			Resto de obra y materiales.....	0,99
			TOTAL PARTIDA.....	**1,13**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0112	U03000162	m	Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 125 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	
			Mano de obra.....	1,21
			Resto de obra y materiales.....	2,37
			TOTAL PARTIDA.....	**3,58**
0113	U03000165	m	Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 160 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	
			Mano de obra.....	0,24
			Resto de obra y materiales.....	2,72
			TOTAL PARTIDA.....	**2,96**
0114	U0300SSOF	ud	Servicio de software Citytoch, Interact City o silar; cuota anual por controlador PHILIPS LCN7720/7730 o similar, incluyendo conectividad, almacenamiento de datos, alojamiento en servidor web-clou AWS o similar, uso de aplicación con todas las funciones (según hardware instalado), mantenimiento, actualizaciones y ciberseguridad con certificados IEC 62443-4-1:2008 e ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020	
			Resto de obra y materiales.....	4.850,00
			TOTAL PARTIDA.....	**4.850,00**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0115	U0300STCM	ud	Sistema telegestión de centro de mandotrifásico con neutro y hasta 3 circuitos de salida, PHILIPS CITYTOUCH CABINET o similar, compatible con plataforma de telegestión Citytouch, Interact City o equivalente; con gestión remota de calendarios encendido/apagado y regulación en tiempo real de niveles, alarmas de gestión y corriente por fase, alarma por puerta abierta, alarma por corriente de fuga, fallo de suministro, fallo de comunicación, fallo encendido/apagado por circuito; formado por: - 1 módulo de controlador de segmento LCN7720/7730 o similar; RAM flash incorporada, mínimo 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital, 1 entrada sensor puerta, 1 puerto Ethernet TCP/IP, entrada para antena 2G y 4G, entrada antena GPS, reloj RTC interno, SIM multioperador integrada, interfaz USB para actualización local, 1 interfaz RS485 para analizador de redes, 1 interfaz MODBUS para conexión de módulos adicionales. - 1 módilo de batería LFC7530 o similar. - 1 módulo protector de sobretensiones hasta 4 kV CM, LFC7590/01 o similar. - 1 antena externa mínimo dual GSM y GPS, inferior a 50 mm, peso máximo 15 kg, LCA7588/00 o similar. - 1 transmisor de regulación con envío de ordenes en tiempo real, LFC7710/00 o similar. - 1 transformador de regulación con envío de ordenes en tiempom real, LFC7725/00 o similar. - 1 analizador de redes, circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A o similar compatible. - 1 sensor de corrientes de fuga, LCU7591 o similar. - 3 supresores de arco, LCR FP005 o similar. - 1 sensor de puerta de tipo rotatorio, Scheneider OsiSense XC B221830 o similar. - 1 módulo medidor de corriente adicional, LFC7510 o similar. - 1 módulo interruptor adicional, LFC7510 o similar. - 3 sensores de corriente trifásicos, LCU7590 o similar - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento	

Mano de obra.....	242,32
Resto de obra y materiales.....	3.357,34
TOTAL PARTIDA.....	**3.599,66**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0116	U03100006	m	Conductor, tipo sintenax, de cobre, 1x 6 mm2 de sección y aislamiento 1 KV., instalado.	
			Mano de obra.....	0,30
			Resto de obra y materiales.....	0,75
			TOTAL PARTIDA.....	**1,05**
0117	U03100016	m	Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado	
			Mano de obra.....	0,30
			Resto de obra y materiales.....	2,90
			TOTAL PARTIDA.....	**3,20**
0118	U03100017	m	Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x150mm2, para conexión del centro de mando de alumbrado con el centro de transformación.	
			Mano de obra.....	1,52
			Resto de obra y materiales.....	44,18
			TOTAL PARTIDA.....	**45,70**
0119	U03200213	m	Multitubo 3x40mm para cables de control y multi-media	
			Mano de obra.....	0,14
			Resto de obra y materiales.....	5,31
			TOTAL PARTIDA.....	**5,45**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0120 U03200298 ud Edificio prefabricado modelo PFU-5-2T de ORMAZABAL, de dimensiones 6,10 m x 2,30 m y una altura sobre el suelo de 2,60, 0,46 m enterrado, incluyendo puerta de entrada, rejillas de ventilación,cubierta, colocado, incluso parte proporcional de excavación y reposición de acera y pavimento.

Mano de obra.....	187,92
Maquinaria.....	206,68
Resto de obra y materiales.....	8.789,76
TOTAL PARTIDA.....	**9.184,36**

0121 U033040 ud Suministro y colocación de reja de barras extraíble para desbaste de gruesos, de anchura de reja 1,50 y altura total de reja 1,50 m. La luz de paso de diseño son 30 mm con un espesor de barrotes de 15 mm. Construida en perfiles y barras de acero de inoxidable AISI 304 L. El equipo incluye los perfiles anclados al pozo y el marco para poder extraer la reja de forma sencilla y proceder a su limpieza. Incluso medios auxiliares. Totalmente colocada y terminada.

Mano de obra.....	74,90
Maquinaria.....	24,00
Resto de obra y materiales.....	2.051,50
TOTAL PARTIDA.....	**2.150,40**

0122 U03304140 m Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.

Mano de obra.....	6,05
Resto de obra y materiales.....	79,52
TOTAL PARTIDA.....	**85,57**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0123 U03304240 m2 Estructura de cubierta para luces máximas de 7,0 m. con forjado de 25+5 cm. de espesor de viguetas y bovedillas de hormigón, incluyendo p.p. de vigas, alero, zunchos, negativos, mallazo de reparto y pilares para una carga de 385 kp/m2 (cubierta+sobrecarga) y doble encofrado.

Mano de obra.....	26,71
Resto de obra y materiales.....	60,44
TOTAL PARTIDA.....	**87,15**

0124 U03400075 ud Cuadro de alumbrado para medida, protección y telecontrol del alumbrado, con envolvente de hormigón armado de dimensiones necesarias para la instalación dentro del cuadro de la aparamenta necesaria para el sistema de telegestión y el/los circuito/s para elementos de tráfico y seguridad., con 2 puertas (compañía+abonado) de chapa pintada, incluso cerraduras, IP-55 e IK-10, tipo ORMA-13 ALP/2P de PRONUTEC o similar, conteniendo:
- módulo de medida BIR-E para un suministro trifásico con contador electrónico hasta 41,5 kW
- aparamenta de protección y maniobra para hasta 4 salidas; instalada y probada
- trafos de medida, relés, detector de puerta abierta, antena telefónica y pequeño material necesario
- aparamenta necesaria para incorporar circuito para elementos de tráfico y seguridad
- cableado completo, con sus correspondientes conexiones
- instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento

Mano de obra.....	90,87
Resto de obra y materiales.....	6.116,33
TOTAL PARTIDA.....	**6.207,20**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0125 U034LED058 ud Luminaria tipo BGP713 TM25 DM13, con lampara LED130-4S/740 de 102 w y 11581 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.

Mano de obra.....	31,32
Resto de obra y materiales.....	786,42
TOTAL PARTIDA.....	**817,74**

0126 U034LED076 ud Luminaria tipo BGP713 T35 DM13, con lampara LED130-4S/840 de 102 W y 11370 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato, incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.

Mano de obra.....	31,32
Resto de obra y materiales.....	786,42
TOTAL PARTIDA.....	**817,74**

0127 U034LED285 ud Luminaria tipo BGP705 T25 DX50, con lampara LED190-4S/840 de 280 W y 16540 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.

Mano de obra.....	31,32
Resto de obra y materiales.....	1.216,74
TOTAL PARTIDA.....	**1.248,06**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0128	U03500009	ud	Placa reflexiva circular de 60 cm. de diámetro, incluso colocación y anclaje.	
			Mano de obra.....	14,58
			Resto de obra y materiales.....	106,97
			TOTAL PARTIDA.....	**121,55**
0129	U03500010	ud	Placa reflexiva triangular de 90 cm. de lado, incluso colocación y anclaje.	
			Mano de obra.....	19,13
			Resto de obra y materiales.....	113,69
			TOTAL PARTIDA.....	**132,82**
0130	U03500011	ud	Placa reflexiva tipo R-2 (STOP) de 60 cm., in cluso colocación y anclaje.	
			Mano de obra.....	19,13
			Resto de obra y materiales.....	130,92
			TOTAL PARTIDA.....	**150,05**
0131	U03500018	m2	Marca vial reflexiva de en señalización horizontal en isletas, flechas y rótulos, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	4,64
			Maquinaria.....	0,09
			Resto de obra y materiales.....	3,11
			TOTAL PARTIDA.....	**7,84**
0132	U03500031	m	Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 10 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	0,44
			Maquinaria.....	0,09
			Resto de obra y materiales.....	0,41
			TOTAL PARTIDA.....	**0,94**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0133	U03500035	m	Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 40 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	0,67
			Maquinaria.....	0,09
			Resto de obra y materiales.....	1,52
			TOTAL PARTIDA.....	**2,28**
0134	U03500072	ud	Placa reflexiva cuadrada de 60 x 60 cm., incluso colocación y anclaje.	
			Mano de obra.....	14,58
			Resto de obra y materiales.....	91,49
			TOTAL PARTIDA.....	**106,07**
0135	U03500100	ud	Cajetín informativo de 60x30 cm, reflexivo nivel I (E.G.), troquelado, colocado.	
			Mano de obra.....	14,84
			Resto de obra y materiales.....	49,19
			TOTAL PARTIDA.....	**64,03**
0136	U03700004	m	Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.	
			Mano de obra.....	7,57
			Resto de obra y materiales.....	12,44
			TOTAL PARTIDA.....	**20,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0137	U03700015	m	Encintado de hormigón prefabricado, doble capa, de 20x10 cm., R6, asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.	
			Mano de obra.....	4,55
			Resto de obra y materiales.....	10,30
			TOTAL PARTIDA.....	**14,85**
0138	U03700075	ud	Papelera modelo Serie PRIMA Linea 50 L Nº 4 o similar, en zonas donde no se invada el itinerario peatonal, fabricada en polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm3), incluso soporte de material plástico reforzado con alma metálico, color gris oxirón y dimensiones según planos, colocada.	
			Mano de obra.....	7,16
			Resto de obra y materiales.....	140,39
			TOTAL PARTIDA.....	**147,55**
0139	U03700102	m	Bordillo de hormigón doble capa prefabricado de 25x14 cm., R6, remontable, asentado sobre solera de hormigón HM.20, alineado, nivelado y rejuntado.	
			Mano de obra.....	7,57
			Resto de obra y materiales.....	10,91
			TOTAL PARTIDA.....	**18,48**
0140	U03800003	m3	Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.	
			Mano de obra.....	3,11
			Maquinaria.....	0,78
			Resto de obra y materiales.....	0,32
			TOTAL PARTIDA.....	**4,21**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0141 U03800012 m2 Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima continental y mediterráneo de una mezcla de 33% de leguminosas (onobrychys viciifolia, medicago sativa, melilotus officinalis y vicia sativa), 65,5% de gramíneas (dactylis glomerata, brachypodium phoenicoides, elymus hispidus y lolium rigidum) y 1,5% de rosáceas (sanguisorba minor) , a razón de 35 gr/m2., en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado con abono tipo mineral N-P-K de lenta liberación, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; inclluye p.p. de medidas de protección frente a insectos y pájaros

