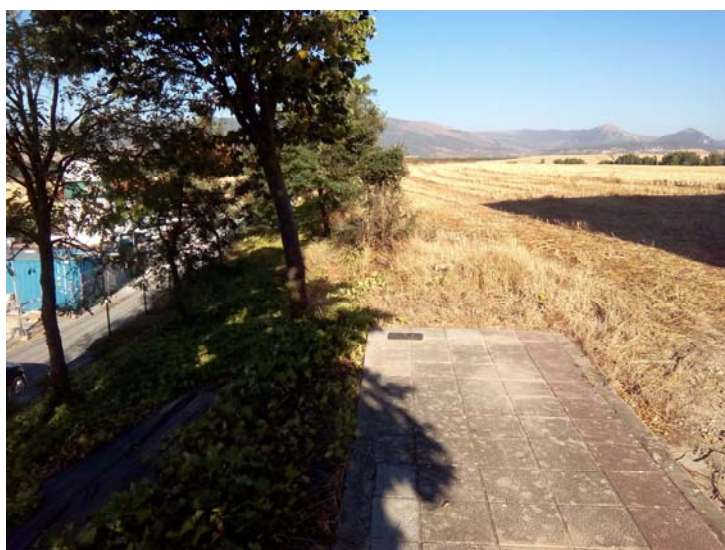




LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Proyecto

INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE ARAZURI (CENDEA DE OLZA)

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Índice

1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria

1.2. Anejos

2. PLANOS

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. PRESUPUESTO

4.1. Mediciones

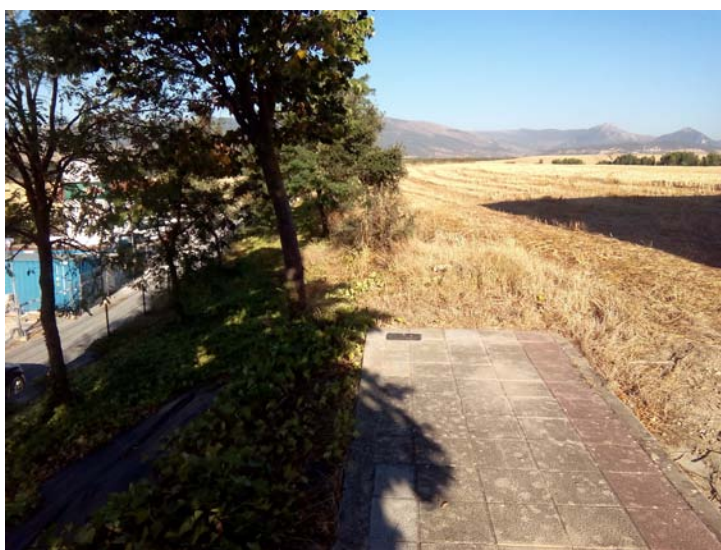
4.2. Cuadro de precios 1

4.3. Cuadro de precios 2

4.4. Presupuestos



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



1.1 Memoria

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE ARAZURI
(CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Índice

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	OBJETO DEL PROYECTO	3
3.	SITUACIÓN ACTUAL.....	3
3.1.	Entorno físico del proyecto	3
3.2.	Accesos y servicios existentes	3
4.	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	4
4.1.	Movimiento de tierras.....	4
4.2.	Abastecimiento.....	4
4.3.	Pluviales	5
4.4.	Fecales	6
4.5.	Instalación de telefonía.....	7
4.6.	Instalación eléctrica	8
4.7.	Alumbrado Público	8
4.8.	Instalación de gas.....	9
4.9.	Red General de Riego.....	9
5.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	10
6.	ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	10
7.	CONCLUSIÓN	11

Anejo nº 1.- Características de las obras
Anejo nº 2.- Documentación Gráfica
Anejo nº 3.- Topografía, trazado y replanteo
Anejo nº 4.- Cálculos hidráulicos
Anejo nº 5.- Alumbrado público
Anejo nº 6.- Plan de obra
Anejo nº 7.- Justificación de precios
Anejo nº 8.- Gestión de residuos

1. ANTECEDENTES

El Concejo de Arazuri encargó a LKS Ingeniería el presente proyecto, cuyo título es “Instalación de infraestructuras para el plan municipal AR-1, Sector 1 de Arazuri (Cendea de Olza)”, con el objetivo de definir las obras necesarias para la instalación de las redes de saneamiento y abastecimiento, y todos los servicios necesarios. Este proyecto es complementario al proyecto de “Urbanización del Sector 1 de Arazuri” redactado por los Arquitectos D. Jesús Aramendía, Tomás González y Javier Otaño y en el cual se definen las obras de movimiento de tierras general, pavimentación y red de cobertura de riego.

Arazuri pertenece al municipio de la Cendea de Olza, en la Cuenca de Pamplona. Se sitúa a una distancia aproximada de Pamplona de 10 km, en la margen izquierda de la autopista AP-15. Se accede a él a través de la carretera NA-700 y cuenta con una población fija de 398 habitantes.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción y justificación en Memoria de las obras proyectadas en sus aspectos técnico y económico, con los cálculos necesarios y los datos básicos de partida; la aportación de Planos de conjunto y de detalle suficientes para que las obras puedan ser realizadas; la inclusión del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares -documento contractual- que servirá de base para la redacción del contrato de ejecución de las obras en el cual se detallan los trabajos objeto del Proyecto, las condiciones que deben reunir los distintos materiales y unidades de obra, así como la forma de ejecución de las mismas y las condiciones económicas para su medición y abono; y por último la formación de un Presupuesto incluyendo mediciones y los presupuestos parciales y general de las obras proyectadas.

Las obras consistirán en la instalación de las redes de abastecimiento, saneamiento y servicios para la posterior urbanización del sector 1 de Arazuri.

3. SITUACIÓN ACTUAL

3.1. Entorno físico del proyecto

Actualmente, la zona de actuación consta de tierra de cultivo por lo que está completamente sin urbanizar y no dispone de ninguno de los servicios básicos. El terreno se encuentra adyacente a otro tramo urbanizado en fases anteriores, y se trata de una pequeña meseta limitada al norte por el río Juslapeña a unos 20 m de desnivel.

3.2. Accesos y servicios existentes

Actualmente, los servicios existentes más cercanos se encuentran en el tramo urbanizado ubicado al este de la zona de actuación, donde será necesario conexionar todas las redes y servicios que se van a ejecutar.

Por otro lado, existe una tubería de abastecimiento de FD de 400 mm de diámetro que atraviesa la zona objeto de este proyecto, la que habrá que proteger y se realizarán los trabajos de tal forma que no se dañe en ningún momento. En esta tubería se encuentra también una válvula reductora de presión desde la que se deriva agua a las viviendas colindantes. Para la ubicación del sistema, actualmente se encuentran dos arquetas de considerable tamaño que habrá que reformar.

4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

A continuación se presentan los trabajos que se van a realizar en la zona de actuación:

4.1. Movimiento de tierras

Las labores de excavación en zanja para la instalación de las redes de infraestructuras se realizará posteriormente al movimiento general de tierras para la explanación de la parcela AR-1.

Las zanjas se ejecutarán con taludes 1H:3V en terreno suelto o de tránsito, y con taludes verticales en los sustratos rocosos, tal y como se desprende del anejo geotécnico.

El relleno de zanjas se realizará con zahorras artificiales de aportación tipo ZA-40 (todo uno de segunda), compactadas al 100% del Proctor Modificado, sobre el cual se extenderá la subbase de la pavimentación.

Para la excavación de las zanjas, se ha previsto un talud 1H:3V para excavación en tierras, aunque éste puede variar en función del tipo de suelo para ajustarse de la mejor manera posible a las condiciones del terreno. Además, se ha previsto el uso de entibaciones en los tramos en los que la profundidad de la zanja sea superior a 2 m.

La zanja del colector principal de pluviales y fecales tendrá una anchura en su base de 70 cm como mínimo, aumentando en función del diámetro del tubo, tal y como se indica en el plano de detalle correspondiente. La anchura en la base de la zanja para la conexión de las acometidas será de 40 cm.

Ambos tipos de conducciones se apoyarán sobre una cama de 10 cm de espesor de gravilla caliza 3/5 mm y quedará recubierta en todo su perímetro con un espesor sobre la generatriz superior de 10 cm.

En cuanto a la red de abastecimiento se refiere, la anchura en su base también variará en función del diámetro de la tubería e irá apoyado y cubierto por una capa de material granular de 5/10 mm. Todos los detalles quedan recogidos en el plano correspondiente.

4.2. Abastecimiento

Para la ejecución de la red de abastecimiento será necesario anular dos tramos de la tubería existente, eliminando de esta manera la conexión actual a la conducción Iza-Gazolaz, trasladándola a la zona norte de la urbanización donde se ha previsto un espacio reservado para paseo peatonal. En esta conexión será necesario colocar dos válvulas reductoras de presión y se aprovechará el contador y la reductora existentes del tramo que se anula en la zona este de la urbanización. Además será necesario realizar una acometida eléctrica para el contador desde la red de alumbrado público eliminándose de esta manera el panel solar que existe en la actualidad y que le suministra energía. Los detalles y características de esta nudo de derivación y reducción de presión se aporta en el plano de detalle correspondiente.

La red se ha previsto con tuberías de fundición dúctil de 150 y 100 mm de diámetro. Se conectará a la red existente en 3 puntos, en el noreste a una tubería de fundición $\varnothing 150$ mm, el sureste a una de $\varnothing 80$ mm y al sur con una conducción de 100 mm. que suministra al sector S2. La conexión principal de abastecimiento antes mencionada se derivaría de la conducción de $\varnothing 400$ mm (conducción Iza-Gazolaz).

Se propone conectar en estos cuatro puntos de la red existente con el fin de poder asegurar mejor el suministro de agua en el caso que alguna de las zonas de la urbanización sea necesario cortar el agua

por consecuencia de alguna avería. Además, de esta forma, se asegura el caudal necesario para la hipótesis de incendios y se asegura que todos los puntos de la red tengan una presión adecuada.

La tubería principal será de $\varnothing$ 150 mm y de ella se derivarán varias de $\varnothing$ 100 mm para completar la malla.

El tramo de la zona Oeste no se ha mallado según indicación de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

Así mismo, se colocará un hidrante contra incendios y dos desagües para la correcta explotación de la red.

Para las zonas verdes, se colocarán una acometida de riego de PEAD 50 mm, con su filtro y contador.

Las acometidas para las viviendas unifamiliares serán de PEAD de 32 mm diámetro. Cada acometida irá con su caja de contador. Para los bloques de viviendas y las parcelas dotacionales sin embargo, se ha previsto una acometida de fundición dúctil de $\varnothing$ 80 mm.

Los tramos de desagües irán conectados a la red de pluviales, para poder vaciar las tuberías en caso de averías.

Las uniones entre bridas se ejecutarán con juntas de estanqueidad. Los tornillos y tuercas de las juntas mecánicas serán de fundición nodular. Por su parte los tornillos, barras roscadas y tuercas para unión de piezas de bridas serán de acero con tratamiento anticorrosión.

Las válvulas de compuerta adoptadas serán de fundición dúctil y con las características descritas en el precio y planos correspondientes de acuerdo con los requisitos de la Mancomunidad de Pamplona.

Todos los elementos y trabajos a realizar deberán de cumplir la normativa de la Mancomunidad de Pamplona.

Como ya se ha indicado, una preexistencia importante es la presencia de la arteria general Iza-Gazolaz de Fundición Dúctil de 400 mm, que tendrá que coexistir con la ejecución del núcleo general de las obras. Deberá localizarse, balizarse y protegerse durante todo el desarrollo de las obras.

4.3. Pluviales

La red de saneamiento de pluviales se ha proyectado de forma separativa con la de fecales, y está compuesta por una red principal con tuberías de PVC y diámetros 315, 400 y 500 mm, y dos ramales de 250 y 315 mm. En total, consta de una longitud de 436,5 m. Las conducciones se realizarán con tuberías de PVC de color gris, fabricadas según normas UNE-EN 1452, de pared compacta, colocadas sobre lecho de gravilla de 10 cm y recubiertas por encima del mismo material e idéntico espesor.

Con el objeto de asegurar las pendientes longitudinales de los colectores, en el fondo de zanja se verterá una capa de 10 cm de HM-20 a modo de hormigón de nivelación, en aquellos casos en que éstas estén comprendidas entre el 0,5 y el 1%.

La junta de unión entre tuberías será homogénea de caucho EPDM tipo bilabial, estanca y cumplirá las condiciones fijadas en la normativa ASTM.

Por otro lado, las acometidas de las parcelas así como de los sumideros serán de $\varnothing$ 200 y se conectarán a pozo de registro ó directamente a la tubería mediante injerto "click" diseñado a tal efecto, previa perforación del colector.

No se va a afectar a ningún elemento de la red de pluviales existente, puesto que se van a verter las aguas directamente a la ladera que finaliza en el río Juslapeña ejecutando unas aletas para mejorar el vertido. Al realizar este nuevo vertido en el río Juslapeña será necesario solicitar la preceptiva autorización de vertido a la Confederación Hidrográfica del Ebro.

La ubicación exacta de la red de pluviales, así como los distintos tipos de tuberías, sumideros y aletas empleados se puede consultar en el plano P.3.

Todos los elementos y trabajos a realizar deberán de cumplir la normativa de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

4.3.1. Pozos y arquetas de registro

Los pozos y arquetas de registro se han colocado en los cambios de dirección y/o pendiente.

Los pozos serán prefabricados con hormigón HA-25, de 1.000 y 1.200 mm de diámetro y junta estanca entre los diferentes módulos. Se han colocado un total de 13 pozos.

La tubería irá conectada al registro mediante una junta de goma tipo Forsheda F-910. A la solera de los pozos se le efectuará una media caña para mejorar la corriente de los vertidos tanto si existe cambio de la alineación de la tubería en planta como en alzado.

Las tapas de los registros serán de fundición nodular de 600 mm. de diámetro de tipo "rexess". Tendrán cierre de llave e irán atornilladas al pozo prefabricado. Los pates serán de aluminio o de acero protegido con polipropileno.

Los detalles de pozos, tapas, secciones tipo, etcétera, se pueden ver en los planos correspondientes.

Se han previsto sumideros de tipo "no sinfónicos", de hormigón HA-25 y dimensiones 0.75 x 0.30 m para recoger las aguas pluviales superficiales.

4.4. Fecales

En el caso de la red de fecales, se ha proyectado una red principal de PVC de 315 mm de diámetro, a la que se le incorporan 2 ramales de PVC 250 mm. Las conducciones se realizarán con tuberías de PVC de color gris, fabricadas según normas UNE-EN 1452, de pared compacta, colocadas sobre lecho de gravilla y recubiertas de 10 cm por encima del mismo material. La junta de unión entre tuberías será homogénea de caucho EPDM tipo bilabial, estanca y cumplirá las condiciones fijadas en la normativa ASTM. Del mismo modo que la red de pluviales, se ejecutará una solera de 10 cm de hormigón para nivelación de las zanjas.

Por otro lado, las acometidas de las viviendas unifamiliares tendrán un diámetro de 160 mm, mientras que el resto de parcelas serán de $\varnothing$ 200 y se conectarán a pozo de registro ó directamente a la tubería, mediante injerto "click" diseñado a tal efecto, previa perforación del colector. Estas acometidas contarán con registro de hormigón de 40x40 cm², situadas en zona pública. La tapa del registro será en fundición 40 t, con la inscripción "Saneamiento".

La red propuesta dará servicio a las nuevas viviendas que se van a ejecutar y se conectará con la red existente en el pozo de registro ubicado al sureste del ámbito de actuación.