Mano de obra.....	0,27
Maquinaria.....	0,37
Resto de obra y materiales.....	0,96
TOTAL PARTIDA.....	**1,60**

0142 U038000256 m Suministro y plantación de QUERCUS ILEX (Encina), altura de 140-160 cm, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

Mano de obra.....	0,23
Maquinaria.....	1,32
Resto de obra y materiales.....	27,68
TOTAL PARTIDA.....	**29,23**

0143 U03800035 ud Suministro y plantación de PRUNUS PISSARDY (Ciruelo rojo) Ø14-16 cm. en rejilla, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

Mano de obra.....	0,90
Maquinaria.....	1,32
Resto de obra y materiales.....	71,23
TOTAL PARTIDA.....	**73,45**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0144	U03800036	ud	Suministro y plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS (Tuya oriental) de 125-150 cm de altura a raíz desnuda, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	
			Mano de obra.....	1,04
			Maquinaria.....	1,32
			Resto de obra y materiales.....	59,99
			TOTAL PARTIDA.....	**62,35**
0145	U03800039	ud	Suministro y plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM (Castaño de Indias) de 14 a 16 cm. de perimetro, en cepellón, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	
			Mano de obra.....	1,29
			Maquinaria.....	1,59
			Resto de obra y materiales.....	148,78
			TOTAL PARTIDA.....	**151,66**
0146	U03800050	ud	Suministro y plantación de PICEA GLAUCA CONICA (Abeto cónico) de 100 cm. de altura en maceta de 18 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	
			Mano de obra.....	1,04
			Maquinaria.....	1,32
			Resto de obra y materiales.....	49,78
			TOTAL PARTIDA.....	**52,14**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0147 U03800093 ud Suministro y plantación de PINUS PINEA (Pino Piñonero) de 1,50 - 1,75 m. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

Mano de obra.....	1,04
Maquinaria.....	1,32
Resto de obra y materiales.....	22,75
TOTAL PARTIDA.....	**25,11**

0148 U03800099 ud Suministro y plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA (Enebro chino) de 100-110 cm. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

Mano de obra.....	1,04
Maquinaria.....	1,32
Resto de obra y materiales.....	30,47
TOTAL PARTIDA.....	**32,83**

0149 U03800220 ud Suministro y plantación RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.

Mano de obra.....	0,90
Resto de obra y materiales.....	5,74
TOTAL PARTIDA.....	**6,64**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0150	U03800235	ud	Suministro y plantación de SPATIUM JUNCEUM (Escoba) de 1 ó 2 savias,con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	
			Mano de obra.....	1,63
			Resto de obra y materiales.....	0,73
			TOTAL PARTIDA.....	**2,36**
0151	U03800506	ud	Suministro y plantación de OLEA EUROPAEA de 35-40 cm, en contenedor, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	
			Mano de obra.....	0,90
			Maquinaria.....	1,32
			Resto de obra y materiales.....	270,69
			TOTAL PARTIDA.....	**272,91**
0152	U039000073	ud	Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero inoxidable, incluso soporte, material auxiliar, colocación, sistema de automatización y cuadro eléctrico.	
			Mano de obra.....	106,02
			Maquinaria.....	110,18
			Resto de obra y materiales.....	10.332,20
			TOTAL PARTIDA.....	**10.548,40**
0153	U039000075	m	Deflector de acero inoxidable, colocado.	
			Mano de obra.....	25,74
			Resto de obra y materiales.....	116,27
			TOTAL PARTIDA.....	**142,01**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0154	U03RI010	t	Emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación de capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra.....	21,48
			Maquinaria.....	153,46
			Resto de obra y materiales.....	284,50
			TOTAL PARTIDA.....	**459,44**
0155	U03VC080	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 50/70 S, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación, sin betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra.....	3,79
			Maquinaria.....	14,68
			Resto de obra y materiales.....	48,17
			TOTAL PARTIDA.....	**66,64**
0156	U04200206	ud	Conexión a tubería existente Ø200/ Ø150 de la red de Salamanca, incluso mano de obra, material y medios auxiliares, a realizar por la empresa encargada de la explotación del servicio municipal de aguas	
			Mano de obra.....	151,45
			Maquinaria.....	157,40
			Resto de obra y materiales.....	625,07
			TOTAL PARTIDA.....	**933,92**
0157	U04200207	ud	Conexión a la red de alcantarillado existente.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**600,00**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0158	U04200502	ud	Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones existentes en el ámbito del Sistema General Puerto Seco	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**35.000,00**
0159	U04200521	m2	Reposición de zona verde.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**2,90**
0160	U04200522	ud	Montaje y desmontaje vallado existente.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**250,00**
0161	U04200700	mes	Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de construcción.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**2.000,00**
0162	U04300010	ud	Partida Alzada a justificar para conexiones con la red existente de gas.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**500,00**
0163	U04300204	ud	Presupuesto de gestion de residuos de construcción y demolición generados durante las obras, según anejo a la memoria.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**35.197,00**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0164	U04300205	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud, según anejo a la memoria.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	**60.510,48**
0165	U05OE010	m3	Escollera de 50 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	
			Mano de obra.....	4,07
			Maquinaria.....	8,71
			Resto de obra y materiales.....	18,62
			TOTAL PARTIDA.....	**31,40**
0166	U05OE020	m3	Escollera de 200 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.	
			Mano de obra.....	4,07
			Maquinaria.....	9,33
			Resto de obra y materiales.....	21,02
			TOTAL PARTIDA.....	**34,42**
0167	U06TP135	m	Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en rollos,colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso /p.p. de elementos de unión, cosos, tes, reducciones, etc; incluyendo medios auxiliares medios auxiliares,colocada s/NTE-IFA-13.	
			Mano de obra.....	1,51
			Resto de obra y materiales.....	11,87
			TOTAL PARTIDA.....	**13,38**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0168 U06TP200 m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 200 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria.....	2,83
Resto de obra y materiales.....	55,94
TOTAL PARTIDA.....	**65,03**

0169 U06TP400 m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 400 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria.....	2,83
Resto de obra y materiales.....	96,75
TOTAL PARTIDA.....	**105,84**

0170 U06TP500 m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 500 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria.....	2,83
Resto de obra y materiales.....	120,75
TOTAL PARTIDA.....	**129,84**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0171 U06TP600 m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 600 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria.....	2,83
Resto de obra y materiales.....	144,77
TOTAL PARTIDA.....	**153,86**

0172 U12Q030 ud Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, de dimensiones 505x370x305 mm, con p.p. de excavación y rellenos.

Mano de obra.....	8,59
Resto de obra y materiales.....	84,25
TOTAL PARTIDA.....	**92,84**

0173 U12Q031 ud Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, circular de 7" y altura de 250 mm, con p.p. de excavación y rellenos.

Mano de obra.....	2,86
Resto de obra y materiales.....	13,22
TOTAL PARTIDA.....	**16,08**

0174 U12SP220 ud Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 2" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm.., funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.

Mano de obra.....	7,71
Resto de obra y materiales.....	326,46
TOTAL PARTIDA.....	**334,17**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0175	U12SP240	ud	Kit programador intemperie para 1 electroválvula de plástico de 1" de diámetro, con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	
			Mano de obra.....	7,71
			Resto de obra y materiales.....	294,56
			TOTAL PARTIDA.....	**302,27**
0176	U12SP250	ud	Kit programador intemperie para 2 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	
			Mano de obra.....	9,25
			Resto de obra y materiales.....	384,37
			TOTAL PARTIDA.....	**393,62**
0177	U12SP260	ud	Kit programador intemperie para 4 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	
			Mano de obra.....	12,33
			Resto de obra y materiales.....	539,74
			TOTAL PARTIDA.....	**552,07**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0178 U12SP270 ud Kit programador intemperie para 6 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.

Mano de obra.....	15,42
Resto de obra y materiales.....	727,95
TOTAL PARTIDA.....	**743,37**

0179 U12TGS010 m Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 35 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.

Mano de obra.....	0,16
Resto de obra y materiales.....	0,94
TOTAL PARTIDA.....	**1,10**

0180 U12TPB110 m Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra.....	0,91
Resto de obra y materiales.....	0,74
TOTAL PARTIDA.....	**1,65**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0181 U12TPB120 m Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra.....	0,91
Resto de obra y materiales.....	0,96
TOTAL PARTIDA.....	**1,87**

0182 U12TPB130 m Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra.....	0,91
Resto de obra y materiales.....	1,31
TOTAL PARTIDA.....	**2,22**

0183 U12TPB140 m Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra.....	0,91
Resto de obra y materiales.....	1,89
TOTAL PARTIDA.....	**2,80**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0184 U12TPB170 m Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 63 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.

Mano de obra.....	1,06
Maquinaria.....	0,15
Resto de obra y materiales.....	6,33
TOTAL PARTIDA.....	**7,54**

0185 U12TV140 m Tubería de PVC de unión encolada, para protección de tuberías de riego, de 110 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.

Mano de obra.....	1,06
Resto de obra y materiales.....	7,41
TOTAL PARTIDA.....	**8,47**

0186 U12VED020 ud Válvula de ventosa, i/accsorios para conexión a la red y desagüe, instalada.

Mano de obra.....	10,46
Resto de obra y materiales.....	32,84
TOTAL PARTIDA.....	**43,30**

0187 U17RBB010 m Línea de alimentación Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.

Mano de obra.....	1,54
Resto de obra y materiales.....	5,54
TOTAL PARTIDA.....	**7,08**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE

0188 U17RBB011 m Cable fibra óptica 24 fibras monomodo

Mano de obra.....	1,54
Resto de obra y materiales.....	3,21
TOTAL PARTIDA.....	**4,75**

0189 U30IEX405 ud Armario rack 19" para exteriores, con regleta de 6 tomas Schuko con interruptor y pach panel de 24 puertos de fibra óptica, con p.p. de elementos necesarios para su comexionado a suministro de energía eléctrica desde cuadro de alumbrado público, incluso instalación de apramenta necesaria en el mismo, completamente instalado y comexionado.

Mano de obra.....	121,16
Resto de obra y materiales.....	1.528,89
TOTAL PARTIDA.....	**1.650,05**

0190 U30SNP6230 ud Cámara domo de videovigilancia modelo SNP-6230RH de Samsung o similar, con movimiento, scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LEDs IR con hasta 100 m de alcance, óptica zoom x23 (4,4-101,2 mm), resolución 1920x1090p, ilumination 0,3 lux color y 0 lux B/N con IR, con alimentación eléctrica desde el RACK y conectada al servidor mediante cable UTP Cat 6, todos los elementos y sus conexiones incluídos

Mano de obra.....	125,28
Resto de obra y materiales.....	2.462,34
TOTAL PARTIDA.....	**2.587,62**

0191 U30SV100E ud Servidor para gestión de cámaras de videovigilancia y control de matrículas, modelo Streamvault SV-100E de Genetec o similar, incluye elementos de hardware y software necesarios, compatible con el sofware disponible por la Policia Local , totalmente conectado, colocado y probado

Mano de obra.....	250,56
Resto de obra y materiales.....	6.552,15
TOTAL PARTIDA.....	**6.802,71**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0192	U30SV200	ud	Cámara LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización (incluido en el precio colocación y montaje de soporte, y fijaciión de la cámara al mismo), modelo SharpV de Genetec o similar, con posibilidad de reconocimiento de matrículas hasta 35 m de distancia, con conexión al servidor mediante fibra óptica monomodo; instalación de una pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, dejando fusionada una de las fibras del cable para reserva y sin fusionar el resto de las fibras, completamente, instalado, conexionado y funcionando.	
			Mano de obra.....	125,28
			Resto de obra y materiales.....	4.243,08
			TOTAL PARTIDA.....	**4.368,36**
0193	U33045	m2	Tapa de hormigón armado en pozos de registro y arquetas, con sistema para abatimiento al 100% dejando libre todo el contorno del pozo/arqueta, con p.p. de cerco y perfiles metálicos de apoyo, carga de rotura hasta 40 t	
			Mano de obra.....	45,44
			Resto de obra y materiales.....	117,10
			TOTAL PARTIDA.....	**162,54**
0194	UICX050	ud	Servidor de gestión de datos contadores, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema SCADA de Aqualia; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.	
			Mano de obra.....	30,83
			Resto de obra y materiales.....	1.707,39
			TOTAL PARTIDA.....	**1.738,22**

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0195	UICX055	ud	Servidor de gestión de datos caudalímetros, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema de la sección de aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.	

Mano de obra.....	30,83
Resto de obra y materiales.....	1.707,39
TOTAL PARTIDA.....	**1.738,22**

Salamanca, enero de 2025
EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Ledesma García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.461

CAPÍTULO III

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
U00400081	**m3**	**Excavación de tierra vegetal.**			
		Excavación de tierra vegetal incluido despeje y desbroce del terreno, retirada de cercas, carga y acopio en obra.			
			11.278,500	1,80	20.301,30
U00400008	**m3**	**Desmonte todo terreno i/roca**			
		Desmonte en explanación, en todo tipo de terreno sin clasificar, incluso roca, preparación de la superficie de asiento y transporte de los productos a lugar de empleo.			
			117.785,700	3,03	356.890,67
U00400009	**m3**	**Desmonte todo terreno i/roca vert <8 km**			
			5.433,800	5,00	27.169,00
U00400032	**m3**	**Terraplén material excavación**			
		Terraplén con material procedente de excavación, extendido, humectado y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento de terraplén, humectación y refino de taludes.			
			117.785,700	2,00	235.571,40
U00400034	**m3**	**Terrapl.mat.prést.adec.**			
		Terraplén con suelo adecuado, procedente de préstamo, compactado, incluso preparación de la superficie, humectación y refino de taludes.			
			33.653,500	6,01	202.257,54
		TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....			**842.189,91**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 02 RED VIARIA			
		SUBCAPÍTULO 02.1 FIRMES			
U00500007	**m3**	**Zahorra artificial** Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.	15.480,425	27,16	420.448,34
U006001101	**m3**	**Hormigón HM-25 losas calzadas** Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.	11.295,591	97,92	1.106.064,27
U00600109	**m3**	**Hormigón HM-20 losas aceras** Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.	1.752,800	89,32	156.560,10
U02900103	**m3**	**Geotextil 300 gr/m2. antirremonte de fisuras** Geotextil de polipropileno de 300 gr/m2 para antirremonte de fisuras en el pavimento, totalmente colocado.	5.042,364	2,68	13.513,54
U03RI010	**t**	**Emulsión C50BF4 IMP riegos imprimación** Emulsión asfáltica catiónica de imprimación C50BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación de capas granulares, incluso barrido y preparación de la superficie.	6,744	459,44	3.098,46
U00500018	**t**	**Emulsión asfáltica ECR-1, riegos de adherencia.** Emulsión asfáltica ECR-1 en riegos de adherencia, incluso barrido y limpieza del firme.	5,395	502,02	2.708,40
U03VC080	**t**	**M.B.C. TIPO AC-16 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<25** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 50/70 S, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación, sin betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2.978,640	66,64	198.496,57
U025000027	**m2**	**Terrazo 33x33x5 acabado petreo o botones, color** Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.	8.708,000	26,53	231.023,24
U025000151	**m2**	**Enlosado rústico de granito.** Enlosado rústico de granito de 8 cm de espesor y abujardado medio,colocado sin juntas en zonas ajardinadas, nivelado y terminado.	270,000	46,84	12.646,80
U03700015	**m**	**Encintado hormigón doble capa 20x10** Encintado de hormigón prefabricado, doble capa, de 20x10 cm., R6, asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.			

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			11.181,000	14,85	166.037,85
U03700004	**m**	**Bordillo hormigón doble capa 28x14** Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.			
			3.423,000	20,01	68.494,23
U03700102	**m**	**Bordillo hormigón doble capa 25x14 cm remontable.** Bordillo de hormigón doble capa prefabricado de 25x14 cm., R6, remontable, asentado sobre solera de hormigón HM.20, alineado, nivelado y rejuntado.			
			566,000	18,48	10.459,68
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.1 FIRMES			**2.389.551,48**
		SUBCAPÍTULO 02.2 SEÑALIZACIÓN			
U03500035	**m**	**Marca vial refl. termoplástica en caliente 40 cm. ancho** Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 40 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
			197,500	2,28	450,30
U03500031	**m**	**Marca vial refl. termoplástica en caliente 10 cm. ancho** Marca vial reflectante termoplástica en caliente de 10 cm. de ancho, pintado con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
			4.364,500	0,94	4.102,63
U03500018	**m2**	**Marca vial reflexiva isletas, rótulos.** Marca vial reflexiva de en señalización horizontal en isletas, flechas y rótulos, incluso premarcaje.			
			315,238	7,84	2.471,47
U03500011	**ud**	**Señal R-2 (STOP) refl. 60 cm.** Placa reflexiva tipo R-2 (STOP) de 60 cm., in cluso colocación y anclaje.			
			1,000	150,05	150,05
U03500009	**ud**	**Señal refl. circular 60 cm.** Placa reflexiva circular de 60 cm. de diámetro, incluso colocación y anclaje.			
			8,000	121,55	972,40
U03500010	**ud**	**Señal refl. triangular 90 cm.** Placa reflexiva triangular de 90 cm. de lado, incluso colocación y anclaje.			
			13,000	132,82	1.726,66
U03500072	**ud**	**Señal refl. 60 x 60 cm.** Placa reflexiva cuadrada de 60 x 60 cm., incluso colocación y anclaje.			
			44,000	106,07	4.667,08
U03500100	**ud**	**CAJETÍN REFLEXIVO 60x30 cm** Cajetín informativo de 60x30 cm, reflexivo nivel I (E.G.), troquelado, colocado.			
			47,000	64,03	3.009,41

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.2 SEÑALIZACIÓN..... 17.550,00

TOTAL CAPÍTULO 02 RED VIARIA..... 2.407.101,48

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 03 RED DE DISTRIBUCION DE AGUA			
		SUBCAPÍTULO 03.1 RED DE ABASTECIMIENTO			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	2.053,770	6,17	12.671,76
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	692,603	18,06	12.508,41
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	1.361,167	3,01	4.097,11
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.** Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.	58,500	78,52	4.593,42
U06TP135	**m**	**CONDUC.POLIET. PE40 PN10 DN=90mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en rollos,colocada en zanja en el interior de zonas verdes, incluso /p.p. de elementos de unión, cosos, tes, reducciones, etc; incluyendo medios auxiliares medios auxiliares,colocada s/NTE-IFA-13.	2.000,000	13,38	26.760,00
U01900106	**m**	**Tubería fund. JAF Ø150 K=9** Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 150 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.	1.590,000	33,94	53.964,60
U01900107	**m**	**Tubería fund. JAF Ø200 K=9** Tubería de fundición dúctil con junta automática flexible Ø 200 mm. K=9, PN-25 revestida interiormente con mortero de cemento, incluso p.p. de junta, colocada y probada.	270,000	43,66	11.788,20
U00800025	**ud**	**Valv comp fund Ø150PN-16(a.e)** Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø150 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	4,000	450,71	1.802,84
U00800026	**ud**	**Valv comp fund Ø200PN-16(a.e)** Válvula de compuerta de fundición con asiento elástico, Ø200 mm. y PN-16 atm.(DIN), colocada y probada.	2,000	533,01	1.066,02
PP1090	**ud**	**ARQUETA VÁLVULAS <300mm** Arqueta para alojamiento de válvulas <300mm, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 360 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.	6,000	377,28	2.263,68

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U01900150	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø150/16** Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 150 mm. y PN-16, colocado y probado.			
			8,000	75,82	606,56
U01900151	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-ENCH Ø200/16** Empalme de fundición BRIDA-ENCHUFE Ø 200 mm. y PN-16, incluso junta, colocado y probado.			
			5,000	107,36	536,80
U01900130	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø150/16** Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 150 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.			
			8,000	72,43	579,44
U01900131	**ud**	**Empalme fd.BRIDA-LISO Ø200/16** Empalme de fundición BRIDA-LISO Ø 200 mm. y PN16, incluso junta, colocado y probado.			
			5,000	102,49	512,45
U02000144	**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø150** Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 150 mm., incluso junta, colocada y probada.			
			4,000	102,74	410,96
U02000145	**ud**	**Codo fund. B/B, 1/8(45º) Ø200** Pieza especial en codo de fundición brida-brida de 1/8 (45º) Ø 200 mm., colocada y probada.			
			2,000	161,56	323,12
PP1251	**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 125<Ø<=200 mm.** Anclaje para codo de 45º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S			
			5,000	136,79	683,95
PP1252	**ud**	**ANCLAJE CODO 45º 200<Ø<=300 mm.** Anclaje para codo de 45º 200<Ø<=300 mm.,incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
			2,000	617,45	1.234,90
PP1261	**ud**	**ANCLAJE CODO 90º 125<Ø<=200 mm.** Anclaje para codo de 90º 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
			1,000	277,03	277,03
U02000026	**ud**	**T fund. Ø150 BRIDA-BRIDA** Pieza especial en T, de fundición Ø 150 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.			
			3,000	132,46	397,38