Así pues, la capacidad actual de la red de saneamiento de Arazuri es suficiente para dar servicio a este desarrollo propuesto incluido el actual emisario de fecales de la localidad.

Todos los elementos y trabajos a realizar deberán de cumplir la normativa de la Mancomunidad de Pamplona.

4.4.1. Pozos y arquetas de registro

Los pozos y arquetas de registro se han colocado en los cambios de dirección y/o pendiente.

Los pozos serán prefabricados con hormigón HA-25 y 1.000 mm de diámetro y junta estanca entre los diferentes módulos. Se han colocado un total de 13 pozos.

La tubería irá conectada al registro mediante una junta de goma tipo Forsheda F-910. A la solera de los pozos se le efectuará una media caña para mejorar la corriente de los vertidos tanto si existe cambio de la alineación de la tubería en planta como en alzado.

Las tapas de los registros serán de fundición nodular de 600 mm de diámetro de tipo "Rexess". Tendrán cierre de llave e irán atornilladas al pozo prefabricado. Los pates serán de aluminio o de acero protegido con polipropileno.

Los detalles de pozos, tapas, secciones tipo, etcétera, quedan reflejados en los planos de detalle correspondientes.

4.5. Instalación de telefonía

No existen interferencias de telefonía en la parcela objeto de este estudio por lo que no es preciso desplazar ninguna infraestructura existente.

La instalación de telefonía va a conectar desde dos puntos exteriores de la nueva urbanización, ambos situados en los puntos de conexión y continuación con las calles existentes que cuentan con esta infraestructura.

El diseño de la acometida, así como el tipo de canalizaciones adoptado, es el habitual de la Compañía Telefónica.

La canalización general se realizará de cuatro tubos de PVC rígido: 4 de 63 mm. y 2 de 63mm de diámetro nominal, colocado en el interior de un prisma de hormigón, de dimensiones adecuadas según el número de tubos a instalar, en una zanja realizada para tal efecto y manteniendo los 20 cm de separación respecto a otros servicios.

Se distinguen dos tipos de zanja, una la que discurre por calzadas y otra la que discurre por aceras y zonas ajardinadas:

Zanja bajo CALZADA, se colocarán haces formados por tubos flexibles corrugados de polietileno colocados sobre una solera de ocho (8) cm. de hormigón HM-20. Los tubos deberán estar separados entre sí mediante separadores tres (3) cm. y a ocho (8) cm. de las paredes, rellenándose a continuación la zanja hasta ocho (8) cm. por encima de la clave del tubo más alto. Las dimensiones del prisma de penderá del nº de tubos colocados, indicándose estas en los Planos. A continuación la zanja se rellenará de cuarenta y cinco (45) cm. de zahorras compactadas.

Zanja bajo ACERA y ZONAS AJARDINADAS, se colocarán haces formados por tubos corrugados flexibles de polietileno colocados sobre una solera de ocho (8) cm. de hormigón HM-20. Los tubos deberán estar separados entre sí mediante separadores tres (3) cm. y a ocho (8) cm. de las paredes, rellenándose a continuación la zanja hasta ocho (8) cm. por encima de la clave del tubo más alto. Las dimensiones del prisma de penderá del nº de tubos colocados, indicándose estas en los Planos. A continuación la zanja se rellenará de cuarenta y cinco (45) cm. de zahorras compactadas.

En cualquier caso, la disposición relativa de los tubos, se mantendrá en el embocamiento de las arquetas contiguas, sin que se produzcan cambios en las mismas por cruce de los tubos en el trazado de los mismos.

ARQUETAS. Se colocarán arquetas de registro HF y MF. Estas arquetas de registro están normalizadas de acuerdo a la normativa de la Cía. Telefónica y son específicas de dicha compañía, sus dimensiones principales se indican en los Planos de detalles. Las arquetas tipo, son prefabricadas, de hormigón HA-35, de dimensiones interiores 80 x 70 x 82 cm. con 10 cm. de espesor y de 30x30x62 cm con 8 cm de espesor, respectivamente.

Las entradas de tubos a las arquetas se realizarán utilizando las zonas previstas para ello, empezando la colocación de tubos en sentido ascendente, y en caso de disponer un hueco superior al ocupado por los tubos, este, quedará siempre en la parte superior de la zona para colocación de tubos, de forma que pueda completarse en actuaciones posteriores al proyecto actual.

ACOMETIDAS desde la arqueta a parcela según se indican en los Planos, se realizará mediante una canalización en zanja de 350 mm. de anchura y 750 mm. de profundidad media. Ésta consistirá en dos tubos flexibles de polietileno corrugado con un diámetro nominal de sesenta y tres (63) mm., e irá sobre una solera de ocho (8) cm. de hormigón HM-20, separados 30 mm. entre si mediante separadores y a ocho (8) cm. de las paredes. Los tubos irán recubrimientos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto. Se colocará la banda de señalización de la canalización y se terminará el relleno con zahorras compactadas.

La Normativa que se ha tenido en cuenta a la hora de redactar este Proyecto y que se tendrá en la realización de la instalación es:

- Normativa específica de la compañía de telefonía TELEFÓNICA

Asimismo se prevé la inclusión de una serie de pedestales para servir de soporte a los cuadros de Telefonía.

4.6. Instalación eléctrica

Actualmente no se tiene constancia de ninguna instalación eléctrica existente en el ámbito de la urbanización objeto de este estudio por lo que no es preciso modificar ninguna infraestructura que pudiera impedir el desarrollo normal de la urbanización.

Según conversaciones mantenidas con Iberdrola Distribución eléctrica S.A.U. no es necesario implantar ningún Centro de Transformación ni líneas de Media o Alta Tensión por lo que toda la infraestructura requerida será en Baja Tensión.

La instalación partirá del Centro de Transformación existente denominado CT Arazuri 2 que se encuentra en las proximidades de la urbanización. Desde este CT se implantarán dos nuevas líneas de Baja Tensión, además de remplazar y prolongar una línea existente.

El cable previsto para la distribución en Baja Tensión es del tipo XZ1 0,6/1 kV 3x1x240+1x150 mm² de aluminio incluyendo las puestas a tierra de los neutros de las líneas.

Las canalizaciones dispondrán de tres tubos corrugados de polietileno y diámetro 160 mm y arquetas troncocónicas de bases cuadradas de 1 metro de lado en la cara inferior y 60 cm de lado en la cara superior. Cabe destacar que entre el límite sureste de la nueva urbanización y el centro de transformación existente (Arazuri 2), será necesaria la instalación de dos nuevos tubos corrugados de 160mm de diámetro como complemento a los tres ya instalados.

Se seguirán las estipulaciones marcadas por Iberdrola Distribución.

4.7. Alumbrado Público

Se contempla la inclusión de un nuevo armario de alumbrado ubicado en la zona central de la urbanización. Desde este armario partirán las líneas específicas de alumbrado considerando que este cuadro abarca el ámbito de influencia de toda la urbanización.

Se considera un alumbrado basado en luminarias sobre columnas de 3,2 metros de altura a excepción de dos zonas en las que se instalarán luminarias sobre columnas de 4 m. La estética prevista de la luminaria será tipo Fernandina que prolongaría la estética de las luminarias existentes en las calles próximas. Se han considerado lámparas LED de 45 y 60 w con una distribución preferentemente unilateral y al tresbolillo.

Se han considerado dos tipos de alumbrado:

- Alumbrado viario sobre columna, modelo Fernandina, tipo LED de 60 W (5.184 Lm).
- Alumbrado ornamental para jardines y pasos peatonales, modelo Fernandina de 45 W (3.870Lm).

Las luminarias viarias anteriores irán sujetas sobre columnas troncocónicas de 4 m de altura de fundición, modelo Naranjo.

Asimismo en el caso de alumbrado ornamental se colocarán columnas troncocónicas 3 metros de altura de fundición, modelo Villa.

La instalación eléctrica irá enterrada bajo tubo flexible corrugado de polietileno de 110 mm. de diámetro, a una profundidad mínima de 75 cm. en aceras y de 85 cm. Dispondrá de un prisma de hormigón HM-20 de 25 cm de espesor, que contendrá dos tubos de diámetro 110 milímetros y sobre él, la cinta de señalización de advertencia.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, el soporte llevará adosada una arqueta prefabricada permitida por IBERDROLA, con tapa de fundición de 40x40 cm.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, tetrapolares y bipolares, RV 0,6/1 KV 4x1x6 mm² +TT Cu. La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares RV 0,6/1 kV de 2x2,5 mm² de sección,

Se contempla implantar un sistema de regulación automática del alumbrado por tramos, en función del tiempo que la luminaria permanezca encendida, mediante la programación de la fuente de alimentación.

Además, se ha aplicado el Reglamento de Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Las canalizaciones contendrán dos tubos corrugados de diámetro 110 mm y se incluirán arquetas prismáticas de 40x40 cm ó en caso de derivación de 60x60 cm.

4.8. Instalación de gas

No se aprecian interferencias de la canalización de gas con la parcela, de modo que no habría que actuar sobre la infraestructura actual. La conexión se realizaría a pocos metros de los dos accesos a la urbanización, puntos en los cuales es preciso colocar llave. A lo largo de toda la nueva urbanización se traza canalización de gas con tubo de polietileno de diámetro 63 mm. Las acometidas serán de 32 mm de diámetro y se colocarán válvulas y pequeñas arquetas.

Para la distribución de gas se utiliza tubería de polietileno de media densidad especial para combustibles gaseosos (PE-MD-PE 50 B) s/norma UNE 53.333, de color amarillo de 63 mm. de diámetro para la red general de la Urbanización.

Para las acometidas se utilizarán tuberías de polietileno de media densidad SDR-11 de 32 mm. de diámetro con llave de corte de ½".

4.9. Red General de Riego

Para la ejecución de la red general de riego, se ha proyectado una acometida en la red de abastecimiento de 50 mm de diámetro, ubicada en la plaza que se encuentra entre las parcelas 3 y Dotacional, al norte del ámbito de actuación.

Se ha diseñado una conducción principal de PE PN 16 y 50 mm de diámetro que va desde la acometida hasta la zona verde cercana a la parcela 2. El resto de tuberías, se han diseñado en PE de 40 y 32 mm de diámetro, tal y como se puede observar en el plano de riego.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A la vista de las características técnicas de las obras proyectadas se propone un plazo parcial de TRES (3) MESES para la ejecución de la instalación de las infraestructuras, a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

6. ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento n° 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del Proyecto
- 3.- Situación actual
- 4.- Documentación gráfica
- 5.- Descripción y justificación de las obras proyectadas
- 6.- Plazo de ejecución de las obras
- 7.- Resumen de presupuestos
- 8.- Índice de documentos que integran el Proyecto
- 9.- Conclusión

Anejo n° 1.- Características de las obras

Anejo n° 2.- Documentación Gráfica

Anejo n° 3.- Topografía, trazado y replanteo

Anejo n° 4.- Cálculos hidráulicos

Anejo n° 5.- Alumbrado público

Anejo n° 6.- Plan de obra

Anejo n° 7.- Justificación de precios

Anejo n° 8.- Gestión de residuos

Documento n° 2.- PLANOS

Documento n° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Documento n° 4.- PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadro de Precios n° 1
- 4.3. Cuadro de Precios n° 2
- 4.4. Presupuesto

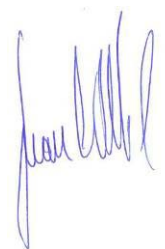
Documento n° 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

7. CONCLUSIÓN

Con estos documentos se dan por cumplidos los objetivos marcados por el presente Proyecto, que se presenta y eleva a la consideración del Concejo de Arazuri para su análisis y aprobación si así lo consideran oportuno.

Por todo lo expuesto, junto con los detalles, instrucciones y normas contenidas en el resto de documentos del Proyecto, se consideran justificadas las obras a realizar y detalladas de forma que puedan ser debidamente ejecutadas.

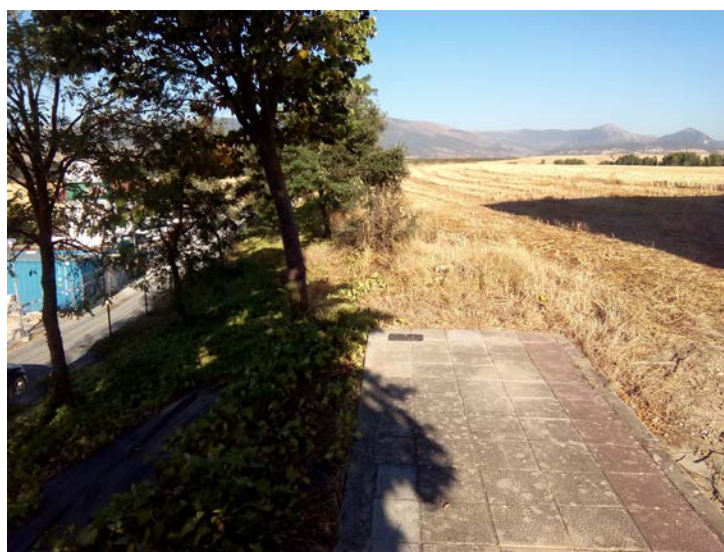
Burlada, noviembre de 2016
El Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo. Juan Carlos Ovalle Cortissoz



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 01. Características generales

Proyecto
**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor
Concejo de Arazuri

Fecha
Noviembre de 2016

Autor
Juan Carlos Ovalle Cortissoz
Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	3

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es la exposición de las características generales de la obra, así como las principales tareas en base a sus características, su peso dentro de la obra y su dificultad técnica.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

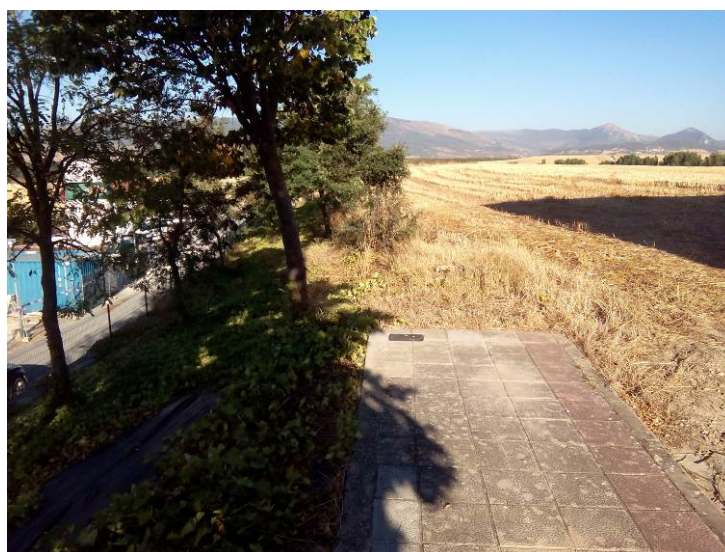
- Promotor: Concejo de Arazuri
- Localidad: Arazuri
- Longitud tuberías: saneamiento con PVC 387 ml.
Abastecimiento con FN 372 ml.
Pluviales con PVC 436,5 ml.

A continuación se enumeran las principales actividades de la obra ordenadas según su presupuesto en orden descendente:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD.	EUROS / UD.	EUROS	%	% ACU
ED035	LINEA CANALIZADA CABLE XZ1 0,6/1 kV 3x1x240+1x150mm ²	1.429,55	MI	19,72	28.190,73	6,86	6,86
TUBPVC500	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 500 mm.	223,50	MI	97,44	21.777,84	5,30	12,16
U08OEP072	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 315 mm.	474,00	MI	41,52	19.680,48	4,79	16,94
GASZA859	OBRA CIVIL DE CANALIZACIÓN DE GAS	549,00	MI	33,65	18.473,85	4,49	21,44
08.02.02.03	CANALIZACIÓN 3T ACERA	443,00	MI	38,18	16.913,74	4,11	25,55
U01RZ035	RELLENO TODO UNO 2ª.	1.728,69	M3	9,70	16.768,29	4,08	29,63
U01EZ010	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO	2.789,51	M3	5,90	16.458,11	4,00	33,63
SMUALP4110	CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2Ø110 MM.	744,00	MI	20,59	15.318,96	3,73	37,36
LUMINFERNAN45	LUMINARIA FERNANDINA 45W	34,00	Ud	427,16	14.523,44	3,53	40,89
ACOMPLUV2	ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40	37,00	Ud	336,10	12.435,70	3,03	43,92
CONEXTUB400	CONEXIÓN A RED EXISTENTE. TUBERIA 400 MM.	1,00	Ud	12.376,97	12.376,97	3,01	46,93
ACOMABAS	ACOMETIDA ABASTECIMIENTO PEAD 32 MM.	33,00	Ud	321,37	10.605,21	2,58	49,51
ACOMFECAL160	ACOMETIDA FECALES D160 MM Y ARQUETA 40X40	30,00	Ud	325,28	9.758,40	2,37	51,88
U07TU010	CONduc.FUNDICIÓN DÚCTIL C/ENCH. D=100	301,00	MI.	30,64	9.222,64	2,24	54,13
COLUM3.2	COLUMNA CLÁSICA DE FUNDICIÓN 3,2 M.	32,00	Ud	282,85	9.051,20	2,20	56,33
U08SS150	SUMIDERO NO SIFONICO DE 75*30 CMS. CON REJILL	39,00	Ud	231,54	9.030,06	2,20	58,52
ALU10330006	CONDUCTOR CU RV 0.6/1 KV 1 x 6 mm ²	3.716,20	MI	2,34	8.695,91	2,12	60,64
11.02.02	CANALIZACION. 2T D=63	454,00	MI	18,80	8.535,20	2,08	62,72
M01.02.01	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<2 M	11,00	Ud	736,23	8.098,53	1,97	64,69
PC-16	ENTRONQUE A COLECTOR	83,00	Ud	95,00	7.885,00	1,92	66,60
POZOREG1.2	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y 2<=H<3 M	9,00	Ud	850,71	7.656,39	1,86	68,47
GSACOM15	ACOMETIDA DE GAS HASTA 15 M.	34,00	Ud	195,20	6.636,80	1,61	70,08



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 02. Documentación gráfica

Proyecto
**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor
Concejo de Arazuri

Fecha
Noviembre de 2016

Autor
Juan Carlos Ovalle Cortissoz
Ingeniero de Caminos, C. y P.

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



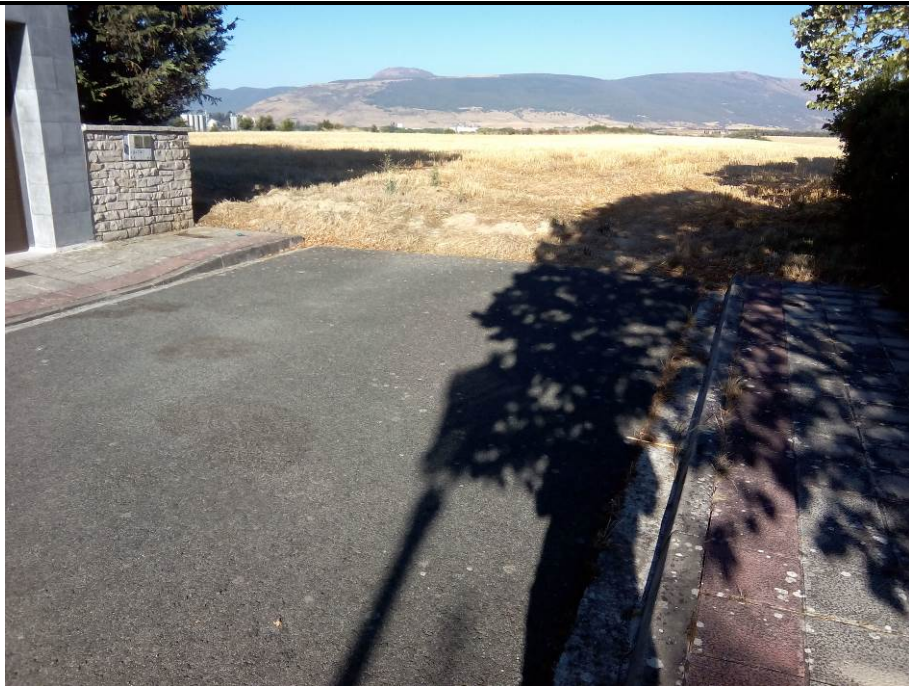
1. Conexión sur a urbanización existente. Arquetas de servicios.



2. Conexión sur a urbanización existente. Arqueta de energía existente.



3. Arqueta sur de abastecimiento.



4. Conexión norte a urbanización existente.



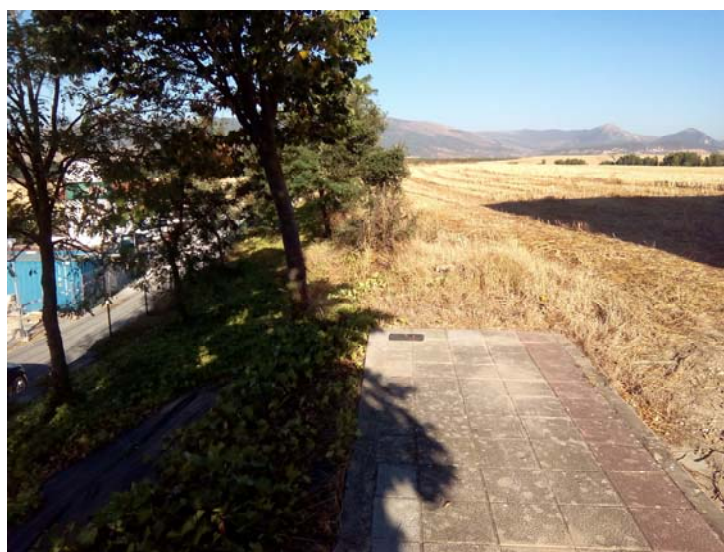
5. Arqueta norte de abastecimiento.



6. Zona norte a urbanizar. Vertido de pluviales por la margen derecha.



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 03. Topografía

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	LISTADO DE PUNTOS	3
1.1.	Red de abastecimiento	3
1.2.	Red de pluviales	3
1.3.	Red de fecales.....	4

1. LISTADO DE PUNTOS

1.1. Red de abastecimiento

1.1.1. Eje 1

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604122,77	741264,91
21,05	604117,85	741244,44
22,48	604119,23	741244,81
99,60	604193,74	741224,89

1.1.2. Eje 2

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604117,85	741244,44
123,90	603998,15	741276,44
142,11	604002,86	741294,03

1.1.3. Eje 3

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604117,85	741244,44
40,77	604100,56	741207,51
44,63	604102,19	741204,02
121,48	604176,44	741184,17
129,52	604180,35	741177,15

1.2. Red de pluviales

1.2.1. Eje 1

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604164,86	741184,35
75,63	604091,79	741203,88
102,63	604103,26	741228,33
126,67	604113,45	741250,10
150,52	604090,53	741256,67
180,00	604062,05	741264,28
215,01	604028,22	741273,32
252,84	603991,68	741283,09
281,01	603998,95	741310,30
298,94	604003,58	741327,62

1.2.2. Eje 2

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604056,08	741212,36
36,70	604091,79	741203,88

1.2.3. Eje 3

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604178,92	741232,04
25,26	604154,66	741239,09
67,92	604113,45	741250,10

1.3. Red de fecales

1.3.1. Eje 1

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	603993,12	741283,61
35,00	604026,94	741274,60
71,01	604061,74	741265,33
100,00	604089,75	741257,86
126,58	604115,43	741251,02
154,75	604103,52	741225,48
177,88	604093,67	741204,56
209,69	604124,40	741196,35
248,20	604161,61	741186,40
267,46	604180,21	741181,43

1.3.2. Eje 2

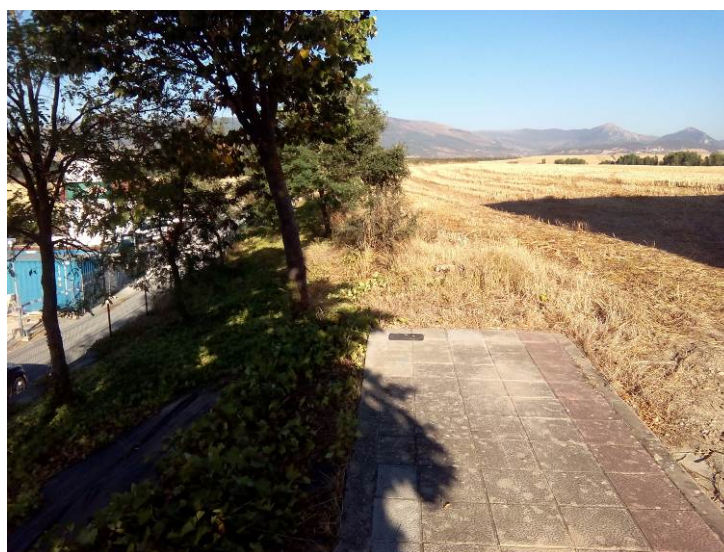
P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604174,41	741234,85
38,14	604137,67	741245,08
61,16	604115,43	741251,02

1.3.3. Eje 3

P.K.	Coord. X	Coord. Y
0,00	604058,06	741214,43
36,95	604093,67	741204,56



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 04. Cálculos hidráulicos

Proyecto
**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor
Concejo de Arazuri

Fecha
Noviembre de 2016

Autor
Juan Carlos Ovalle Cortissoz
Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	RED DE SANEAMIENTO DE FECALES.....	3
2.1.	ESTUDIO DE POBLACIÓN Y CAUDAL	3
2.2.	necesidades de agua	3
2.3.	HIPÓTESIS DE PARTIDA	4
2.4.	diseño de la línea.....	4
3.	RED DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES.....	4
3.1.	CÁLCULOS HIDRÁULICOS	4
3.2.	BASE TEORICA DEL CÁLCULO DE CONDUCCIONES	7
3.3.	CONCLUSIÓN	9
4.	RED DE ABASTECIMIENTO	9
4.1.	Hipótesis 1.....	10
4.2.	Hipótesis 2.....	11

1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los cálculos necesarios para el correcto dimensionamiento de las redes de saneamiento y abastecimiento.

2. RED DE SANEAMIENTO DE FECALES

2.1. ESTUDIO DE POBLACIÓN Y CAUDAL

2.1.1. Población

En la zona de actuación se van a recoger las aguas residuales de las nuevas viviendas proyectadas. En total consta de 46 viviendas y se ha considerado 4 habitantes por vivienda:

Población de hecho = 46 viv x 4 hab/viv = 184 hab.

Población estacional = 15

Por otro lado, se considera que la población en esta zona del pueblo no va a sufrir aumento puesto que se encuentra en el alto de una pequeña meseta, imposibilitando que urbanizaciones colindantes puedan incorporarse a dicha red.

2.1.2. Caudales

Según la Orden Foral 11/96 la dotación para dicho año es de 180 l/h.d., con un aumento progresivo del 2% anual en la población de hecho, mientras que la estacional no evoluciona con el tiempo.

$$D_{2016} = 180 \times (1+0,02)^{20} = 267,47 \text{ l/hab.d.}$$

$$D_{2041} = 180 \times (1+0,02)^{45} = 438,81 \text{ l/hab.d.}$$

Para la población estacional se mantendrá la dotación inicial de 180 l/h.d.

Por otro lado, según la Orden Foral, se estima una demanda para riego de zonas verdes de 6l/m² día. Se dispone de 1.597 m² de zonas verdes, por lo que la máxima demanda para riego de zonas verdes será:

$$D_{\text{riego}} = 6 \text{ l/m}^2 \times 1.597 \text{ m}^2 \text{ día} = 9.582 \text{ l.día} = 0,11 \text{ l/s}$$

2.2. necesidades de agua

2.2.1. Actuales

Demandantes de agua		Dotaciones	M ³ /día	L/sg.
Población				
De hecho	184 hab.	267,47 l/h.d.	49,21	0,57
Estacional	15 hab.	180 l/h.d.	2,7	0,0313
		TOTAL	51,91	0,601

2.2.2. Futuras

Demandantes de agua		Dotaciones	M ³ /día	L/sg.
Población				
De hecho	184 hab.	438,81 l/h.d.	80,74	0,935
Estacional	15 hab.	180 l/h.d.	2,7	0,0313
		TOTAL	83,44	0,97

2.3. HIPÓTESIS DE PARTIDA

- Población: 184 hab. de hecho y 15 hab estacionales
- Dotación: 438,81 l/h.d.
- Coeficiente para obtener el caudal máximo instantáneo: 4
- Caudal: $184 \times 438,81 + 15 \times 180 = 0,97$ l/sg.
- Caudal punta: $0,97 \times 4 = 3,88$ l/sg.

2.4. diseño de la línea

2.4.1. Tubería de saneamiento

El caso más desfavorable será el siguiente:

- $Q_{\max} = 3,88$ l/sg.
- $J_{\min} = 0,5 \%$

Utilizamos la formulación de Manning para determinar el caudal máximo admisible para una tubería circular de PVC de diámetro **315 mm** y pendiente de **0,5 %**:

$$V = 1/0,01 \cdot (0,315/4)^{2/3} \cdot (0,005)^{1/2} = 1,3 \text{ m/s}$$

$$Q_{\max} = V \cdot A = 1,3 \cdot (\pi \cdot 0,315^2 / 4) = 0,101 \text{ m}^3/\text{s} = 101,31 \text{ l/s}$$

Como se puede observar, el caudal máximo que discurrirá por la tubería supone el **3,83 %** de su capacidad máxima, por lo que la tubería seleccionada cubre sin problemas las necesidades existentes, estimando como mínimo el diámetro adoptado para evitar posibles atascos y/o futuras incorporaciones.

3. RED DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES

El cálculo de la red de saneamiento de aguas pluviales se ha efectuado utilizando el método de las curvas de llenado aplicando la fórmula de Manning.

En cuanto a caudales, al tratarse de una red de pluviales, hay que considerar el caudal de escorrentía superficial que llega a cada pozo, lo cual se ha realizado como se indica posteriormente.

El trazado en planta de la red queda suficientemente definido en los planos del documento de planos y se ha proyectado la instalación de colectores de PVC para diámetros de hasta 500 mm.

3.1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Para la estimación de caudales de aguas pluviales se han seguido los criterios indicados en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de

Fomento, que son aplicables a superficies aportantes con un tiempo de concentración inferior a 6 horas.

El caudal de referencia en el punto de desagüe de una cuenca o superficie se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot A \cdot I}{K} , \text{ donde:}$$

- C: el coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada
- A: su área, salvo que tenga aportaciones o pérdidas importantes, tales como resurgencias o sumideros, en cuyo caso el cálculo del caudal Q deberá justificarse debidamente
- I: la intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración
- K: un coeficiente que depende de las unidades en que se expresen Q y A, y que incluye un aumento del 20 % en Q para tener en cuenta el efecto de las puntas de precipitación. Su valor está dado por la siguiente tabla:

Valores de K:

Q en	A en		
	Km ²	Ha	m ²
m ³ /s	3	300	3.000.000
l/s	0,003	0,3	3.000

3.1.1. Período de retorno

Para calcular el caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento de drenaje hay que tener en cuenta la frecuencia de su aparición, que se puede definir por su período de retorno: cuanto mayor sea éste, mayor será el caudal.