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U02000027	**ud**	**T fund. Ø200 BRIDA-BRIDA**			
		Pieza especial en T, de fundición Ø 200 mm. en el cuerpo con BRIDA-BRIDA y derivación en brida PN-16 atm., incluso junta, colocada y probada.			
			1,000	203,13	203,13
PP1271	**ud**	**ANCLAJE PIEZA EN T 125<Ø<=200 mm.**			
		Anclaje pieza en T 125<Ø<=200 mm., incluyendo excavación y dado de hormigón armado formado por HA-25 y acero en redondos corrugados B500S.			
			1,000	277,34	277,34
U02000187	**ud**	**Reducción B-B Ø200 a Ø100/150**			
		Cono de reducción de fundición brida-brida de Ø 200 mm. a Ø100-150 mm., PN-16, colocado y probado.			
			1,000	111,58	111,58
U00900003	**ud**	**Ventosa fundición Ø40,PN-16**			
		Ventosa simple con bridas, fabricada en hierro con bola ebonitada, Ø40 mm. y PN-16 atm.(DIN), incluso collarín de toma y válvula de corte en salida, colocada y probada.			
			4,000	100,58	402,32
U009031	**ud**	**Contador de aguas potables DN200**			
		Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN200, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.			
			1,000	811,68	811,68
U009032	**ud**	**Contador de aguas potables DN150**			
		Contador horizontal con tambor extraíble para aguas potables DN150, con datalogger electrónico conectado mediante GSM al sistema SCADA de Aqualia: totalmente instalado y funcionando.			
			2,000	645,36	1.290,72
UICX050	**ud**	**Servidor de gestión datos contadores**			
		Servidor de gestión de datos contadores, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema SCADA de Aqualia; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.			
			1,000	1.738,22	1.738,22
PP105	**ud**	**ARQUETA PARA VENTOSAS Y CONTADORES**			
		Arqueta para ventosas y contadores, diametro interior de 1,00 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación.			
			7,000	447,31	3.131,17

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PP111	**ud**	**ARQUETA Y DESAGÜE PARA Ø < 400** Desagüe para Ø < 400, diametro interior de 0,45 m, formada por soleras y alzados de HM-20, con tapa de registro reforzada FD diametro 600 mm, con cerco; incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - tubería FD con junta automática flexible DN100, K=9, revestida interuiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición con asiento eléstico, DN100 y PN16. - empalme FD brida-liso DN100 PN16 - tapa de registro reforzada de FD DN=360 mm	1,000	702,21	702,21
PP122	**ud**	**BOCA DE RIEGO CON VALV. ENTERRADA** Boca de riego de fundición blindada D=40 mm, con válvula enterrada, incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10. - válvula de bola de latón 1+1/2", PN16	41,000	332,58	13.635,78
PP132	**ud**	**HIDRANTE DOBLE CONTRA INCENDIOS** Hidrante doble contra incendios DN=100 mm, según UNE-EN 14339, en arqueta de 0,50 x 0,50 (medidas exteriores) formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - conexión a red de distribución tubería FD100 K=9, junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento. - empalmes FD brida-enchufe y brida-liso DN100 PN16. - adaptador FD brida-campana tipo Quick DN100. - codo de FD de 1/4 (90º) DN100, con piezas especiales para su enganche.	11,000	1.254,89	13.803,79

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PP1421	**ud**	**ACOMETIDA DOMIC.(DISTR.) Ø50 mm. VALV. ENTERRA.** Acometida domiciliaria a la red de distribución, Ø50 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN50 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco	14,000	431,56	6.041,84
PP1422	**ud**	**ARMARIO PARA TOMA MUESTRAS Y ANÁLISIS AGUA** Armario de hormigón para toma de muestras y análisis de agua con los siguientes elementos: -hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de cofre de fibra de vidrio de dimensiones 760x250x1200 mm -armario de fibra de vidrio de 650x650x200 para alojamiento del kit para toma de muestras y análisis de agua, con cerradura especial de cuadradillo; incluyendo rotulación puerta -kit de análisis formado por: válvula de entrada angular DN20 antifraude, manómetro indicador de presión, grifo en acero inoxidable AISI 304, esterilizado por método de flameado, válvula de purga con grifo de latón pulido giratorio o conexión PE-25 para acoplamiento de cualquiere elemento, filtro retenedor de residuos de latón con tamiz de acero inoxidable y perforaciones de 0,5 mm -elementos de conexión a tubería existente -incluye material auxiliar; todo conectado y funcionando	3,000	787,79	2.363,37
U04200206	**ud**	**Conexión a tubería existente** Conexión a tubería existente Ø200/ Ø150 de la red de Salamanca, incluso mano de obra, material y medios auxiliares, a realizar por la empresa encargada de la explotación del servicio municipal de aguas	3,000	933,92	2.801,76
		TOTAL SUBCAPÍTULO 03.1 RED DE ABASTECIMIENTO.....			**184.393,54**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO 03.2 RED DE RIEGO			
PP142R	**ud**	**ACOMETIDA RIEGO Ø63 mm. VALV. ENTERRA.** Acometida de riego a la red de distribución, Ø63 mm., con válvula enterrada, en arqueta formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y alzados con fábrica de ladrillo de 1/2 pié enfoscados y fratasados interiormente, tapa FD de 550x440 mm incluye p.p. de excavación, arena de rio para asiento y relleno, y relleno de tierras, además de los siguientes elementos: - boca de llave. - conjunto de maniobra fijo para válvula formado por varilla de maniobra, tubo alargador, tapa guía para tubo alargador y soporte para tubo alargador. - collarín de toma de fundición PN16. - tubería de polietileno baja densidad DN63 PN10 - válvula de servicio de fundición, roscada, de compuerta eléstica, macho 2", hembra 1+1/2", salida escuadra, con enlace macho de latón 50 mm x 1+1/2", y acoplamiento de reparación de latón 50x50 mm. - válvula de bola de latón DN 1+1/2" PN16. - tubería de hormigón centrifugado DN200, sin junta; para reforzar y en obras de fábrica. - tapa de registro reforzada de fundición dúctil, 250 x 250 mm, con marco	5,000	423,51	2.117,55
U12Q030	**ud**	**Arqueta de polipropileno 505x370x305 mm** Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, de dimensiones 505x370x305 mm, con p.p. de excavación y rellenos.	5,000	92,84	464,20
U12SP220	**ud**	**PROGRAM. C/ELECTROVÁLV. 2" (PILA 9V)** Programador intemperie a baterías con electroválvula de plástico de 2" de diámetro incorporada, tiempo de programación de 1 a 330 minutos, presión de trabajo de 0,4 a 8 atm.., funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	5,000	334,17	1.670,85
U12SP240	**ud**	**KIT PROGRAM. 1 ZONA 2 PILAS LR6x1,5V** Kit programador intemperie para 1 electroválvula de plástico de 1" de diámetro, con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	2,000	302,27	604,54
U12SP250	**ud**	**KIT PROGRAM. 2 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V** Kit programador intemperie para 2 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.	1,000	393,62	393,62

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U12SP260	**ud**	**KIT PROGRAM. 4 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**			
		Kit programador intemperie para 4 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
			1,000	552,07	552,07
U12SP270	**ud**	**KIT PROGRAM. 6 ZONAS 2 PILAS LR6x1,5V**			
		Kit programador intemperie para 6 electroválvulas de plástico de 1" de diámetro,con filtros reguladores de presión, incluido solenoide de impulso, placa de montaje, conectadores estancos, cable para interconectar, funcionamiento a pilas con apertura manual, i/conexión a la red con racores desmontables, completamente instalada.			
			1,000	743,37	743,37
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**			
		Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.			
			1.375,140	6,17	8.484,61
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento**			
		Arena de río para asiento y relleno, colocada.			
			211,560	18,06	3.820,77
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**			
		Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.			
			380,808	3,01	1.146,23
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.**			
		Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.			
			42,312	78,52	3.322,34
U03800003	**m3**	**Tierra vegetal procedente de desbroce.**			
		Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.			
			592,368	4,21	2.493,87
U12TPB110	**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=16 mm**			
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 16 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
			980,000	1,65	1.617,00
U12TPB120	**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=20 mm**			
		Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 20 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.			
			490,000	1,87	916,30

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U12TPB130	**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=25 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	1.270,000	2,22	2.819,40
U12TPB140	**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=32 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 32 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	1.656,000	2,80	4.636,80
U12TPB170	**m**	**TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN6 D=63 mm** Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 63 mm de diámetro exterior, suministrada en rollos, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, colocada.	90,000	7,54	678,60
U12TGS010	**m**	**TUB. PEBD SUPERF. C/GOT. INTEGR. c/35cm. D=16** Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 35 cm de 16 mm de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, sin incluir tubería general de alimentación, piezas pequeñas de unión ni los automatismos y controles.	320,000	1,10	352,00
U12TV140	**m**	**TUBERÍA PVC110** Tubería de PVC de unión encolada, para protección de tuberías de riego, de 110 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.	3.526,000	8,47	29.865,22
U12Q031	**ud**	**Arqueta de polipropileno 7"** Arqueta de polipropileno en color negro y tapa en color verde con cierre mediante tornillo, circular de 7" y altura de 250 mm, con p.p. de excavación y rellenos.	14,000	16,08	225,12
U12VED020	**ud**	**Válvula de ventosa** Válvula de ventosa, i/accsorios para conexión a la red y desagüe, instalada.	14,000	43,30	606,20
		TOTAL SUBCAPÍTULO 03.2 RED DE RIEGO.....			**67.530,66**
		TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE DISTRIBUCION DE AGUA.....			**251.924,20**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 04 RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES			
		SUBCAPÍTULO 04.01 CONDUCCIONES			
U00400004	**m2**	**Rotura de pavimento**			
		Rotura de pavimento existente, de cualquier tipo (aglomerado, acera, bordillos, solera de hormigón, etc); hasta una profundidad máxima de 35 cm;			
			240,000	7,69	1.845,60
U00500007	**m3**	**Zahorra artificial**			
		Zahorra artificial extendida y compactada, incluso transporte, preparación de la superficie y humectación.			
			72,000	27,16	1.955,52
U006001101	**m3**	**Hormigón HM-25 losas calzadas**			
		Hormigón HM-25 en losas de calzada, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.			
			63,000	97,92	6.168,96
U00600109	**m3**	**Hormigón HM-20 losas aceras**			
		Hormigón HM-20 en losas de aceras, extendido, curado y fratasado, incluso encofrado.			
			6,000	89,32	535,92
U00500026	**m2**	**Agl.asfált.caliente 5cm. AC16 Surf S**			
		Aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm. de espesor, mezcla AC 16 SURF 35/50 S (anterior S-12), betún B 40/50, extendido y consolidado en obra.			
			180,000	9,23	1.661,40
U025000027	**m2**	**Terrazo 33x33x5 acabado petreo o botones, color**			
		Pavimento de acera, constituido por baldosa de terrazo de 33x33x5 cm., en color, con acabado petreo o botones, incluso mortero adhesivo de agarre y arena, nivelado y terminado.			
			30,000	26,53	795,90
U03700004	**m**	**Bordillo hormigón doble capa 28x14**			
		Bordillo de hormigón prefabricado, doble capa, de 28x14 cm., R6, con resalto de 14 cm., asentado sobre solera de hormigón HM-20, alineado, nivelado y rejuntado.			
			18,000	20,01	360,18
U04200521	**m2**	**Reposición de zona verde.**			
		Reposición de zona verde.			
			182,000	2,90	527,80
U04200522	**ud**	**Montaje y desmontaje vallado existente.**			
		Montaje y desmontaje vallado existente.			
			1,000	250,00	250,00
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**			
		Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.			
			12.648,070	6,17	78.038,59