En colectores longitudinales se recomienda considerar un periodo de retorno de 10 años.

3.1.2. Precipitación máxima anual P₁₀

La precipitación máxima diaria anual para un periodo de retorno dado se puede determinar de diversas formas: utilizando los datos aportados en la estación meteorológica más cercana, a través de los mapas de isóneas del Ministerio de Fomento o según los criterios marcados por la ordenanza de redes de saneamiento de la Mancomunidad de Pamplona. En este caso lo haremos mediante el segundo método.

Se ha consultado la "Ordenanza de redes de saneamiento de la Mancomunidad de Pamplona" y se ha obtenido una precipitación diaria máxima de 84 mm correspondiente a un período de retorno de 10 años.

3.1.3. Coeficiente de escorrentía C

$$C = \frac{\left[\left(\frac{P_d}{P_0} \right) - 1 \right] \times \left[\left(\frac{P_d}{P_0} \right) + 23 \right]}{\left[\left(\frac{P_d}{P_0} \right) + 11 \right]^2} , \text{ donde:}$$

- P_d = P₁₀ = 84 mm.
- P₀ : umbral de escorrentía

En áreas con asfaltos, hormigones y tejados, se podrá tomar como P₀ un valor comprendido entre de 2 y 5. Tomaremos un valor medio: P₀ = 2,2x3= 6,6 mm.

Sustituyendo estos valores en la fórmula anterior se obtiene un valor de **C = 0,744**

3.1.4. Intensidad media de precipitación

Para calcular la intensidad correspondiente a un aguacero de duración igual al tiempo de concentración se parte de la expresión general de las curvas intensidad - duración:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1-t^{0.1}}}{28^{0.1}-1}}, \text{ donde:}$$

- I_d (mm/h): intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado. Es igual a $P_d/24 = 3,5$ mm/h
- I_1 (mm/h): la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno.
- t (h): la duración del intervalo al que se refiere I , que se tomará igual al tiempo de concentración.

El valor de la razón I_1/I_d se puede tomar del mapa de isolíneas I_1/I_d de la Instrucción 5.2-I.C., o el marcado por Mancomunidad de Pamplona que es 10.

$$I_1/I_d = 10$$



El tiempo de concentración depende de la longitud principal del curso de agua considerado y de su pendiente media, por lo que es diferente para cada superficie de aportación.

Se utiliza la siguiente fórmula:

$$t = 0,3x \left[\left(\frac{L}{J^{0,25}} \right)^{0,76} \right], \text{ donde:}$$

- L (km): longitud del curso de agua principal
- J (m/m): pendiente media del curso principal

A este tiempo necesario para recorrer las vaguadas, se le debe sumar el tiempo que necesita el agua para recorrer los diferentes tramos de colector. En ningún caso se utilizan tiempos de concentración inferiores a 10 minutos para el cálculo, ni un tiempo de recorrido inferior a 5 minutos, luego el $T_{c \text{ mínimo}}$ será: $T_c = t_e + t_r$; $T_c = 5 + 10 = 15$ minutos.

Sustituyendo estos valores obtenemos:

$$I_t = 74,37 \text{ mm/h}$$

3.1.5. Caudal de cálculo

Si se expresa el caudal en l/s y sustituyendo los valores calculados previamente, se obtiene:

$$Q(l/s) = \frac{C \cdot A \cdot I}{K} = \frac{0,744 \cdot A(m^2) \cdot 74,37}{3,000} = 0,01844 \cdot A(m^2)$$

El ámbito de actuación se divide en diferentes zonas con un único punto de vertido, vertiendo sus aguas a la ladera con vertido al río Juslapeña.

Calcularemos por tanto el caudal para ambas cuencas, según el área recogida por cada uno de ellas:

	Tramo	Área	Caudal	
Tubería 315 mm PVC	P1-P2 =	2.371 m	Q= 43,7	l/s
Tubería 400 mm PVC	P2-P4=	5.200 m	Q= 95,9	l/s
Tubería 500 mm PVC	P4-P6=	10.916 m	Q= 201,4	l/s
Tubería 500 mm PVC	P6-P8=	14.880 m	Q= 274,5	l/s
Tubería 500 mm PVC	P8-P10=	16.302 m	Q= 300,8	l/s

3.2. BASE TEORICA DEL CÁLCULO DE CONDUCCIONES

El dimensionamiento hidráulico de las conducciones se realiza en base a los caudales de diseño. Los parámetros que definen los regímenes hidráulicos en distintas hipótesis se obtienen utilizando la conocida fórmula de Manning, para determinar las pérdidas de energía por rozamiento a lo largo de las conducciones, y la ecuación de la continuidad.

Las hipótesis de cálculo se escogen de forma que se asegura, por un lado, que los colectores tienen capacidad suficiente, y por otro, que las velocidades se encuentran dentro de un rango en el que no son de temer fenómenos de sedimentación ni de erosión.

La determinación de los parámetros hidráulicos de interés (velocidad, grado de llenado, número de Froude) se realiza en los conductos de sección circular mediante un proceso iterativo que se describe a lo largo de este capítulo.

3.2.1. Formula de manning

La expresión de la fórmula de Manning es la siguiente:

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

- v Velocidad media del agua en el conducto.
- n Número de Manning.
- Rh Radio hidráulico de la sección hidráulica mojada.
- i Pendiente de la línea de energía.

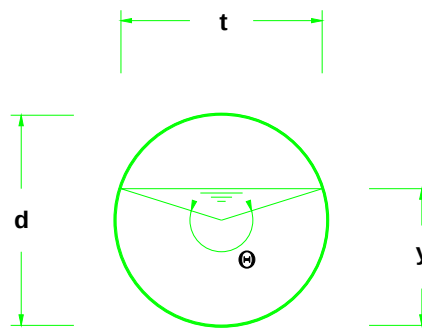
El coeficiente de rugosidad de Manning depende de muchas variables, siendo la más importante el tipo de material de la tubería.

Los valores de diseño que se adoptan son los siguientes:

MATERIAL	BUEN ESTADO	MAL ESTADO
PVC	0,009	0,012
PE	0,009	0,012
HORMIGON	0,013	0,015

En las comprobaciones a caudales actuales en instalación de nueva conducción se emplean los valores correspondientes a buen estado, mientras que en las comprobaciones a caudales futuros se emplean los valores de la segunda columna.

El radio hidráulico, que se define como la relación entre el área de la sección hidráulica, y el perímetro mojado, requiere la determinación previa de estos parámetros, cuyas expresiones se deducen fácilmente a partir de la siguiente figura:



El área hidráulica se puede expresar en función del ángulo de llenado como:

$$A = \frac{1}{8} \cdot (\theta - \text{sen } \theta) \cdot d^2$$

y el perímetro mojado:

$$P_m = \frac{1}{2} \cdot \theta \cdot d$$

y, por lo tanto, el radio hidráulico es:

$$R_h = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta} \right) \cdot d$$

3.2.2. Determinación del diámetro del conducto

Teniendo en cuenta la fórmula de Manning, las expresiones del área y radio hidráulico en función del ángulo de llenado antes obtenido y la condición de continuidad:

$$Q = v \cdot A$$

El caudal que circula por una tubería para un ángulo de llenado cualquiera puede expresarse como:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \left[\frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta} \right) \cdot d \right]^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{8} \cdot (\theta - \text{sen } \theta) \cdot d^2$$

El caudal que, con la misma pendiente, circularía a sección llena sería:

$$Q_0 = \frac{1}{n} \cdot \frac{d^{\frac{2}{3}}}{4^{\frac{2}{3}}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

y dividiendo las dos expresiones anteriores se obtiene:

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{(\theta - \sin \theta)^{\frac{5}{3}}}{\theta^{\frac{2}{3}}}$$

A partir de esta relación se obtiene, mediante un proceso iterativo sencillo, el ángulo de llenado correspondiente a un diámetro, una pendiente y un caudal dados, y, a partir de este ángulo, el calado. Si el calado es superior al 90% del diámetro, se aumenta el diámetro al siguiente de la serie y se procede de nuevo a su cálculo. Obtenido un diámetro cuyo grado de llenado para ese caudal sea inferior al 90%, se admite para el correspondiente tramo de colector, si cumple con las condiciones de pendiente mínima y máxima.

El resto de los parámetros de interés del flujo se obtienen fácilmente, una vez conocido el ángulo de llenado, mediante las fórmulas previamente obtenidas.

3.3. CONCLUSIÓN

A la vista de la tabla anterior, las conducciones diseñadas poseen la capacidad suficiente para evacuar los caudales de cálculo estimados.

Tramo	Tubería (mm)	Pendiente (%)	Q a desaguar (l/s)	Capacidad al 90 % (l/s)
P1-P2	300	1,8	43,7	137,46
P2-P4	400	0,5	95,9	156,03
P4-P6	500	0,5	201,4	282,9
P6-P8	500	1,73	274,5	523,95
P8-P10	500	1,73	300,8	523,95

4. RED DE ABASTECIMIENTO

El cálculo de la red de abastecimiento se ha realizado mediante el programa informático EPANET, y se han teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis 1:** Caudal punta con 2 bocas de riego en funcionamiento.
- **Hipótesis 2:** Caudal medio con 1 hidrante en funcionamiento.

Las tuberías empleadas han sido de fundición dúctil de 150, 100 y 80 mm de diámetro, con una rugosidad del 0,3.

Por otro lado, los caudales que se han tenido en cuenta para el diseño de la red se presentan a continuación:

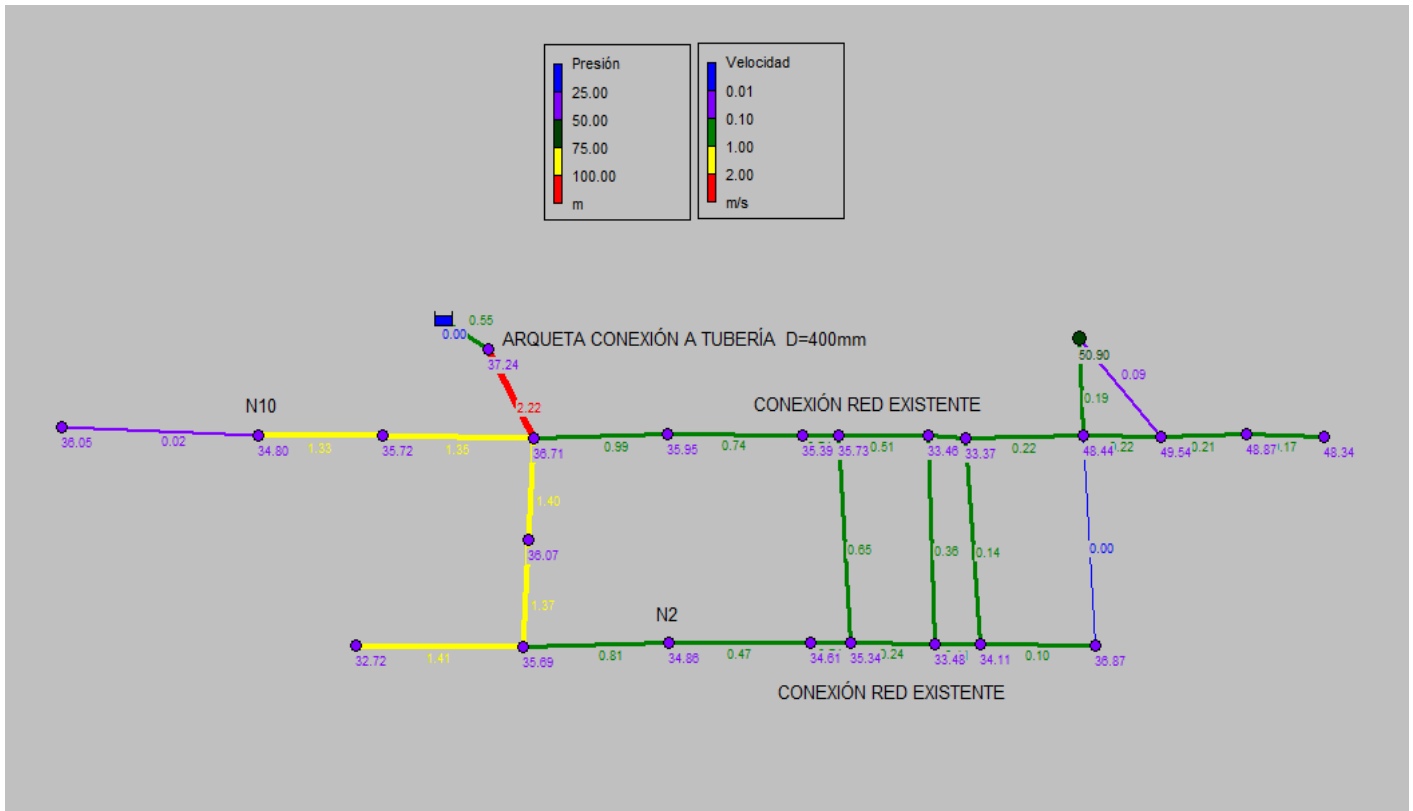
- Caudal medio por habitante: $Q_m = 0,054$ l/s.habitante
- Caudal punta por habitante: $Q_p = 0,021$ l/s.habitante
- Parcelas dotacionales en nueva urbanización: $Q_m = 1,1$ l/s.
 $Q_p = 4,4$ l/s.
- Boca de riego: 10l/s
- Hidrante: 20 l/s

- Área de servicio: 0,3 l/s

Se ha considerado una distribución uniforme de los habitantes para los consumos generados a través de los nudos ubicados a lo largo de la red.

A continuación se reflejan los resultados obtenidos mediante la simulación con EPANET.