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U00400043	**m**	**Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm** Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.	105,000	781,49	82.056,45
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	875,991	18,06	15.820,40
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	12.946,350	3,01	38.968,51
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.** Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.	90,000	78,52	7.066,80
U01600055	**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8** Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	1.860,000	30,83	57.343,80
U06TP400	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=400mm; SOLD. A TOPE** Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 400 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	105,000	105,84	11.113,20
U06TP200	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=200mm; SOLD. A TOPE** Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 200 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería	26,000	65,03	1.690,78
PP200	**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø < 700** Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	55,000	613,65	33.750,75

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PP2209	**ud**	**POZO DE LIMPIA** Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos: - tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma. - tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico. - tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo - tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo	4,000	991,62	3.966,48
PP242	**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAM. Ø200 A POZO** Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.	17,000	405,95	6.901,15
U009035	**ud**	**Caudalímetro DN200** Caudalímetro DN200 para medir el caudal instantáneo y computar y totalizar los m3 de aguas que se incorporan a la red de Maercasalamanca, con posibilidad de enviar los datos recogidos de manera remota a la Sección de Aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye p.p. de conexión a red de energía eléctrica	1,000	3.370,62	3.370,62
UICX055	**ud**	**Servidor de gestión datos caudalímetros** Servidor de gestión de datos caudalímetros, para lectura a distancia, registro y gestión de datos compatible con el sistema de la sección de aguas del Ayuntamiento de Salamanca; incluye todos los elementos necesarios, asi como las conexiones y programación requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.	1,000	1.738,22	1.738,22
U04200207	**ud**	**Conexion a red de alcantarillado existente.** Conexión a la red de alcantarillado existente.	1,000	600,00	600,00
		TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 CONDUCCIONES.....			**356.527,03**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO 04.02 ARQUETA SALIDA TANQUE DE TORMENTAS			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	25,947	6,17	160,09
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	11,835	3,01	35,62
U00600105	**m3**	**Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación** Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.	0,441	78,26	34,51
U006001201	**m3**	**Hormigón HA-30 cimentación.** Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.	1,323	151,29	200,16
U006001161	**m3**	**Horm. HA-30 en muros** Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.	2,925	177,43	518,98
U006001245	**m3**	**Hormigón HA-30 losas** Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.	2,646	210,82	557,83
U02900020	**m**	**Junta estanq. PVC 22 cm.** Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.	20,400	13,10	267,24
U00700003	**Kg**	**Acero en redondos B-500-S.** Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.	1.164,460	1,17	1.362,42
U03304140	**m**	**Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños** Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.	18,000	85,57	1.540,26
U033040	**ud**	**Reja de gruesos de luz de paso 30 mm** Suministro y colocación de reja de barras extraíble para desbaste de gruesos, de anchura de reja 1,50 y altura total de reja 1,50 m. La luz de paso de diseño son 30 mm con un espesor de barrotes de 15 mm. Construida en perfiles y barras de acero de inoxidable AISI 304 L. El equipo incluye los perfiles anclados al pozo y el marco para poder extraer la reja de forma sencilla y proceder a su limpieza. Incluso medios auxiliares. Totalmente colocada y terminada.			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,000	2.150,40	2.150,40
U33045	**m2 Tapa de hormigón armado abatible 100%** Tapa de hormigón armado en pozos de registro y arquetas, con sistema para abatimiento al 100% dejando libre todo el contorno del pozo/arqueta, con p.p. de cerco y perfiles metálicos de apoyo, carga de rotura hasta 40 t			
		4,000	162,54	650,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 ARQUETA SALIDA TANQUE DE TORMENTAS.....			**7.477,67**
	TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES.....			**364.004,70**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 05 RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES			
		SUBCAPÍTULO 05.1 CONDUCCIONES			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**			
		Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.			
			3.940,460	6,17	24.312,64
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento**			
		Arena de río para asiento y relleno, colocada.			
			467,651	18,06	8.445,78
U00400054	**m3**	**Gravilla machaq. asiento tub**			
		Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.			
			662,097	23,00	15.228,23
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.**			
		Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.			
			33,000	78,52	2.591,16
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**			
		Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.			
			2.159,569	3,01	6.500,30
U00400043	**m**	**Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm**			
		Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.			
			146,000	781,49	114.097,54
U06TP500	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=500mm; SOLD. A TOPE**			
		Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 500 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
			70,000	129,84	9.088,80
U06TP600	**m**	**CONDUC.POLIET. PE100 PN6 DN=600mm; SOLD. A TOPE**			
		Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 600 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 6 bar, con uniones soldadas a tope que permitan la dilatación y contracción del colector debido a la temperatura sin que se produzcan roturas en la tubería			
			76,000	153,86	11.693,36
U01600055	**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8**			
		Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.			
			516,000	30,83	15.908,28

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U01600056	**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø400 SN8** Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 400 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	321,000	43,22	13.873,62
U02100084	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø50-C-90** Tubería de hormigón armado Ø50 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	206,000	155,78	32.090,68
U02100085	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø60-C-90** Tubería de hormigón armado Ø60 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	426,000	179,09	76.292,34
U02100086	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø80-C-90** Tubería de hormigón armado Ø80 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	82,000	232,89	19.096,98
U02100087	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø100-C-90** Tubería de hormigón armado Ø100 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	513,000	285,48	146.451,24
U02100088	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø120-C-90** Tubería de hormigón armado Ø120 cm. clase 90, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.	4,000	329,84	1.319,36
PP200	**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø < 700** Pozo de registro "in situ" de HM-20, con diametro interior 1000 mm, para conducciones con diametro menor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	38,000	613,65	23.318,70
PP202	**ud**	**POZO DE REGISTRO 700 < Ø < 1500** Pozo de registro "in situ" de HM-20 ligeramente armado, con diametro interior 1400 mm, para conducciones con diametro mayor de 700 mm, incluye tapa de registro FD600 clase D400 y pates de acceso; con p.p. de excavación.	18,000	1.313,92	23.650,56
PP232	**ud**	**SUMIDERO** Sumidero de dimensiones interiores 0,45 x 0,60 x 0,60 metros, formado por HM-20 en soleras y alzados, con rejilla sumidero 530 x 590 mm, abatible antirrobo, con marco; incluye tubería PVC200 color teja para conexión con pozo de registro, con excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a sumidero y pozo de registro.	74,000	338,17	25.024,58

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U00700075	**m**	**Canaleta enrrejada 750 x 225 x 156 mm fundición, D-400.** Conjunto formado por canal y reja de fundición dúctil, de medidas 750 x 225 x 160 mm, clase D-400 con acabado en pintura asfáltica, totalmente colocado.			
			627,000	121,20	75.992,40
PP242	**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA SANEAM. Ø200 A POZO** Acometida domiciliaria de saneamiento a pozo, formada por tubería PVC200 color teja, arqueta formada por tubo PVC200 colocado en posición vertical para formación de registro con tapa de registro reforzada de FD, 320 x 320 mm, con marco; incluye excavación, relleno de arena, tapado de zanja y refuerzos con HM-20, con p.p. de las conexiones de la tubería a pozo y colector existente en el punto de acometida.			
			20,000	405,95	8.119,00
PP2209	**ud**	**POZO DE LIMPIA** Pozo de cabecera y acometida de limpia, realizado "in situ" con HM-20, conformado por pozo de registro de diametro interior 1000 mm y pozo de registro adyacente de diametro interior 450 mm para alojamiento de válvula; con p.p. de pates de acceso, excavación, arena de río para asiento y posterior relleno; incluye los siguientes elementos: - tubería de hormigón vibroprensado DN20 cm, de enchufe campana y con juntas de goma. - tubería FD100 PN25, K=9, con junta automática flexible y revestida interiormente con mortero de cemento. - válvula de compuerta de fundición DN100 PN16, con asiento eléstico. - tapa de registro FD190 clase D400, con cerco de apoyo - tapa de registro FD600 clase D400, con cerco de apoyo			
			6,000	991,62	5.949,72
PP273	**ud**	**EMBOCADURA 60 cm** Embocadura para caño D=0,60 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
			2,000	237,40	474,80
PP274	**ud**	**EMBOCADURA 80 cm** Embocadura para caño D=0,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
			1,000	316,97	316,97
U05OE010	**m3**	**ESCOLLERA PROTECCIÓN 50 kg** Escollera de 50 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 0,50 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
			13,500	31,40	423,90
		TOTAL SUBCAPÍTULO 05.1 CONDUCCIONES.....			**660.260,94**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		SUBCAPÍTULO 05.2 TANQUE DE TORMENTAS			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	2.031,840	6,17	12.536,45
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	1,500	18,06	27,09
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	435,389	3,01	1.310,52
U01600055	**m**	**Tub. PVC , corrugada, Ø315 SN8** Tubería de PVC , corrugada, para saneamiento, diámetro nominal de 315 mm. y resistencia mecánica de 0,08 kg/cm2, colocada y probada, incluso inspección mediante videocámara robotizada del interior de la conducción instalada.	10,000	30,83	308,30
U00400056	**m3**	**Encachado de grava** Encachado de grava, colocado y compactado.	27,645	23,00	635,84
U00600105	**m3**	**Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación** Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.	48,339	78,26	3.783,01
U006001201	**m3**	**Hormigón HA-30 cimentación.** Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.	172,583	151,29	26.110,08
U006001161	**m3**	**Horm. HA-30 en muros** Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.	96,391	177,43	17.102,66
U00700003	**Kg**	**Acero en redondos B-500-S.** Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.	28.783,835	1,17	33.677,09
U00600113	**m3**	**Horm. HM-20 obras de fábrica** Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.	4,400	159,90	703,56
U03304240	**m2**	**Estructura de cubierta para luces máx. de 7 m.** Estructura de cubierta para luces máximas de 7,0 m. con forjado de 25+5 cm. de espesor de viguetas y bovedillas de hormigón, incluyendo p.p. de vigas, alero, zunchos, negativos, mallazo de reparto y pilares para una carga de 385 kp/m2 (cubierta+sobrecarga) y doble encofrado.			