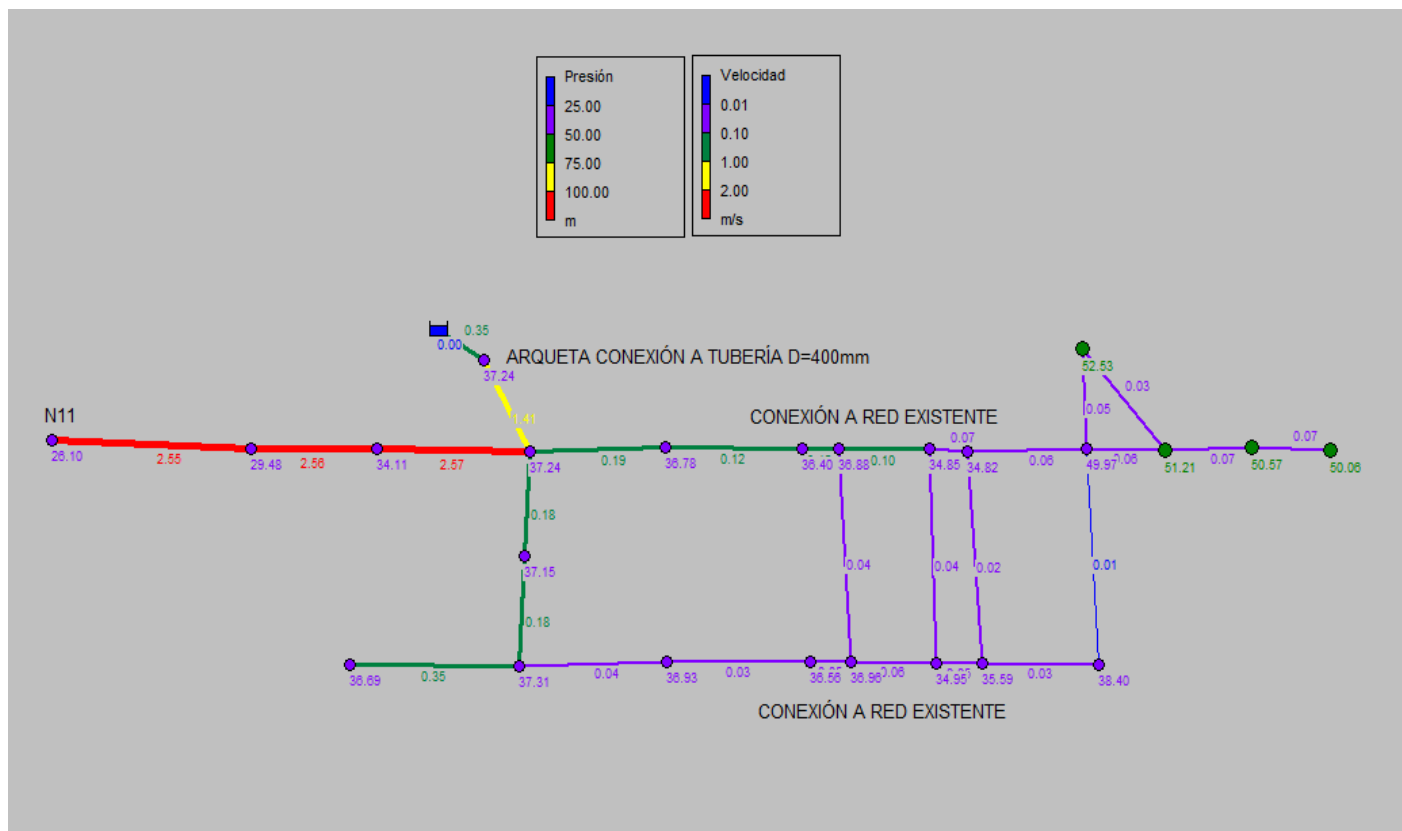
4.1. Hipótesis 1



Para esta hipótesis, se ha distribuido el caudal punta por habitante a lo largo de la red y se han incorporado el funcionamiento simultáneo de 2 bocas de riego, una en el N2 y otra en el N10.

Como se puede observar, con una presión de alrededor de 4 kg/cm² en la salida de la tubería de 400 mm de diámetro, se obtienen unas presiones en la red óptimas para el correcto funcionamiento del sistema, encontrándose estas entre 1,5-5 kg/cm².

4.2. Hipótesis 2

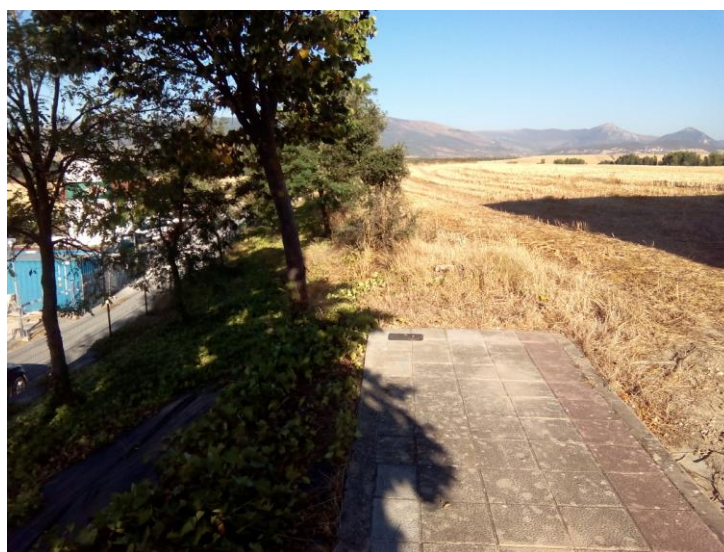


En este caso, se ha distribuido el caudal medio por habitante a lo largo de la red y se han incorporado el funcionamiento de un hidrante con un caudal de 20 l/s en el nudo 11.

Al igual que en el caso anterior, se puede observar como con una presión de alrededor de 4 kg/cm² en la salida de la tubería de 400 mm de diámetro, se obtienen unas presiones en la red óptimas para el correcto funcionamiento del sistema, encontrándose estas entre 1,5-5 kg/cm².



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 05. Alumbrado público

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortissoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	RESULTADOS PARA LAS DISTINTAS RAMAS Y NUDOS	3
2.1.	Caída de tensión total en los distintos itinerarios	9

ANEJO N°1

1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los datos generales para los cálculos realizados en los diferentes ramas y nudos:

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 2,75

Cos φ : 0,9

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

2. RESULTADOS PARA LAS DISTINTAS RAMAS Y NUDOS

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Tipo de cable	I.Cálculo (A)	Sección (mm2)
CM	Arq 1	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	4,91	4x1x6+TT
Arq 1	Arq 2	8	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,01	4x1x6+TT
Arq 2	Arq 3	13	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,87	4x1x6+TT
Arq 3	Arq 4	14	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,72	4x1x6+TT
Arq 4	Arq 5	13	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,58	4x1x6+TT
Arq 5	Arq 6	27	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 6	Arq 7	23	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	4x1x6+TT
Arq 7	Arq 8	23	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,22	4x1x6+TT
Arq 8	Arq 9	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,11	4x1x6+TT
Arq 1	Arq 10	10	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	3,90	4x1x6+TT
Arq 10	Arq 11	6	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	3,75	4x1x6+TT
Arq 11	Arq 12	18	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 12	Arq 13	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	4x1x6+TT
Arq 13	Arq 14	21	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,22	4x1x6+TT
Arq 14	Arq 15	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,11	4x1x6+TT
Arq 11	Arq 16	16	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	3,21	4x1x6+TT
Arq 16	Arq 17	12	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,80	4x1x6+TT
Arq 17	Arq 18	8	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 18	Arq 19	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 19	Arq 20	20	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	4x1x6+TT

Arq 20	Arq 21	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,22	4x1x6+TT
Arq 21	Arq 22	23	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,11	4x1x6+TT
Arq 16	Arq 23	16	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,41	4x1x6+TT
Arq 23	Arq 24	20	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,30	4x1x6+TT
Arq 24	Arq 25	18	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,08	4x1x6+TT
Arq 25	Arq 26	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,54	4x1x6+TT
Arq 26	Arq 27	22	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 27	Arq 28	18	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	4x1x6+TT
Arq 28	Arq 29	14	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,22	4x1x6+TT
Arq 29	Arq 30	20	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,11	4x1x6+TT
Arq 25	Arq 31	14	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,54	4x1x6+TT
Arq 31	Arq 32	27	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 32	Arq 33	29	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	4x1x6+TT
Arq 33	Arq 34	26	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,22	4x1x6+TT
Arq 34	Arq 35	10	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,11	4x1x6+TT
Arq 17	Arq 36	20	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,26	4x1x6+TT
Arq 36	Arq 37	26	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,15	4x1x6+TT
Arq 37	Arq 38	25	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	1,05	4x1x6+TT
Arq 38	Arq 39	31	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,94	4x1x6+TT
Arq 39	Arq 40	25	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,83	4x1x6+TT
Arq 40	Arq 41	7	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,72	4x1x6+TT
Arq 41	Arq 42	8	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,72	4x1x6+TT
Arq 42	Arq 43	13	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,58	4x1x6+TT
Arq 43	Arq 44	13	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	4x1x6+TT
Arq 44	Arq 45	14	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,29	4x1x6+TT
Arq 45	Arq 46	12	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,14	4x1x6+TT
Arq 10	Lum 1	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 2	Lum 2	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 3	Lum 3	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 4	Lum 4	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT

Arq 5	Lum 5	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 6	Lum 6	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 7	Lum 7	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 8	Lum 8	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 9	Lum 9	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 11	Lum 10	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 12	Lum 11	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 13	Lum 12	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 14	Lum 13	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 15	Lum 14	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 19	Lum 15	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 20	Lum 16	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 21	Lum 17	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 22	Lum 18	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 23	Lum 19	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 24	Lum 20	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 24	Lum 21	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 26	Lum 22	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 27	Lum 23	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 28	Lum 24	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 29	Lum 25	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 30	Lum 26	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 31	Lum 27	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 32	Lum 28	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 33	Lum 29	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 34	Lum 30	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 35	Lum 31	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 17	Lum 32	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 36	Lum 33	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 37	Lum 34	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT

Arq 38	Lum 35	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 39	Lum 36	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 40	Lum 37	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,32	2x1x6+TT
Arq 42	Lum 38	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 43	Lum 39	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 44	Lum 40	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 45	Lum 41	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT
Arq 46	Lum 42	5	RV-k 0,6/ 1 kV Cu	0,43	2x1x6+TT

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)
CM	0	400	0
Arq 1	-0,114	399,886	0,028
Arq 2	-0,151	399,849	0,038
Arq 3	-0,204	399,796	0,051
Arq 4	-0,250	399,750	0,063
Arq 5	-0,285	399,715	0,071
Arq 6	-0,340	399,660	0,085
Arq 7	-0,374	399,626	0,094
Arq 8	-0,397	399,603	0,099
Arq 9	-0,408	399,592	0,102
Arq 10	-0,295	399,705	0,074
Arq 11	-0,399	399,601	0,100
Arq 12	-0,435	399,565	0,109
Arq 13	-0,468	399,532	0,117
Arq 14	-0,490	399,510	0,122
Arq 15	-0,501	399,499	0,125
Arq 16	-0,637	399,362	0,159
Arq 17	-0,738	399,262	0,184
Arq 18	-0,754	399,246	0,189

Arq 19	-0,798	399,202	0,200
Arq 20	-0,828	399,172	0,207
Arq 21	-0,850	399,150	0,213
Arq 22	-0,862	399,138	0,215
Arq 23	-0,742	399,258	0,185
Arq 24	-0,863	399,138	0,216
Arq 25	-0,953	399,047	0,238
Arq 26	-1,008	398,992	0,252
Arq 27	-1,052	398,948	0,263
Arq 28	-1,079	398,921	0,270
Arq 29	-1,094	398,906	0,273
Arq 30	-1,104	398,896	0,276
Arq 31	-0,988	399,012	0,247
Arq 32	-1,042	398,958	0,261
Arq 33	-1,086	398,914	0,271
Arq 34	-1,112	398,888	0,278
Arq 35	-1,117	398,883	0,279
Arq 36	-0,855	399,145	0,214
Arq 37	-0,994	399,006	0,249
Arq 38	-1,116	398,884	0,279
Arq 39	-1,251	398,749	0,313
Arq 40	-1,347	398,653	0,337
Arq 41	-1,370	398,630	0,343
Arq 42	-1,397	398,603	0,349
Arq 43	-1,432	398,568	0,358
Arq 44	-1,458	398,542	0,365
Arq 45	-1,477	398,523	0,369
Arq 46	-1,485	398,515	0,371
Lum 1	-0,182	229,818	0,079
Lum 2	-0,099	229,901	0,043

Lum 3	-0,129	229,871	0,056
Lum 4	-0,156	229,844	0,068
Lum 5	-0,176	229,824	0,077
Lum 6	-0,205	229,795	0,089
Lum 7	-0,225	229,775	0,098
Lum 8	-0,238	229,762	0,104
Lum 9	-0,244	229,756	0,106
Lum 10	-0,239	229,761	0,104
Lum 11	-0,260	229,740	0,113
Lum 12	-0,279	229,721	0,121
Lum 13	-0,291	229,709	0,127
Lum 14	-0,298	229,702	0,129
Lum 15	-0,470	229,530	0,204
Lum 16	-0,487	229,513	0,212
Lum 17	-0,500	229,500	0,217
Lum 18	-0,506	229,494	0,220
Lum 19	-0,437	229,563	0,190
Lum 20	-0,507	229,493	0,220
Lum 21	-0,507	229,493	0,220
Lum 22	-0,591	229,409	0,257
Lum 23	-0,616	229,384	0,268
Lum 24	-0,632	229,368	0,275
Lum 25	-0,640	229,360	0,278
Lum 26	-0,646	229,354	0,281
Lum 27	-0,579	229,421	0,252
Lum 28	-0,610	229,390	0,265
Lum 29	-0,636	229,364	0,276
Lum 30	-0,651	229,349	0,283
Lum 31	-0,654	229,346	0,284
Lum 32	-0,435	229,565	0,189

Lum 33	-0,502	229,498	0,218
Lum 34	-0,583	229,417	0,253
Lum 35	-0,653	229,347	0,284
Lum 36	-0,731	229,269	0,318
Lum 37	-0,786	229,214	0,342
Lum 38	-0,818	229,182	0,356
Lum 39	-0,838	229,162	0,365
Lum 40	-0,853	229,147	0,371
Lum 41	-0,864	229,136	0,376
Lum 42	-0,869	229,131	0,378

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

2.1. Caída de tensión total en los distintos itinerarios

CM-Arq 1-Arq 10-Lum 1 = 0.08 %

CM-Arq 1-Arq 2-Lum 2 = 0.04 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Lum 3 = 0.06 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Lum 4 = 0.07 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Arq 5-Lum 5 = 0.08 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Arq 41-Arq 42-Lum 38 = 0.36 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Arq 41-Arq 42-Arq 43-Lum 39 = 0.36 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Arq 41-Arq 42-Arq 43-Arq 44-Lum 40 = 0.37 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Arq 41-Arq 42-Arq 43-Arq 44-Arq 45-Lum 41 = 0.38 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Arq 41-Arq 42-Arq 43-Arq 44-Arq 45-Arq 46-Lum 42 = 0.38 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Arq 5-Arq 6-Lum 6 = 0.09 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Arq 5-Arq 6-Arq 7-Lum 7 = 0.1 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Arq 5-Arq 6-Arq 7-Arq 8-Lum 8 = 0.1 %

CM-Arq 1-Arq 2-Arq 3-Arq 4-Arq 5-Arq 6-Arq 7-Arq 8-Arq 9-Lum 9 = 0.11 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Lum 10 = 0.1 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 12-Lum 11 = 0.11 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 12-Arq 13-Lum 12 = 0.12 %

CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 12-Arq 13-Arq 14-Lum 13 = 0.13 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 12-Arq 13-Arq 14-Arq 15-Lum 14 = 0.13 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 18-Arq 19-Lum 15 = 0.2 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 18-Arq 19-Arq 20-Lum 16 = 0.21 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 18-Arq 19-Arq 20-Arq 21-Lum 17 = 0.22 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 18-Arq 19-Arq 20-Arq 21-Arq 22 -Lum 18 = 0.22 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Lum 19 = 0.19 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Lum 20 = 0.22 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Lum 21 = 0.22 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 26-Lum 22 = 0.26 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 26-Arq 27-Lum 23 = 0.27 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 26-Arq 27-Arq 28-Lum 24 = 0.27 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 26-Arq 27-Arq 28-Arq 29-Lum 25 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 26-Arq 27-Arq 28-Arq 29-Arq 30-Lum 26 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 31-Lum 27 = 0.25 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 31-Arq 32-Lum 28 = 0.27 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 31-Arq 32-Arq 33-Lum 29 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 31-Arq 32-Arq 33-Arq 34-Lum 30 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 23-Arq 24-Arq 25-Arq 31-Arq 32-Arq 33-Arq 34-Arq 35-Lum 31 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Lum 32 = 0.19 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Lum 33 = 0.22 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Lum 34 = 0.25 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Lum 35 = 0.28 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Lum 36 = 0.32 %
CM-Arq 1-Arq 10-Arq 11-Arq 16-Arq 17-Arq 36-Arq 37-Arq 38-Arq 39-Arq 40-Lum 37 = 0.34 %

ANEJO N°1: INFORME ALUMBRADO



ILUMINACIÓN Y CONTROL

OFERTA: E2016062

CLIENTE: IKS - CONCEJO DE ARAZURI

ALUMBRADO DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN
ESTRUCTURANTE DEL PLAN MUNICIPAL DE ARAZURI

FECHA: 18 DE OCTUBRE DE 2016

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA.....	1
1.1.1. LUMINARIA FERNANDINA.....	2
1.1.2. SISTEMA DE REGULACIÓN Y MODO DE FUNCIONAMIENTO	3
2. CUMPLIMIENTO DE REEIAE, RESULTADOS LUMÍNICOS Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	4

ANEXOS

ANEXO I: CÁLCULOS LUMÍNICOS

ANEXO II: FICHAS TÉCNICAS MATERIAL OFERTADO

ANEXO III: PRESUPUESTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente memoria técnico-económica describe el alumbrado del proyecto de modificación estructural del plan municipal de Arazuri en Navarra.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

Partiendo de los datos recibidos, se propone la instalación de 41 puntos de luz:

- 30 Puntos de luz simples, con columnas de fundición de hierro modelo VILLA de 3.2 metros de altura y luminaria modelo FERNANDINA de 45w
- 10 Puntos de luz simples, con columnas de fundición de hierro modelo NARANJO de 4 metros de altura y luminaria modelo FERNANDINA de 60w
- 1 Puntos de luz doble, con columna de fundición de hierro modelo VILLA de 3.2 metros de altura y dos palomillas de 0.7m para soportar dos luminarias modelo FERNANDINA de 45w.

Se puede ver en la imagen siguiente la distribución de los puntos de luz propuestos.



1.1.1. LUMINARIA FERNANDINA

Se propone instalar 42 luminarias de LED modelo FERNANDINA de 45 y 60 con óptica asimétrica, 43 y 60W de potencia y fuente de alimentación regulable.

Estas luminarias cumplen con una serie de características que garantiza la reposición de materiales y durabilidad en el tiempo, por lo que el motor de luz es adaptable a distintos tipos de luminaria. La fuente de luz Led empleada es atornillable de forma que en un futuro es intercambiable por otras versiones de mayor eficiencia o distinta temperatura de color. Las ópticas empleadas son intercambiables para el mismo modelo. La fuente de corriente empleada y el diodo son elementos que se pueden comprar directamente en el mercado a varios fabricantes, evitando de este modo la obsolescencia del producto y la dependencia de un único fabricante para la reposición o actualización.

La luminaria LED responde a los siguientes criterios:

- Fuente de luz: Led.
- Diodo: COB de LED
- Óptica: Asimétrica /simétrica – Intercambiable en Silicona y Vidrio. Varias opciones fotométricas.
Mismo formato de lente para todas las potencias.
- Potencia total: 43/60 W (incluida fuente de alimentación)
- Flujo luminoso neto (de la luminaria, no del diodo):
 - 45 W: 3.870 lm
 - 60 W: 5.184 lm
- Temperatura de color: 4000K
- IRC >80
- Grado estanqueidad del bloque óptico: IP 66
- Grado de estanqueidad de la luminaria: IP23.
- Motor de luz y disipador: Aluminio.
- Envoltente: Aluminio
- Vida útil >
 - 45>100.000 horas (L70 B10) y 100.000 Horas (L80 B10)
 - 60 > 100.000 horas (L70 B10) y 80.000 Horas (L80 B10)
- Fuente de alimentación: Mean Well / Billion
 - o Tensión de alimentación universal: 90-305 VAC
 - o Frecuencia 47-63 Hz.
 - o Corrección de factor de potencia: FP>0,92 para 230VAC y a plena carga
 - o Eficiencia típica: 90%
 - o Regulable 1-10VDC o PWM
 - o Protecciones: Cortocircuito, sobretensiones, sobre corrientes, sobrecalentamiento.
 - o Grado de estanqueidad: IP 67
 - o Específicamente diseñado para iluminación Led
- Certificado CE

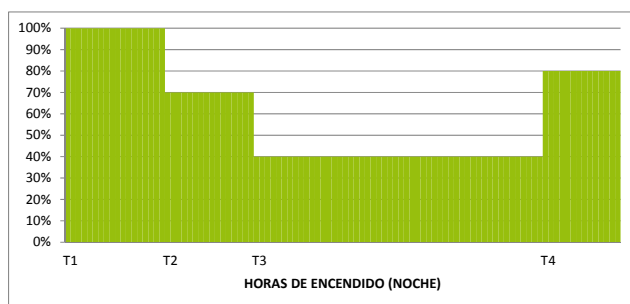
1.1.2. SISTEMA DE REGULACIÓN Y MODO DE FUNCIONAMIENTO

Se propone implantar un sistema de regulación que permita alcanzar un mayor nivel de ahorro de energía sin que esto perjudique a la calidad de la iluminación y a la seguridad.

Para conseguir la máxima calidad de la iluminación y seguridad con el máximo ahorro, se propone como base de funcionamiento una regulación automática del alumbrado por tramos.

La regulación se hará en función del tiempo que permanezca la luminaria encendida, dividiéndose en cuatro tramos distintos: El primer tramo, 20% del tiempo total, la luminaria se regulará al 100% de su potencia, en el segundo y tercer tramo, 15% y 50% del tiempo, al 70% y al 40% de regulación, y durante el tramo final, las luminarias permanecerán al 80% de su potencia. Con esta curva, se consigue un ahorro de energía adicional aproximado del 39%.

Si bien se muestra una propuesta básica, estos parámetros podrán ser ajustados, revisados y modificados por el usuario, eso si, será necesario acceder a la fuente de alimentación para poder reprogramarla.



Gráfica: Representa el modo de regulación nocturna.

2. CUMPLIMIENTO DE REEIAE, RESULTADOS LUMÍNICOS Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

A continuación, y después de realizarse los estudios lumínicos correspondientes de zonas a actuar (pueden consultarse en el documento adjunto), se presentan los resultados obtenidos con las luminarias propuestas.

Cabe destacar, que tal y como indica el artículo 1 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (REEIAE) RD 1890/2008, no es objeto del reglamento establecer los valores mínimos para los niveles de iluminación en los distintos tipos de vías. Además, en el punto 1 de la ITC-EA-02 del REEIAE, se indica que deberán garantizarse los valores de uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos (iluminancia, deslumbramiento...) serán de referencia, pero no exigidos. **En el caso de clases de alumbrado tipo S, el valor mínimo será un valor exigible.**

Además, los cálculos se han realizado en el caso más desfavorable, que es con las luminarias reguladas al 100%. En los casos en los que el valor de referencia es mayor que lo que dicta la norma, las luminarias se regularán para obtener los valores adecuados y cumplir con la normativa.

Con estas aclaraciones, se puede comprobar con la tabla siguiente, que se cumple el valor mínimo exigible en la clase de alumbrado tipo S2, considerando las zonas como vías tipo E (calle peatonal con flujo de tráfico de peatones normal).

Sección tipo	Clase de alumbrado	Emed (lx)		Emin (lx)		Lm (cd/m2)		Uo (%)		Cumplimiento REEIAE
		Proy	REEIAE	Proy	REEIAE	Proy	REEIAE	Proy	REEIAE	
Sección tipo 1 - Acera izda	S1	12,5	15	6,2	5	-	-	0,50	0,33	✓
Sección tipo 1 - Aparc. Izda	CE4	12	10	-	-	-	-	0,65	0,40	✓
Sección tipo 1 - Calzada 1	S1	14,2	15	8,8	5	0,97	-	0,62	0,33	✓
Sección tipo 1 - Calzada 2						1,05	-			✓
Sección tipo 1 - Acera dcha	S1	12,8	15	7,4	5	-	-	0,58	0,33	✓
Sección tipo 2 - Acera izda	S1	11,3	15	5,3	5	-	-	0,47	0,33	✓
Sección tipo 2 - Calzada 1	S1	13,7	15	10,1	5	1,06	-	0,74	0,33	✓
Sección tipo 2 - Calzada 2						1,06	-			✓
Sección tipo 2 - Acera dcha	S1	11,3	15	5,3	5	-	-	0,47	0,33	✓
Sección tipo 3 - Acera izda	S1	17,8	15	15,7	5	-	-	0,88	0,33	✓
Sección tipo 3 - Aparc. Izda	CE4	14,4	10	-	-	-	-	0,77	0,40	✓
Sección tipo 3 - Calzada 1	S1	8,8	15	5,1	5	0,53	-	0,58	0,33	✓
Sección tipo 3 - Calzada 2						0,51	-			✓

Tabla resumen de los cálculos lumínicos realizados con la luminaria FERNANDINA sin regular

Como se puede observar en las tablas, los resultados obtenidos cumplen todos los requisitos exigidos por el REEIAE en todos los casos.

A continuación, puede observarse la tabla resumen de los cálculos efectuados para obtener la calificación energética de la instalación. Los datos que aparecen a continuación, han sido extraídos de los cálculos lumínicos realizados.

Sección tipo	Luminaria	Disposición	Potencia instalada	Anchura	Interdistancia	E _{med}	$\xi = (S \cdot E_{med}) / P$	Tipo de Instalación	ϵ_R	$I_e = E / \epsilon_R$	$ICE = 1 / I_e$	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
Sección tipo 1	Fernandina 45	Tresbolillo	86	15	20	13	45,35	Ambiental	10,20	4,45	0,22	A
Sección tipo 2	Fernandina 45	Tresbolillo	86	11	28	12,8	45,84	Ambiental	10,12	4,53	0,22	A
Sección tipo 3	Fernandina 45	Unilateral	60	14	15	12	42,00	Ambiental	9,8	4,29	0,23	A

Tabla resumen de los cálculos con luminaria FERNANDINA para la justificación de la calificación energética.

Como puede observarse en la tabla, la calificación obtenida es A, y es la máxima calificación que se puede obtener, con lo que se demuestra, que la instalación proyectada es eficiente.

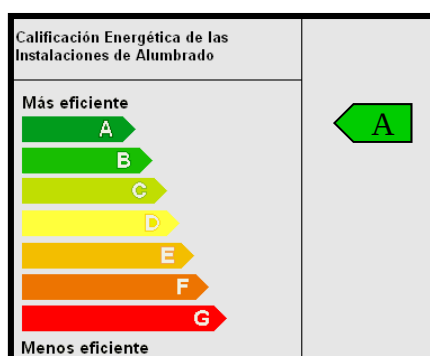


Ilustración - Calificación energética de la instalación

ANEXOS

ANEXO I: CÁLCULOS LUMÍNICOS

ANEXO II: FICHAS TÉCNICAS MATERIAL OFERTADO

ANEXO III: PRESUPUESTO

ANEXO I: CÁLCULOS LUMÍNICOS

ALUMBRADO EXTERIOR ARAZURI

Instalación : INSTALACIÓN EXTERIOR - Luminarias reguladas al 100%

Nº del proyecto : LUM-E2016062-01

Cliente : CONCEJO DE ARAZURI

Encargado : AB

Fecha : 03.10.2016

Descripción del proyecto:
SECCIONES TIPO

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

Índice

Portada	1
Índice	2
1 Datos de luminarias	
1.1 LEYCOLAN, ISABA 45 ASIM 1 840 (ISABA 45 ASIM 1 840)	
1.1.1 Hoja de datos	3
1.2 LEYCOLAN, ISABA 60 ASIM 1 840 (ISABA 60 ASIM 1 840)	
1.2.1 Hoja de datos	4
2 Sección tipo 1	
2.1 Descripción Sección tipo 1	
2.1.1 Proyección horizontal (planta)	5
2.2 Resumen, Sección tipo 1	
2.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)	7
2.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)	8
2.2.3 Síntesis de los resultados, Aparcamiento izquierda (5m)	9
2.2.4 Síntesis de los resultados, Acera derecha (2m)	10
2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1	
2.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)	11
2.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)	12
2.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)	13
2.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)	14
2.3.5 Tabla, Aparcamiento izquierda (5m) (E horizontal)	15
2.3.6 Tabla, Acera derecha (2m) (E horizontal)	16
3 Sección tipo 2	
3.1 Descripción Sección tipo 2	
3.1.1 Proyección horizontal (planta)	17
3.2 Resumen, Sección tipo 2	
3.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)	19
3.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)	20
3.2.3 Síntesis de los resultados, Acera derecha (2m)	21
3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2	
3.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)	22
3.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)	23
3.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)	24
3.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)	25
3.3.5 Tabla, Acera derecha (2m) (E horizontal)	26
4 Sección tipo 3	
4.1 Descripción Sección tipo 3	
4.1.1 Proyección horizontal (planta)	27
4.2 Resumen, Sección tipo 3	
4.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)	29
4.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)	30
4.2.3 Síntesis de los resultados, Aparcamiento izquierda (5m)	31
4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3	
4.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)	32
4.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)	33
4.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)	34
4.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)	35
4.3.5 Tabla, Aparcamiento izquierda (5m) (E horizontal)	36

1 Datos de luminarias

1.1 LEYCOLAN, ISABA 45 ASIM 1 840 (ISABA 45 ASIM 1 840)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: LEYCOLAN

ISABA 45 ASIM 1 840

ISABA 45 ASIM 1 840

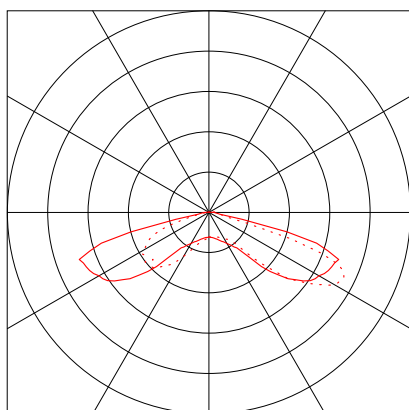
Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 100.1%
Rendim. Luminoso de las lum. 90.09 lm/W
clasificación : A20 ↓98.8% ↑1.2%
CIE Flux Codes : 15 53 95 99 100
UGR 4H 8H : 38.5 / 32.5
Potencia : 43 W
Flujo luminoso : 3873.9 lm

Dimensiones : 350 mm x 350 mm x 130 mm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Denominación : CLU048 ASIM 1
Color : 4000K
Flujo luminoso : 3870 lm
Reproducción cromática 80



1 Datos de luminarias

1.2 LEYCOLAN, ISABA 60 ASIM 1 840 (ISABA 60 ASIM 1 840)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: LEYCOLAN

ISABA 60 ASIM 1 840

ISABA 60 ASIM 1 840

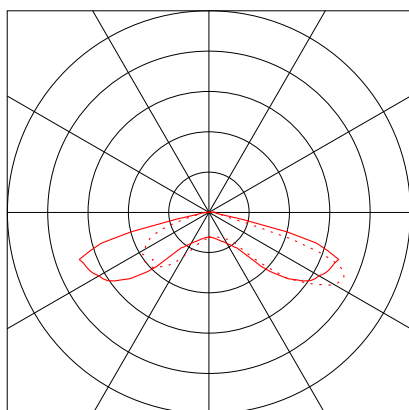
Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 100.1%
Rendim. Luminoso de las lum. 86.49 lm/W
clasificación : A20 ↓98.8% ↑1.2%
CIE Flux Codes : 15 53 95 99 100
UGR 4H 8H : 39.5 / 33.5
Potencia : 60 W
Flujo luminoso : 5189.2 lm