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			398,560	87,15	34.734,50
U02400005	**m2**	**Cub.:h.lig+l.PVC.+grav.** Cubierta invertida no visitable incluyendo formación de pendientes con hormigón ligero, lámina de PVC reforzada con fibra de vidrio y capa de gravilla de 5 cm. de espesor, totalmente terminado, incluso remates en chapa galvanizada tratada con PVC.			
			398,560	42,10	16.779,38
U007000351	**m2**	**Tapa acero inoxidable** Tapa de acero inoxidable, con p.p. de marco, colocada.			
			4,000	167,94	671,76
U03304140	**m**	**Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños** Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.			
			3,000	85,57	256,71
U02600011	**M2**	**Reja vent, 20x20Ø12+tela met.** Reja metálica en ventana formada por barrotes Ø12 a 20x20 cm. y tela metálica mosquitera, incluso bastidor, minio y pintura, colocada.			
			2,400	28,20	67,68
U00801100	**ud**	**Valv tajadera motorizada Ø200 mm** Válvula de tajadera automática motorizada de polietileno de alta densidad y bastidores y marco de acero inoxidable AISI 316 tipo ROSS STS, de 200 mm de diámetro, con cierre a 4 aristas, provista de sistema de apertura de emergencia por volante en actuador, incluso elementos de conexión, acessorios y medios auxilires, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
			1,000	1.460,64	1.460,64
U00801101	**ud**	**Valv reguladora Ø200 mm RL 11** Válvula reguladora de caudal de acero inoxidable AISI 304-L, tipo RAMUS AQUASYS RL 11, de 200 mm de diámetro, provista de regulador mecánico de accionamiento hidráulico calibrado para un caudal constante de 7,1 l/s para rango de funcionamiento con altura de agua comprendida entre 1,5 y 11 veces el diámetro de la válvula, con asiento desmontable en PEAD 500 y conjunto de diafragma de caudal y flotador intercambiable, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
			1,000	6.696,52	6.696,52
U00801104	**ud**	**Actuador apertura y cierre AUMA-NORM SA 07.5** Actuador para sistema de control de apertura y cierre de válvula tajadera tipo AUMA-NORM SA 07.5 (60 N.m), trifásico a 380V con aislamiento IP-67 y acoplamiento B-3, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocada y probada; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.			
			1,000	1.108,19	1.108,19

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U00801105	**ud**	**Cuadro maniobra y control válv motorizada** Cuadro de maniobra y control para válvula motorizada de tajadera, incluyendo equipo de programación de apertura y cierre de la válvula en función de la señal transmitida por medidor ultrasónico de nivel, incluyendo elementos de conexión, acessorios, medios auxiliares y conexión a red de energía eléctrica, colocado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	1,000	820,10	820,10
U00801106	**ud**	**Medidor de nivel ECHOSPAN LV81** Medidor, transmisor y controlador ultrasónico de nivel tipo ECHOSPAN LV81, con rango de medición hasta 5 m, pantalla iluminada de 6 dígitos, transductor en PVDF de temperatura automática, salida 4-20 mA, alimentación 12-28 V DC y protección IP-66/67, incluyendo elementos de conexión, acessorios y medios auxiliares, colocado, calibrado y probado; con posibilidad de conexión al sistema SCADA de Aqualia.	1,000	780,70	780,70
U039000073	**ud**	**Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero** Limpiador autobasculante de 10 m. de longitud fabricado en acero inoxidable, incluso soporte, material auxiliar, colocación, sistema de automatización y cuadro eléctrico.	1,000	10.548,40	10.548,40
U039000075	**m**	**Deflector de acero inoxidable, colocado.** Deflector de acero inoxidable, colocado.	10,000	142,01	1.420,10
		TOTAL SUBCAPÍTULO 05.2 TANQUE DE TORMENTAS.....			**171.539,28**
		TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES			**831.800,22**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 06 ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES			
		SUBCAPÍTULO 06.1 CONDUCCIONES			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca**			
		Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.			
			2.618,290	6,17	16.154,85
U00400054	**m3**	**Gravilla machaq. asiento tub**			
		Gravilla(6-12) procedente de machaqueo para asiento y relleno, colocada.			
			1.720,223	23,00	39.565,13
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.**			
		Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.			
			353,853	78,52	27.784,54
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav**			
		Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.			
			283,367	3,01	852,93
U02100099	**m**	**Tub. h. armad. camp. Ø180-C-135**			
		Tubería de hormigón armado Ø180 cm. clase 135, con p.p. de junta de enchufe de campana y anillo de goma, colocada y probada.			
			498,000	530,94	264.408,12
U02200065	**m**	**Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado 150 x 150 cm.**			
		Marco de hormigón armado HA-35 prefabricado de 150 x 150 cm., incluso sellado de juntas u esperas para impostas, según planos, asentado, alineado, nivelado y rejuntado.			
			110,000	505,00	55.550,00
PP213	**ud**	**POZO DE REGISTRO Ø1800**			
		Pozo de registro para conducción de diámetro 1800 mm, formado por pieza inferior tipo chimenea, prefabricada en HA de diametro 1800 mm y 2,40 metros de longitud, con recubrimiento de dado de hormigón HM-20, parte superior formada por registro "in situ" de HM-20 y diametro interior de 1000 mm; incluye tapa de registro FD600 clase D400, pates de acceso; con p.p. de excavación.			
			11,000	1.787,46	19.662,06
PP278	**ud**	**EMBOCADURA 180 cm**			
		Embocadura para caño D=1,80 m, formada por imposta, aletas, cimientos y solera con hormigon HM-20, realizado "in situ"; incluyendo excavación, encofrado y desencofrado; terminado.			
			3,000	589,30	1.767,90
U05OE020	**m3**	**ESCOLLERA PROTECCIÓN 200 kg**			
		Escollera de 200 kg. colocada en protección de cauces, manto de espesor 1,00 m., incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada.			
			75,000	34,42	2.581,50

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		TOTAL SUBCAPÍTULO 06.1 CONDUCCIONES.....			**428.327,03**
		SUBCAPÍTULO 06.2 ARQUETAS			
U00400005	**m3**	**Demolición y rotura obras de hormigón armado** Demolición y rotura de obras de hormigón armado	5,000	22,74	113,70
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	186,732	6,17	1.152,14
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	80,260	3,01	241,58
U00600105	**m3**	**Hormigón HL-250/B/25 limpieza y nivelación** Hormigón HL-250/B/25 para limpieza y nivelación, colocado y vibrado.	3,116	78,26	243,86
U006001201	**m3**	**Hormigón HA-30 cimentación.** Hormigón HA-30 para armar en cimentación, colocado y vibrado, incluso encofrado.	9,348	151,29	1.414,26
U006001161	**m3**	**Horm. HA-30 en muros** Hormigón HA-30 para armar en muros, colocado y vibrado, incluso encofrado.	27,114	177,43	4.810,84
U006001245	**m3**	**Hormigón HA-30 losas** Hormigón HA-30 para armar en losas, colocado y vibrado, incluso encofrado.	9,348	210,82	1.970,75
U02900020	**m**	**Junta estanq. PVC 22 cm.** Cinta de PVC de 22 cm. de anchura, incluso parte proporcional de juntas de poliuretano expandido entre piezas y sellado con mástic asfáltico, colocada.	81,600	13,10	1.068,96
U00700003	**Kg**	**Acero en redondos B-500-S.** Acero especial B-500-S en redondos corrugados, colocado.	8.008,080	1,17	9.369,45
U00600113	**m3**	**Horm. HM-20 obras de fábrica** Hormigón HM-20 en soleras y alzados de obras de fábrica colocado y vibrado, incluso encofrado.	2,400	159,90	383,76
U00700024	**ud**	**Tapa registro Ø600 f.dúctil** Tapa de registro reforzada de fundición dúctil Ø600 mm., clase D400, con cerco, colocada.			

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			6,000	113,94	683,64
U03304140	**m**	**Escalera metálica 40 cm. ancho y 30 cm. entre peldaños** Escalera metálica de 40 cm. de ancho y 30 cm. entre peldaños, de acero inoxidable AISI/316 con parte proporcional de aros de protección, incluyendo capa de minio y pintura; completamente instalada y anclada.			
			18,000	85,57	1.540,26
		TOTAL SUBCAPÍTULO 06.2 ARQUETAS.....			**22.993,20**
		TOTAL CAPÍTULO 06 ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES.....			**451.320,23**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 07 CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	2.297,988	6,17	14.178,59
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	708,505	18,06	12.795,60
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.** Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.	23,895	78,52	1.876,24
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	506,223	3,01	1.523,73
U00400043	**m**	**Perf. inclinada acero 300 <Ø<=800 mm** Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor, mayor de 300 mm de diámetro y hasta 800 mm (incluido); con p.p. de repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.	30,000	781,49	23.444,70
U03000165	**m**	**Tubería PE-HD Ø160 cond.cabl** Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 160 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	12.707,000	2,96	37.612,72
U03200213	**m**	**Multitubo 3x40mm** Multitubo 3x40mm para cables de control y multimedia	5.246,000	5,45	28.590,70
U02900099	**m**	**Cinta señaliz.PE,30 cm. verde,e=1mm** Cinta de señalización para telecomunicaciones, telefonía y energía, de PE de color verde con deflector, 30 cm. de anchura y 1 mm. de espesor, colocada.	5.246,000	0,51	2.675,46
PP435	**ud**	**ARQUETA ENERGIA ELECTRICA** Arqueta para energia electrica tipo M2-T2, troncopiramidal, base inferior de 1000x1000 mm, base superior de 600x600 mm, solera de hormigón HM-20 y paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 pié con terminado interior enfoscado y fratasado, con tapa de fundición dúctil HI-TI de 700x700, incluyendo p.p. de excavación.	62,000	216,71	13.436,02

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PP440	**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA B.T.** Acometida domiciliaria para energia electrica de BT.,con doble tubería de polietileno alta densidad 110 mm de diametro, corrugado exterior y liso interiormente; con p.p. de excavación, relleno de arena de río y posterior relleno.	19,000	70,48	1.339,12
U03200298	**ud**	**Edificio C.T. prefabricado PFU-5** Edificio prefabricado modelo PFU-5-2T de ORMAZABAL, de dimensiones 6,10 m x 2,30 m y una altura sobre el suelo de 2,60, 0,46 m enterrado, incluyendo puerta de entrada, rejillas de ventilación,cubierta, colocado, incluso parte proporcional de excavación y reposición de acera y pavimento.	4,000	9.184,36	36.737,44
		TOTAL CAPÍTULO 07 CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA.....			**174.210,32**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO			
PP300	**m**	**CANALIZC. A.P. B/ACERA 1Ø90**			
		Canalización bajo acera con 1 tubos PEAD Ø90, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,30 x 0,45 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con 20 cm de HM-20 y material compactado procedente de xcavación hasta alcanzar la cota inferior de las capas de firme de la calzada.			
			2.910,000	8,06	23.454,60
PP3101	**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø110**			
		Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20			
			313,000	19,98	6.253,74
U03100016	**m**	**Conductor Cu desnudo 35 mm2**			
		Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado			
			2.910,000	3,20	9.312,00
U03100006	**m**	**Conductor Cu 1 KV 1x 6 mm2**			
		Conductor, tipo sintenax, de cobre, 1x 6 mm2 de sección y aislamiento 1 KV., instalado.			
			11.640,000	1,05	12.222,00
PP330	**ud**	**ARQUETA ALUMBRADO**			
		Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.			
			97,000	134,43	13.039,71
PP3444	**ud**	**Columna simple de 10 m, para alumbrado**			
		Columna de acero galvanizado troncocónica de 10 metros de altura, con placa de asiento, pernos de anclaje y cruceta especial para colocación de los proyectores; incluye excavación, dado de cimentación en hormigón HM-20, codo de PVC rígido rígido para entrada cableado, cableado interior, material de conexiones necesario para todas y cada una de las luminarias dispuestas, pica de acero para toma de tierra; conexionado y conectado.			
			91,000	679,29	61.815,39
U034LED058	**ud**	**Luminaria LED 102 W**			
		Luminaria tipo BGP713 TM25 DM13, con lampara LED130-4S/740 de 102 w y 11581 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.			
			16,000	817,74	13.083,84