Dimensiones : 350 mm x 350 mm x 130 mm

Equipamiento con

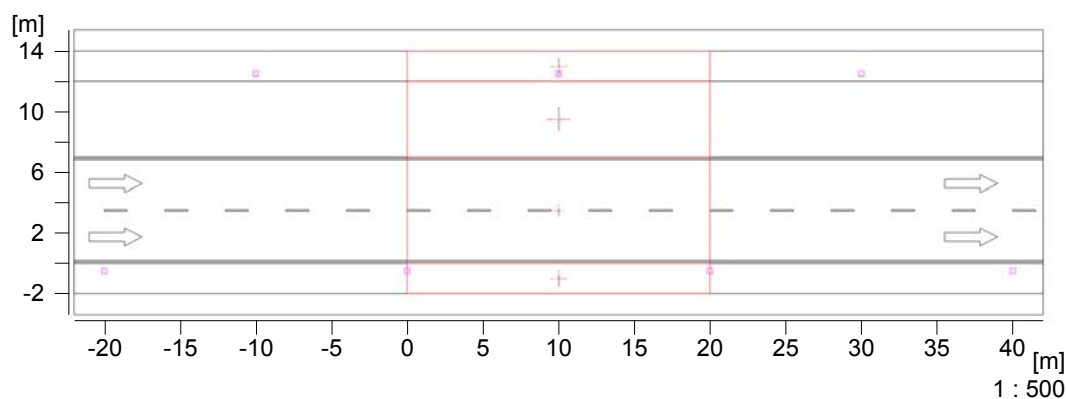
Cantidad : 1
Denominación : CLU048 ASIM 1
Color : 4000K
Flujo luminoso : 5184 lm
Reproducción cromática 80



2 Sección tipo 1

2.1 Descripción Sección tipo 1

2.1.1 Proyección horizontal (planta)



Calzada (7m)
Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
Anchura de la calzada : 7.00 m
Cantidad de calzadas : 2
Revest. de la calzada : R3
q0 : 0.08

... =>

2 Sección tipo 1

2.1 Descripción Sección tipo 1

2.1.1 Proyección horizontal (planta)

Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
Ubicación de luminarias : Fila a la derecha
Altura del punto lumínico: 3.70 m
Dist. de las luminarias : 20.00 m
Voladizo de la luminaria : -0.50 m
Inclinación de la luminari: 0.00

Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
Offset (a lo largo) : 10.00 m
Altura del punto lumínico: 3.70 m
Dist. de las luminarias : 20.00 m
Voladizo de la luminaria : -5.50 m
Inclinación de la luminari: 5.00

Zona marginal:

Acera izquierda (2m)
Perfil de la calle : Superficie general
Anchura de la calzada : 2.00 m
Cantidad de calzadas : 1
Distancia hasta la calle : 5.00 m

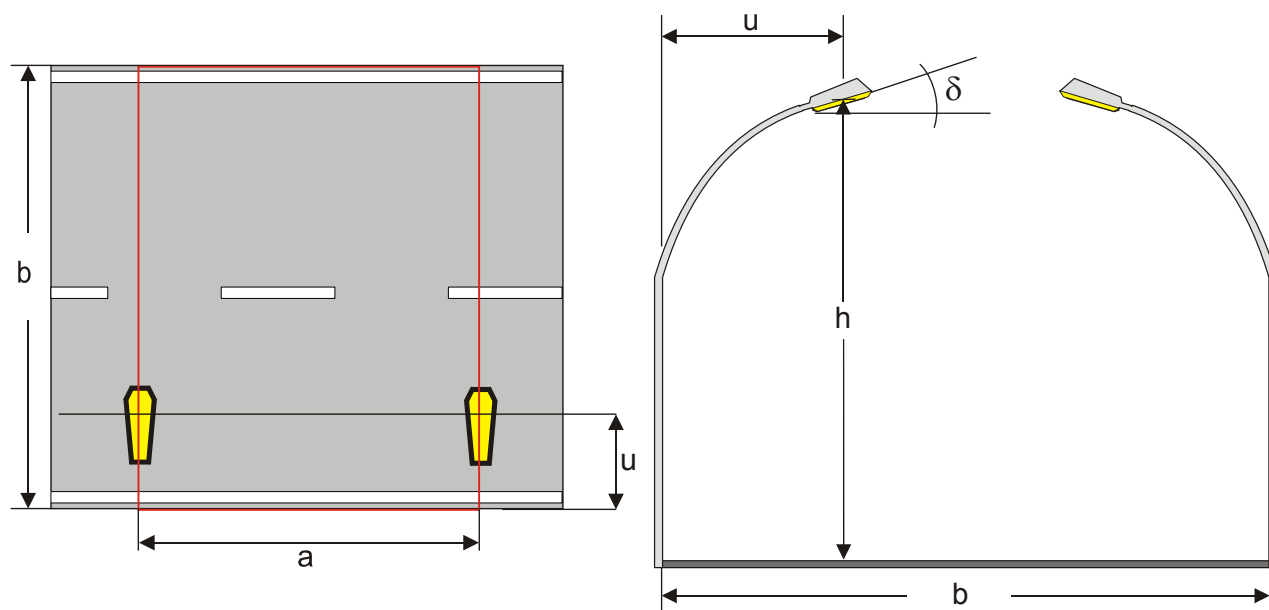
Aparcamiento izquierda (5m)
Perfil de la calle : Superficie general
Anchura de la calzada : 5.00 m
Cantidad de calzadas : 1
Distancia hasta la calle : 0.00 m

Acera derecha (2m)
Perfil de la calle : Superficie general
Anchura de la calzada : 2.00 m
Cantidad de calzadas : 1
Distancia hasta la calle : 0.00 m

2 Sección tipo 1

2.2 Resumen, Sección tipo 1

2.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 N° de artículo : ISABA 45 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 45 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 43 W / 3870 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos Luminarias: véase síntesis calle
 Anchura de la calzada (b): 7.00 m
 Anchura de la calzada (b): 7.00 m
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha Factor de mantenimiento : 0.80

Luminancia

Posición del observador 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
 Término medio : 0.97 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.65

Posición del observador 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
 Término medio : 1.05 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.65

Uniformidad longitudinal

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.43
 UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.88

Deslumbramiento / Claridad del entorno

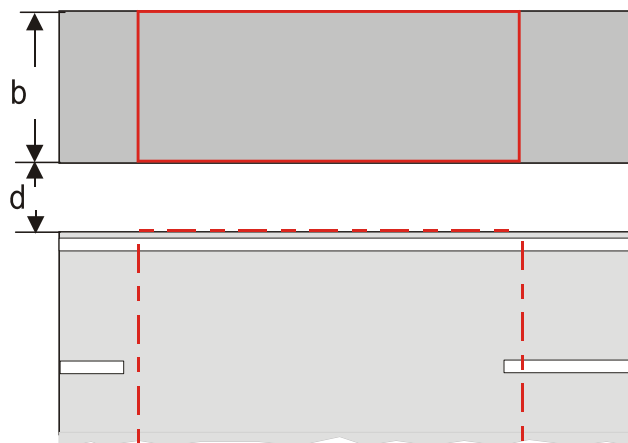
TI (B1: y=1.75m) : 23 %
 SR : 0.89

Iluminancia horizontal E

Término medio : 14.2 lx (S1 ref. 15)
 Mínimo : 8.8 lx (S1 m'n. 5)
 Máximo : 20 lx
 Mín. / Término medio : 0.62
 Mín. / Máx. : 0.44

2.2 Resumen, Sección tipo 1

2.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 2.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 5.00 m

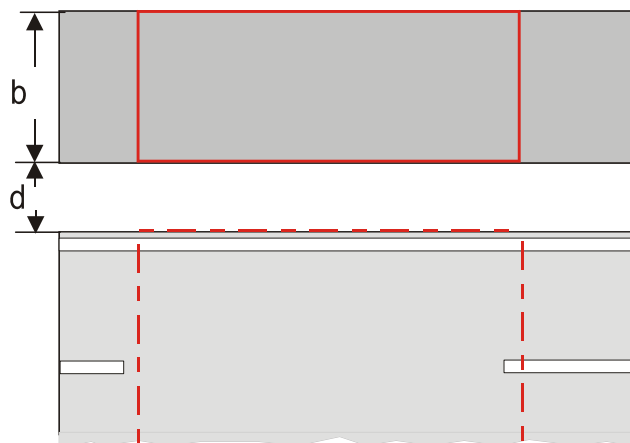
véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

Término medio : 12.5 lx (S1 ref. 15)
 Mínimo : 6.2 lx (S1 mín. 5)

2.2 Resumen, Sección tipo 1

2.2.3 Síntesis de los resultados, Aparcamiento izquierda (5m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 5.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 0.00 m

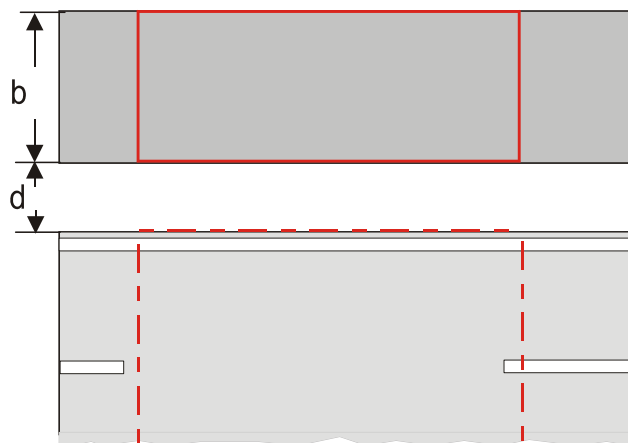
véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

Término medio	: 12 lx	(CE4 ref. 10)
Mín. / Término medio	: 0.65	(CE4 mín. 0.4)

2.2 Resumen, Sección tipo 1

2.2.4 Síntesis de los resultados, Acera derecha (2m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 2.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 0.00 m

véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

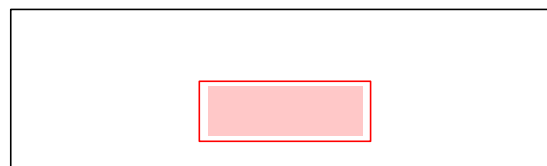
Término medio : 12.8 lx (S2 ref. 10)
 Mínimo : 7.4 lx (S2 mín. 3)

2 Sección tipo 1

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

2.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)

[m]	0.82	0.84	0.81	0.77	0.77	0.8	0.72	0.8	0.81	0.82
6.42	0.82	0.84	0.81	0.77	0.77	0.8	0.72	0.8	0.81	0.82
5.25	0.88	0.79	0.76	0.78	0.74	0.77	0.79	0.84	0.83	0.87
4.08	0.87	0.84	0.78	0.71	0.77	0.83	0.89	0.89	0.93	0.85
2.92	0.74	0.83	0.82	0.78	0.81	0.95	1	1.04	0.96	0.75
1.75	(0.63)	0.67	0.88	0.94	1.05	1.22	1.32	1.44	0.9	0.64
0.58	0.77	0.97	1.45	1.67	1.87	2.14	2.29	[2.3]	1.14	0.76
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
	Luminancia [cd/m²]									



Posición del observador 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 0.97 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.63 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.65
Aumento del valor umbral	TI	: 23 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.43

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

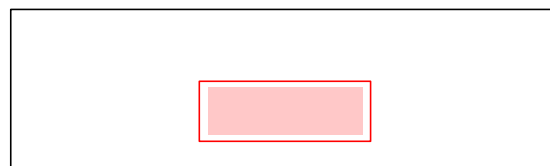
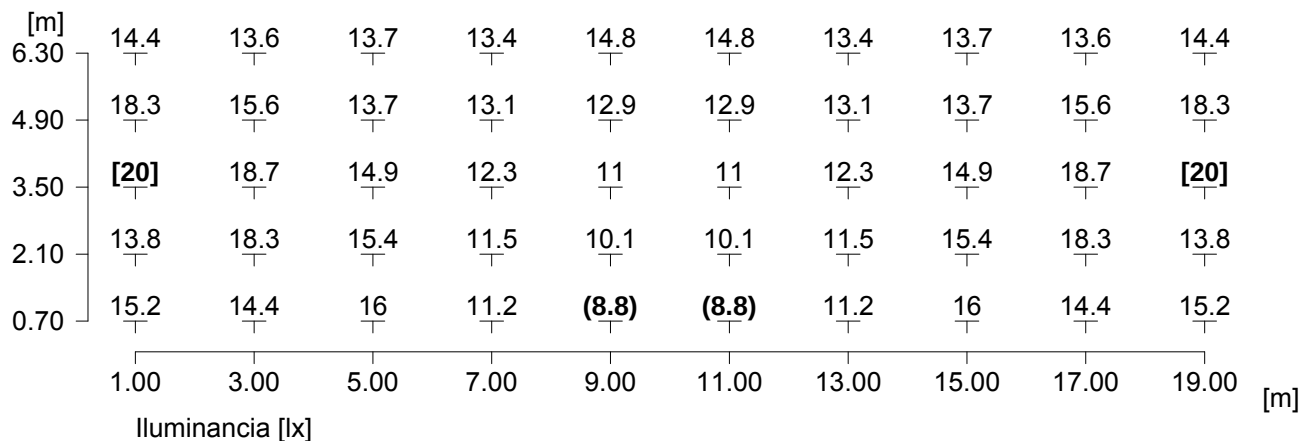
2.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)



Posición del observador 2		: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 1.05 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.68 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.65
Aumento del valor umbral	TI	: 7 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.88

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

2.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)

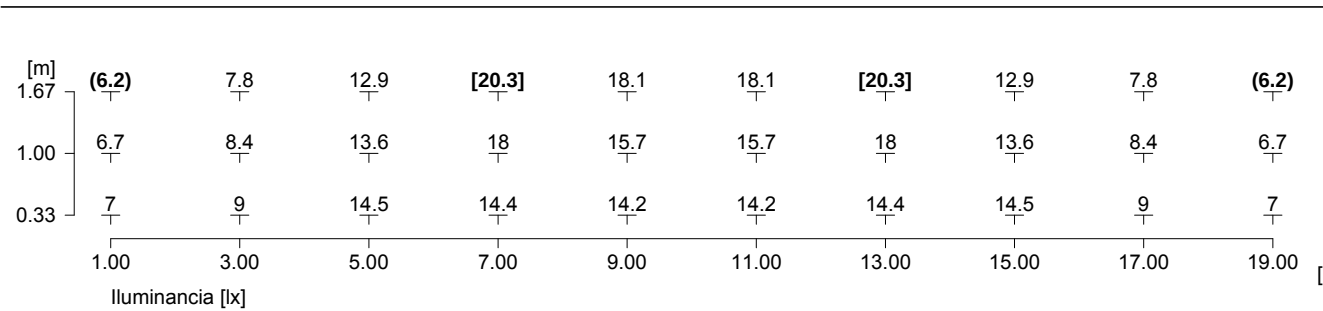


Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 14.2 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 8.8 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 20 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.61 (0.62)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 2.27 (0.44)

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

2.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)



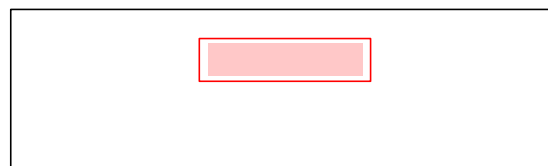
Altura del nivel de referencia

	Em	: 0.00 m
Iluminancia media	Emin	: 12.5 lx
Iluminancia mínima	Emax	: 6.2 lx
Iluminancia máxima		: 20.3 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 2 (0.5)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 3.25 (0.31)

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

2.3.5 Tabla, Aparcamiento izquierda (5m) (E horizontal)

[m]	(7.8)	9.6	15.1	11.5	13.2	13.2	11.5	15.1	9.6	(7.8)
4.38	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
3.13	8.8	10	14.2	10.5	11.1	11.1	10.5	14.2	10	8.8
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
1.88	9.9	11	13.4	14.8	11.5	11.5	14.8	13.4	11	9.9
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
0.63	11.7	11.8	13.5	14.4	[15.8]	[15.8]	14.4	13.5	11.8	11.7
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
	Iluminancia [lx]									