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U034LED076 ud	**Luminaria LED 76 W** Luminaria tipo BGP713 T35 DM13, con lampara LED130-4S/840 de 102 W y 11370 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato, incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.	54,000	817,74	44.157,96
U034LED285 ud	**Luminaria LED 138 W** Luminaria tipo BGP705 T25 DX50, con lampara LED190-4S/840 de 280 W y 16540 lm, de Signify/Philips o similar; con carcasa y marco en aluminio inyectado, cierre de vidrio templado, fijacción en acero galvanizado en caliente y ópticas en polimetil metacrilato,incluye interfaz o controlador para telegestión; con p.p. de material y piezas necesarias para sujección y montaje a poste con inclinación y ángulos determinados por el estudio lumínico, conexionado a la red. Protección IP-66.	21,000	1.248,06	26.209,26
PP360 ud	**TOMA DE TIERRA** Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo de 35 mm2, plancha de acero 1000 x 500 x 3 mm, tubo aislante de hormigón centrifugado DN200, en dado de tierras formado por arcillas grasas retenedoras de humedad de dimensiones 2,00 x 2,00 x 2,00 metros, con arqueta de 60x60x60 cm formada por solera y alzados de HM-20 y tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm; incluyendo excavación.	20,000	331,71	6.634,20
U03400075 ud	**Cuadro mando/protección con telecontrol; 4 circuitos** Cuadro de alumbrado para medida, protección y telecontrol del alumbrado, con envolvente de hormigón armado de dimensiones necesarias para la instalación dentro del cuadro de la aparamenta necesaria para el sistema de telegestión y el/los circuito/s para elementos de tráfico y seguridad., con 2 puertas (compañía+abonado) de chapa pintada, incluso cerraduras, IP-55 e IK-10, tipo ORMA-13 ALP/2P de PRONUTEC o similar, conteniendo: - módulo de medida BIR-E para un suministro trifásico con contador electrónico hasta 41,5 kW - aparamenta de protección y maniobra para hasta 4 salidas; instalada y probada - trafos de medida, relés, detector de puerta abierta, antena telefónica y pequeño material necesario - aparamenta necesaria para incorporar circuito para elementos de tráfico y seguridad - cableado completo, con sus correspondientes conexiones - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento	2,000	6.207,20	12.414,40
U03100017 m	**Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x50mm2** Cable de aluminio Al XZ1 (S) 3x240mm2 + 1x150mm2, para conexión del centro de mando de alumbrado con el centro de transformación.	715,000	45,70	32.675,50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U0300STCM	**ud SISTEMA TELEGESTIÓN DE CENTRO DE MANDO** Sistema telegestión de centro de mandotrifásico con neutro y hasta 3 circuitos de salida, PHILIPS CITYTOUCH CABINET o similar, compatible con plataforma de telegestión Citytouch, Interact City o equivalente; con gestión remota de calendarios encendido/apagado y regulación en tiempo real de niveles, alarmas de gestión y corriente por fase, alarma por puerta abierta, alarma por corriente de fuga, fallo de suministro, fallo de comunicación, fallo encendido/apagado por circuito; formado por: - 1 módulo de controlador de segmento LCN7720/7730 o similar; RAM flash incorporada, mínimo 2 entradas DC analógicas y 1 entrada digital, 1 entrada sensor puerta, 1 puerto Ethernet TCP/IP, entrada para antena 2G y 4G, entrada antena GPS, reloj RTC interno, SIM multioperador integrada, interfaz USB para actualización local, 1 interfaz RS485 para analizador de redes, 1 interfaz MODBUS para conexión de módulos adicionales. - 1 módilo de batería LFC7530 o similar. - 1 módulo protector de sobretensiones hasta 4 kV CM, LFC7590/01 o similar. - 1 antena externa mínimo dual GSM y GPS, inferior a 50 mm, peso máximo 15 kg, LCA7588/00 o similar. - 1 transmisor de regulación con envío de ordenes en tiempo real, LFC7710/00 o similar. - 1 transformador de regulación con envío de ordenes en tiempom real, LFC7725/00 o similar. - 1 analizador de redes, circutor CVM NET MC RS485 C2 + MC3 125A o similar compatible. - 1 sensor de corrientes de fuga, LCU7591 o similar. - 3 supresores de arco, LCR FP005 o similar. - 1 sensor de puerta de tipo rotatorio, Scheneider OsiSense XC B221830 o similar. - 1 módulo medidor de corriente adicional, LFC7510 o similar. - 1 módulo interruptor adicional, LFC7510 o similar. - 3 sensores de corriente trifásicos, LCU7590 o similar - instalación completa, pruebas y puesta en funcionamiento	2,000	3.599,66	7.199,32
U0300SSOF	**ud SERVICIO DE SOFTWARE** Servicio de software Citytoch, Interact City o silar; cuota anual por controlador PHILIPS LCN7720/7730 o similar, incluyendo conectividad, almacenamiento de datos, alojamiento en servidor web-clou AWS o similar, uso de aplicación con todas las funciones (según hardware instalado), mantenimiento, actualizaciones y ciberseguridad con certificados IEC 62443-4-1:2008 e ISO/IEC 27001:2017 + A11:2020	1,000	4.850,00	4.850,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 ALUMBRADO PÚBLICO.....			**273.321,92**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 09 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	1.194,930	6,17	7.372,72
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	543,150	3,01	1.634,88
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	445,383	18,06	8.043,62
U00600111	**m3**	**Hormigón HM-20 soleras y ref.** Hormigón HM-20 en soleras y refuerzos, colocado y vibrado.	217,260	78,52	17.059,26
U03000162	**m**	**Tubería PE-HD Ø125 cond.cabl** Tubería de Polietileno alta densidad, Ø 125 mm., corrugado exterior y liso interiormente para conducción de cables eléctricos, incluso alambre guía de acero galvanizado colocado.	14.484,000	3,58	51.852,72
PP550	**ud**	**ARQUETA TELEFONICA TIPO "H"** Arqueta tipo H construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m,formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 15 cm y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm, formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra	40,000	304,00	12.160,00
PP530	**ud**	**ARQUETA TELEFONICA TIPO "M"** Arqueta tipo M construida in situ, de dimensiones exteriores 0,50x0,50x0,68 m., formada por hormigón HA-25/P/20/I en solera de 10 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 10 cm. de espesor, tapa de hormigón ligeramente armado sobre cerco metálico L, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	15,000	58,09	871,35

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PP560	**ud**	**PEDESTAL ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE ACOMETIDAS** Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón HM-20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.			
			2,000	51,15	102,30
PP441	**ud**	**ACOMETIDA DOMICILIARIA TELEC Y TELEFONÍA** Acometida domiciliaria para telefonía y telecomunicaciones, formada por 2 tubos PVC63 rígidos, y tapones de PEAD con dureza entre 60 y 65; con p.p. de excavción, arena de río para asiento y relleno de tuberías, y posterior relleno con material procedente de la excavación.			
			15,000	17,23	258,45
U04200502	**ud**	**Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones** Reposición de lineas de telefonía y telecomunicaciones existentes en el ámbito del Sistema General Puerto Seco			
			1,000	35.000,00	35.000,00
		TOTAL CAPÍTULO 09 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.....			**134.355,30**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 10 RED DE GAS			
U00400025	**m3**	**Excav. zanj y pozos,todo terr i/ roca** Excavación en zanjas en todo tipo de terreno (incluso roca), transporte de productos sobrantes a gestor autorizado, apeos, agotamientos, entibaciones y demás medios auxiliares.	604,160	6,17	3.727,67
U00400053	**m3**	**Arena de río asiento** Arena de río para asiento y relleno, colocada.	377,600	18,06	6.819,46
U00400038	**m3**	**Relleno zanja,mat.selec.excav** Relleno de zanjas y pozos con material seleccionado procedente de excavación, compactado.	226,560	3,01	681,95
PP600	**ud**	**ARQUETA PARA VALVULAS DE GAS, 63 <= Ø <= 110** Arqueta para válvulas de gas 63 <= Ø <= 110, dimensiones exteriores 70x70x115 cm, formada por con solera en HM-20 de 15 cm de espesor y alzados en HM-20 de 20 cm de espesor, reforzados interiormente por tubo de hormigón centrigugado DN30, relleno interior con arena de rio terminada con una pequeña capa de grava, con marco y tapa de registro normalizados por la compañía suministradora de 400x400 mm.	5,000	256,85	1.284,25
U04300010	**ud**	**P. A. para conexiones red de gas.** Partida Alzada a justificar para conexiones con la red existente de gas.	1,000	500,00	500,00
U00400042	**m**	**Perf. inclinada acero Ø300 mm** Perforación inclinada bajo terraplén en todo tipo de terreno, incluso entubación perdida con tubería de acero de 5 mm. de espesor y 200 mm. de diámetro interior y repercusión del pozo de avance y muro de reacción, incluye p.p. de collarines separadores con patines deslizantes y capuchón de neopreno para cierre de extremos con abrazaderas para asegurar la estanqueidad.	15,000	452,51	6.787,65
U01000095	**ud**	**Convenio del gas c/ compañía suministradora** Unidad de convenio del gas con la compañía suministradora para la ejecución de las tuberías y válvulas definidas, totalmente terminado y probado.	1,000	114.400,00	114.400,00
		TOTAL CAPÍTULO 10 RED DE GAS			**134.200,98**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 11 MOBILIARIO Y JARDINERÍA			
U03700075	**ud**	**Papelera PRIMA 50 L Nº4 o similar** Papelera modelo Serie PRIMA Linea 50 L Nº 4 o similar, en zonas donde no se invada el itinerario peatonal, fabricada en polietileno de alta densidad (0,95 gr/cm3), incluso soporte de material plástico reforzado con alma metálico, color gris oxirón y dimensiones según planos, colocada.	8,000	147,55	1.180,40
U03800003	**m3**	**Tierra vegetal procedente de desbroce.** Tierra vegetal con material seleccionado procedente de desbroce, extendida y rasanteada.	12.180,300	4,21	51.279,06
U03800012	**m2**	**Hidrosiembra clima continental y mediterráneo.** Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima continental y mediterráneo de una mezcla de 33% de leguminosas (onobrychys viciifolia, medicago sativa, melilotus officinalis y vicia sativa), 65,5% de gramíneas (dactylis glomerata, brachypodium phoenicoides, elymus hispidus y lolium rigidum) y 1,5% de rosáceas (sanguisorba minor) , a razón de 35 gr/m2., en cualquier clase de terreno, que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado con abono tipo mineral N-P-K de lenta liberación, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados; inclluye p.p. de medidas de protección frente a insectos y pájaros	24.360,600	1,60	38.976,96
U004000551	**m3**	**Grava blanca 20/30 mm zonas verdes.** Grava caliza blanca, con árido rodado, clasificada a tamaño 20/30 mm., para zonas verdes y jardinería, colocada.	328,000	23,00	7.544,00
U03800506	**ud**	**Plantación de OLEA EUROPAEA 35-40 cm** Suministro y plantación de OLEA EUROPAEA de 35-40 cm, en contenedor, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	9,000	272,91	2.456,19
U03800099	**ud**	**Plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA de 100-110 cm** Suministro y plantación de JUNIPERUS CHINENSIS STRICTA (Enebro chino) de 100-110 cm. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	65,000	32,83	2.133,95
U03800036	**ud**	**Plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS de 125-150 cm** Suministro y plantación de THUJA ORIENTALIS PYRAMIDALIS (Tuya oriental) de 125-150 cm de altura a raíz desnuda, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			13,000	62,35	810,55
U03800050	**ud**	**Plantación de PICEA GLAUCA CONICA de 100 cm** Suministro y plantación de PICEA GLAUCA CONICA (Abeto cónico) de 100 cm. de altura en maceta de 18 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			13,000	52,14	677,82
U03800035	**ud**	**Plantación de PRUNUS PISSARDY Ø14-16 cm.** Suministro y plantación de PRUNUS PISSARDY (Ciruelo rojo) Ø14-16 cm. en rejilla, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			10,000	73,45	734,50
U03800039	**ud**	**Plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM de 14 a 16 cm perímetro** Suministro y plantación de AESCULUS HIPPOCASTANUM (Castaño de Indias) de 14 a 16 cm. de perimetro, en cepellón, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			12,000	151,66	1.819,92
U038000256	**m**	**Plantación de QUERCUS ILEX, altura de 140-160 cm** Suministro y plantación de QUERCUS ILEX (Encina), altura de 140-160 cm, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			40,000	29,23	1.169,20
U03800093	**ud**	**Plantación de PINUS PINEA de 1,50 - 1,75 m. de altura** Suministro y plantación de PINUS PINEA (Pino Piñonero) de 1,50 - 1,75 m. de altura, con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			56,000	25,11	1.406,16
U03800235	**ud**	**Plantación de SPATIUM JUNCEUM de 1 ó 2 savias** Suministro y plantación de SPATIUM JUNCEUM (Escoba) de 1 ó 2 savias,con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.			
			46,000	2,36	108,56

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U03800220	**ud**	**Plantación de RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 litros** Suministro y plantación RETAMA SPHAEROCARPA en maceta de 1,7 l., con apertura de hoyo, con cambio total o parcial de la tierra a juicio de la dirección de obra, incluso retirada a vertedero de la tierra sobrante, mezcla y abono, entutorado y primeros riegos hasta su asentamiento y confección de alcorque de riego.	81,000	6,64	537,84
		TOTAL CAPÍTULO 11 MOBILIARIO Y JARDINERÍA			**110.835,11**

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		CAPÍTULO 12 TRÁFICO Y SEGURIDAD			
PP3101	**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø110** Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø110, corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	65,000	19,98	1.298,70
PP3102	**m**	**CANALIZAC. A.P. B/CALZ. 2Ø90** Canalización bajo calzada con 2 tubos PEAD Ø90 corrugado exterior y liso interiormente, de dimensiones 0,40 x 0,40 (sin considerar espesor pavimento), con posterior recubrimiento de los tubos con HM-20	576,000	18,98	10.932,48
PP330	**ud**	**ARQUETA ALUMBRADO** Arqueta de alumbrado, de 0,40 x 0,40 m (medidas interiores) y 0,70 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor dejando orificio relleno de grava para favorecer el drenaje, alzados de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor enfoscado y bruñido interiormente, con tapa de registro reforzada de fundición de 400 x 400 mm, con marco.	7,000	134,43	941,01
U17RBB010	**m**	**Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV** Línea de alimentación Manguera cable 3x6mm2 RV-K 0,6-1kV, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	958,000	7,08	6.782,64
U03100016	**m**	**Conductor Cu desnudo 35 mm2** Conductor de cobre desnudo de 35 mm2, instalado	496,000	3,20	1.587,20
U17RBB011	**m**	**Cable fibra óptica 24 fibras monomodo** Cable fibra óptica 24 fibras monomodo	108,000	4,75	513,00
U30IEX405	**ud**	**Armario Rack para exteriores 19" 24U** Armario rack 19" para exteriores, con regleta de 6 tomas Schuko con interruptor y pach panel de 24 puertos de fibra óptica, con p.p. de elementos necesarios para su comexionado a suministro de energía eléctrica desde cuadro de alumbrado público, incluso instalación de apramenta necesaria en el mismo, completamente instalado y comexionado.	2,000	1.650,05	3.300,10
PP3442	**ud**	**Columna 10 m altura para cámara** Columna de acero galvanizado h=10m. hormigonada interiormente hasta la mitad de la misma para minimizar la oscilación con el viento, para instalación de cámara de seguridad	2,000	679,29	1.358,58

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U30SNP6230	**ud**	**Cámara videovigilancia** Cámara domo de videovigilancia modelo SNP-6230RH de Samsung o similar, con movimiento, scan progresivo de 2 Mpx con ICR, LEDs IR con hasta 100 m de alcance, óptica zoom x23 (4,4-101,2 mm), resolución 1920x1090p, iluminación 0,3 lux color y 0 lux B/N con IR, con alimentación eléctrica desde el RACK y conectada al servidor mediante cable UTP Cat 6, todos los elementos y sus conexiones incluídos	2,000	2.587,62	5.175,24
U30SV100E	**ud**	**Servidor de gestión de seguridad** Servidor para gestión de cámaras de videovigilancia y control de matrículas, modelo Streamvault SV-100E de Genetec o similar, incluye elementos de hardware y software necesarios, compatible con el sofware disponible por la Policia Local , totalmente conectado, colocado y probado	1,000	6.802,71	6.802,71
U30SV200	**ud**	**Cámara LPR reconocimiento matrículas 2 carr.** Cámara LPR de reconocimiento de matrículas para los 2 carriles de acceso a la urbanización (incluido en el precio colocación y montaje de soporte, y fijaciión de la cámara al mismo), modelo SharpV de Genetec o similar, con posibilidad de reconocimiento de matrículas hasta 35 m de distancia, con conexión al servidor mediante fibra óptica monomodo; instalación de una pareja de conversores de medios con 1 puerto de fibra LC monomodo de una única fibra, dejando fusionada una de las fibras del cable para reserva y sin fusionar el resto de las fibras, completamente, instalado, conexionado y funcionando.	2,000	4.368,36	8.736,72
TOTAL CAPÍTULO 12 TRÁFICO Y SEGURIDAD.....					**47.428,38**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 SERVICIOS AFECTADOS			
PA.SA	**ud PARTIDA ALZADA SERVICIOS AFECTADOS**			
	Partida alzada para la reposición de servicios afectados por las obras.			
		0,900	35.000,00	31.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 SERVICIOS AFECTADOS.....			**31.500,00**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL			
U04200700	**mes Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental**			
	Seguimiento del Programa de Vigilancia Ambiental en la fase de construcción.			
		15,000	2.000,00	30.000,00
U01102101	**mes Control y seguimiento arqueológico**			
	Control y seguimiento arqueológico realizado por técnico cualificado en arqueología y paleontología durante el movimiento de tierras (10 jornadas al mes), dotados con medios materiales y vehículos; con generación de informes de seguimiento y balizamiento en la zona próxima al ámbito a urbanizar			
		7,000	2.500,00	17.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL			**47.500,00**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION			
U04300204	**ud Presupuesto de gestion de residuos según anejo** Presupuesto de gestion de residuos de construcción y demolición generados durante las obras, según anejo a la memoria.	0,830	35.197,00	29.213,51
	TOTAL CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION.....			**29.213,51**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD			
U04300205	**ud Presupuesto de seguridad y Salud según anejo** Presupuesto de Seguridad y Salud, según anejo a la memoria.	0,830	60.510,48	50.223,70
	TOTAL CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD.....			**50.223,70**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA			
SEESUR	**ud SEPARATA DE ENERGÍA ELÉCTRICA** Presupuesto de ejecución de acometida eléctrica exterior y distribución eléctrica interior correspondiente al Desglosado nº1 del Modificado nº-1 del Plan Especial del Sistema General de Equipamiento detinado a Puerto Seco (Salamanca); según proyecto correspondiente.	1,000	887.474,00	887.474,00
	TOTAL CAPÍTULO 17 SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA.....			**887.474,00**
	TOTAL.....			**7.068.603,96**

CAPÍTULO IV

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

4.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	TÍTULO		EUROS
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		842.189,91
02	RED VIARIA		2.407.101,48
-02.1	-FIRMES	2.389.551,48	
-02.2	-SEÑALIZACIÓN	17.550,00	
03	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA		251.924,20
-03.1	-RED DE ABASTECIMIENTO	184.393,54	
-03.2	-RED DE RIEGO	67.530,66	
04	RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES		364.004,70
-04.01	-CONDUCCIONES	356.527,03	
-04.02	-ARQUETA SALIDA TANQUE DE TORMENTAS	7.477,67	
05	RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES		831.800,22
-05.1	-CONDUCCIONES	660.260,94	
-05.2	-TANQUE DE TORMENTAS	171.539,28	
06	ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES		451.320,23
-06.1	-CONDUCCIONES	428.327,03	
-06.2	-ARQUETAS	22.993,20	
07	CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA		174.210,32
08	ALUMBRADO PÚBLICO		273.321,92
09	RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES		134.355,30
10	RED DE GAS		134.200,98
11	MOBILIARIO Y JARDINERÍA		110.835,11
12	TRÁFICO Y SEGURIDAD		47.428,38
13	SERVICIOS AFECTADOS		31.500,00
14	MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL		47.500,00
15	GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION		29.213,51
16	SEGURIDAD Y SALUD		50.223,70
17	SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA		887.474,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**7.068.603,96**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

SIETE MILLONES SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Salamanca, enero de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Ledesma García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.461

4.2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

DESGLOSADO Nº 1 PU PUERTO SECO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

CAPITULO	TÍTULO	EUROS
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	842.189,91
02	RED VIARIA	2.407.101,48
03	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA	251.924,20
04	RED DE ALCANTARILLADO DE RESIDUALES	364.004,70
05	RED DE ALCANTARILLADO DE PLUVIALES	831.800,22
06	ENTUBADO ARROYO DE LOS MÁRTIRES	451.320,23
07	CANALIZACIONES DE ENERGIA ELECTRICA	174.210,32
08	ALUMBRADO PÚBLICO	273.321,92
09	RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES	134.355,30
10	RED DE GAS	134.200,98
11	MOBILIARIO Y JARDINERÍA	110.835,11
12	TRÁFICO Y SEGURIDAD	47.428,38
13	SERVICIOS AFECTADOS	31.500,00
14	MEDIDAS DE IMPACTO AMBIENTAL	47.500,00
15	GESTION DE RESIDUOS CONST. Y DEMOLICION	29.213,51
16	SEGURIDAD Y SALUD	50.223,70
17	SEPARATA DE ENERGÍA ELECTRICA	887.474,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**7.068.603,96**
	13,00% Gastos generales 918.918,51	
	6,00% Beneficio industrial..... 424.116,24	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.343.034,75
	VALOR ESTIMADO DE CONTRATO	**8.411.638,71**
	21,00% I.V.A.....	1.766.444,13
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**10.178.082,84**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

DIEZ MILLONES CIENTO SETENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Salamanca, enero de 2025
EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Francisco Ledesma García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 5.461