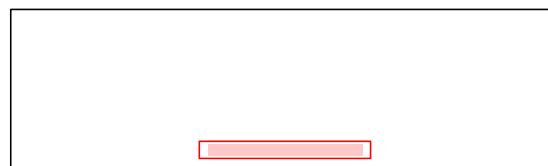
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 12 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 7.8 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 15.8 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.54 (0.65)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 2.03 (0.49)

2.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 1

2.3.6 Tabla, Acera derecha (2m) (E horizontal)

[m]										
1.67	15.3	13.8	15.6	10.5	8.3	8.3	10.5	15.6	13.8	15.3
1.00	16.2	15.2	15.2	9.8	7.9	7.9	9.8	15.2	15.2	16.2
0.33	16.3	[17.7]	13.9	8.8	(7.4)	(7.4)	8.8	13.9	[17.7]	16.3
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
	Iluminancia [lx]									



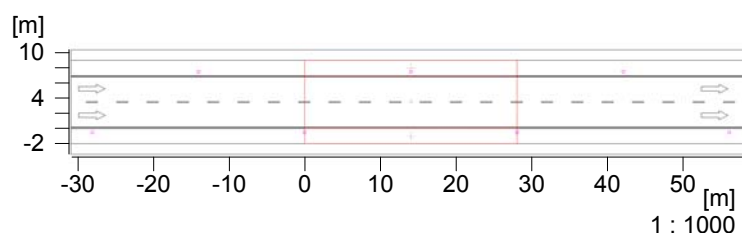
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 12.8 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 7.4 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 17.7 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.73 (0.58)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 2.39 (0.42)

3 Sección tipo 2

3.1 Descripción Sección tipo 2

3.1.1 Proyección horizontal (planta)



Calzada (7m)
 Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada : 7.00 m
 Cantidad de calzadas : 2
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08

Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
 Ubicación de luminarias : desplazado en ambos lados
 Altura del punto lumínico : 3.70 m
 Dist. de las luminarias : 28.00 m
 Voladizo de la luminaria : -0.50 m
 Inclinación de la luminaria 0.00°

Zona marginal: =>

3 Sección tipo 2

3.1 Descripción Sección tipo 2

3.1.1 Proyección horizontal (planta)

Zona marginal:

Acera izquierda (2m)

Perfil de la calle : Superficie general

Anchura de la calzada : 2.00 m

Cantidad de calzadas : 1

Distancia hasta la calle : 0.00 m

Acera derecha (2m)

Perfil de la calle : Superficie general

Anchura de la calzada : 2.00 m

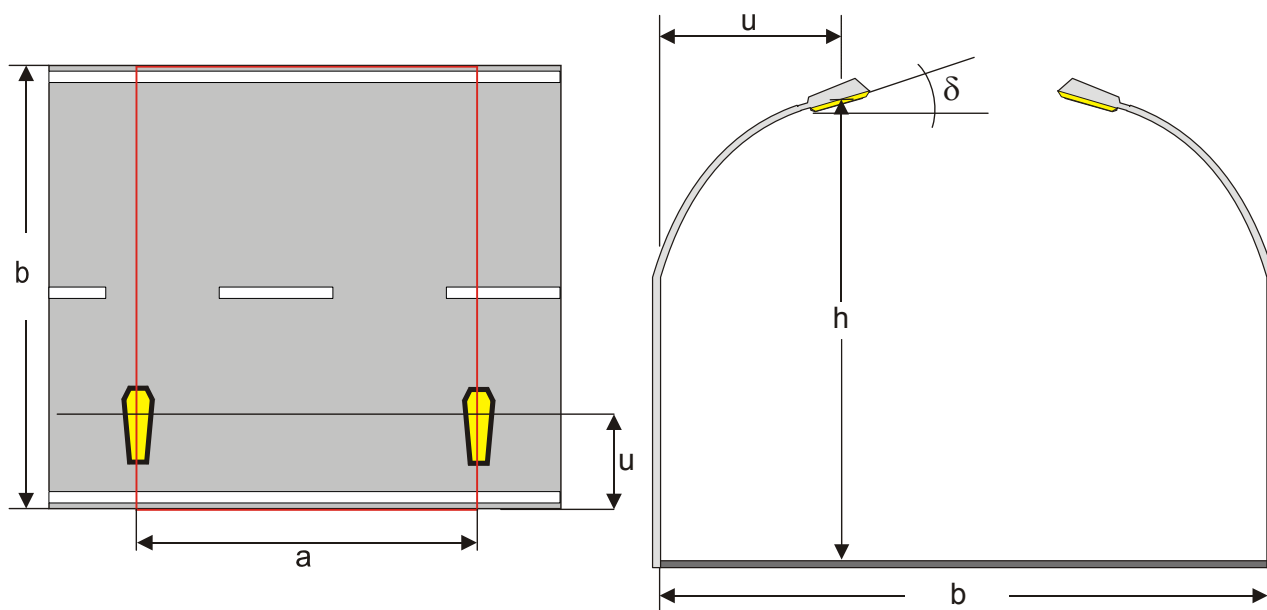
Cantidad de calzadas : 1

Distancia hasta la calle : 0.00 m

3 Sección tipo 2

3.2 Resumen, Sección tipo 2

3.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 N° de artículo : ISABA 45 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 45 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 43 W / 3870 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada (b): 7.00 m
 Cantidad de calzadas : 2
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha

Ubicación de luminarias : desplazado en ambos lados
 Altura del punto lumínico (h): 3.70 m
 Dist. de las luminarias (a): 28.00 m
 Voladizo de la luminaria (u): -0.50 m
 Inclinación de la luminaria(δ): 0.00°
 Factor de mantenimiento : 0.80

Luminancia

Posición del observador 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
 Término medio : 1.06 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.53

Posición del observador 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
 Término medio : 1.06 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.53

Uniformidad longitudinal

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.43
 UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.43

Deslumbramiento / Claridad del entorno

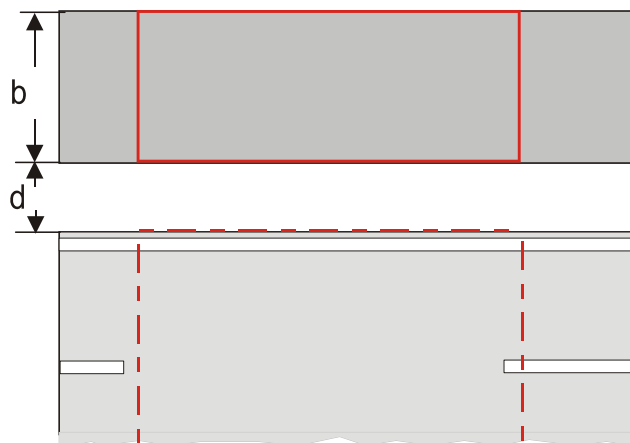
TI (B2: y=5.25m) : 22 %
 SR : 0.77

Iluminancia horizontal E

Término medio : 13.7 lx (S1 ref. 15)
 Mínimo : 10.1 lx (S1 mín. 5)
 Máximo : 17.7 lx
 Mín. / Término medio : 0.74
 Mín. / Máx. : 0.57

3.2 Resumen, Sección tipo 2

3.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 2.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 0.00 m

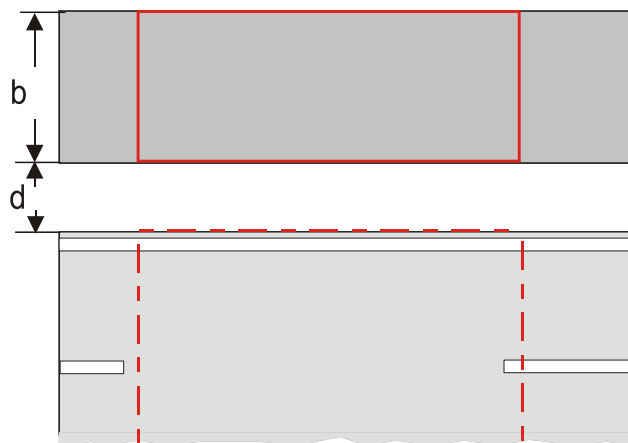
véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

Término medio	: 11.3 lx	(S1 ref 15)
Mínimo	: 5.3 lx	(S1 mín. 5)

3.2 Resumen, Sección tipo 2

3.2.3 Síntesis de los resultados, Acera derecha (2m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 2.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 0.00 m

véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

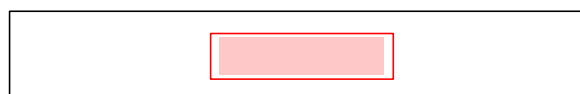
Término medio	: 11.3 lx	(S2 ref. 10)
Mínimo	: 5.3 lx	(S2 mín. 3)

3 Sección tipo 2

3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2

3.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)

[m]	2.21	2.67	[2.78]	1.94	0.7	(0.57)	0.75	0.73	0.91	1.4
6.42	1.33	1.41	1.59	1.42	0.6	0.58	0.81	0.76	0.79	0.87
5.25	0.99	1	1.05	1.05	0.71	0.7	0.86	0.82	0.8	0.84
4.08	0.72	0.9	0.86	0.81	0.81	0.88	0.91	0.98	0.99	0.71
2.92	0.58	0.81	0.79	0.75	0.79	1.02	1.16	1.35	1.3	0.58
1.75	(0.57)	0.76	0.7	0.81	1.17	1.66	2.05	2.3	1.75	0.7
0.58	1.40	4.20	7.00	9.80	12.60	15.40	18.20	21.00	23.80	26.60
	Luminancia [cd/m²]									

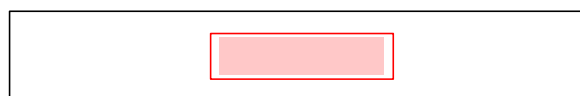


Posición del observador 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 1.06 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.57 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.53
Aumento del valor umbral	TI	: 22 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.43

3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2

3.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)

[m]	1.7	2.09	2.33	1.76	0.7	0.57	0.75	0.7	0.8	1.15
6.42	1.02	1.16	1.35	1.3	0.58	0.58	0.81	0.79	0.75	0.79
5.25	0.87	0.91	0.98	0.98	0.71	0.72	0.9	0.85	0.81	0.81
4.08	0.7	0.85	0.82	0.8	0.84	0.97	0.99	1.04	1.04	0.71
2.92	0.59	0.82	0.76	0.81	0.89	1.26	1.36	1.54	1.4	0.6
1.75	0.56	0.74	0.71	0.9	1.43	2.14	2.52	2.68	1.9	0.7
0.58	1.40	4.20	7.00	9.80	12.60	15.40	18.20	21.00	23.80	26.60
	Luminancia [cd/m²]									

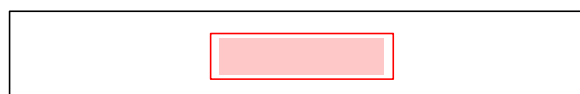


Posición del observador 2		: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 1.06 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.56 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.53
Aumento del valor umbral	TI	: 22 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.43

3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2

3.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)

[m]	11.1	(10.1)	12	16.7	13.3	13.3	16.7	12	(10.1)	11.1
6.30	15	12.5	12.7	17.2	12	12	17.2	12.7	12.5	15.1
4.90	[17.7]	15	12.8	15	[17.7]	[17.7]	15	12.8	15	[17.7]
3.50	12	17.2	12.7	12.5	15.1	15.1	12.5	12.7	17.2	12
2.10	13.3	16.7	12	(10.1)	11.1	11.1	(10.1)	12	16.7	13.3
0.70	1.40	4.20	7.00	9.80	12.60	15.40	18.20	21.00	23.80	26.60
Iluminancia [lx]										



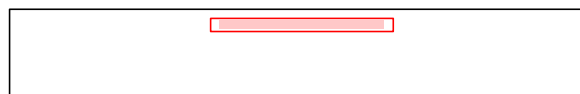
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 13.7 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 10.1 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 17.7 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.36 (0.74)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 1.76 (0.57)

3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2

3.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)

[m]	(5.3)	6.4	9	16.8	15.6	15.6	16.8	9	6.4	(5.3)
1.67										
1.00	6.7	7.4	10.2	[17.7]	15.4	15.4	[17.7]	10.2	7.4	6.7
0.33	8.2	8.4	11.1	17.3	14.6	14.6	17.3	11.1	8.4	8.2
	1.40	4.20	7.00	9.80	12.60	15.40	18.20	21.00	23.80	26.60
	Iluminancia [lx]									



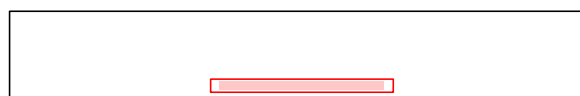
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 11.3 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 5.3 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 17.7 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 2.15 (0.46)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 3.35 (0.3)

3.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 2

3.3.5 Tabla, Acera derecha (2m) (E horizontal)

[m]	14.6	17.3	11.1	8.4	8.2	8.2	8.4	11.1	17.3	14.6
1.67	15.4	[17.7]	10.2	7.4	6.7	6.7	7.4	10.2	[17.7]	15.4
1.00	15.6	16.8	9	6.4	(5.3)	(5.3)	6.4	9	16.8	15.6
0.33	1.40	4.20	7.00	9.80	12.60	15.40	18.20	21.00	23.80	26.60
	Iluminancia [lx]									



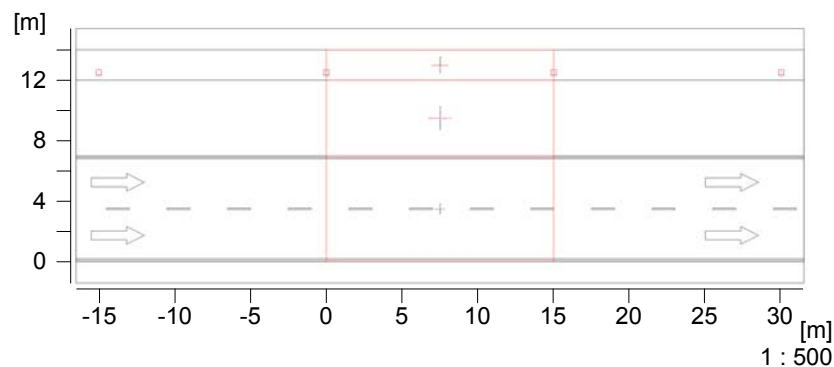
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 11.3 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 5.3 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 17.7 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 2.15 (0.46)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 3.35 (0.3)

4 Sección tipo 3

4.1 Descripción Sección tipo 3

4.1.1 Proyección horizontal (planta)



Calzada (7m)
 Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada : 7.00 m
 Cantidad de calzadas : 2
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08

Tipo de luminaria : ISABA 60 ASIM 1 840
 Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
 Altura del punto lumínico : 4.50 m
 Dist. de las luminarias : 15.00 m
 Voladizo de la luminaria : -5.50 m
 Inclinación de la luminaria 5.00°

Zona marginal: =>

4 Sección tipo 3

4.1 Descripción Sección tipo 3

4.1.1 Proyección horizontal (planta)

Zona marginal:

Acera izquierda (2m)

Perfil de la calle : Superficie general

Anchura de la calzada : 2.00 m

Cantidad de calzadas : 1

Distancia hasta la calle : 5.00 m

Aparcamiento izquierda (5m)

Perfil de la calle : Superficie general

Anchura de la calzada : 5.00 m

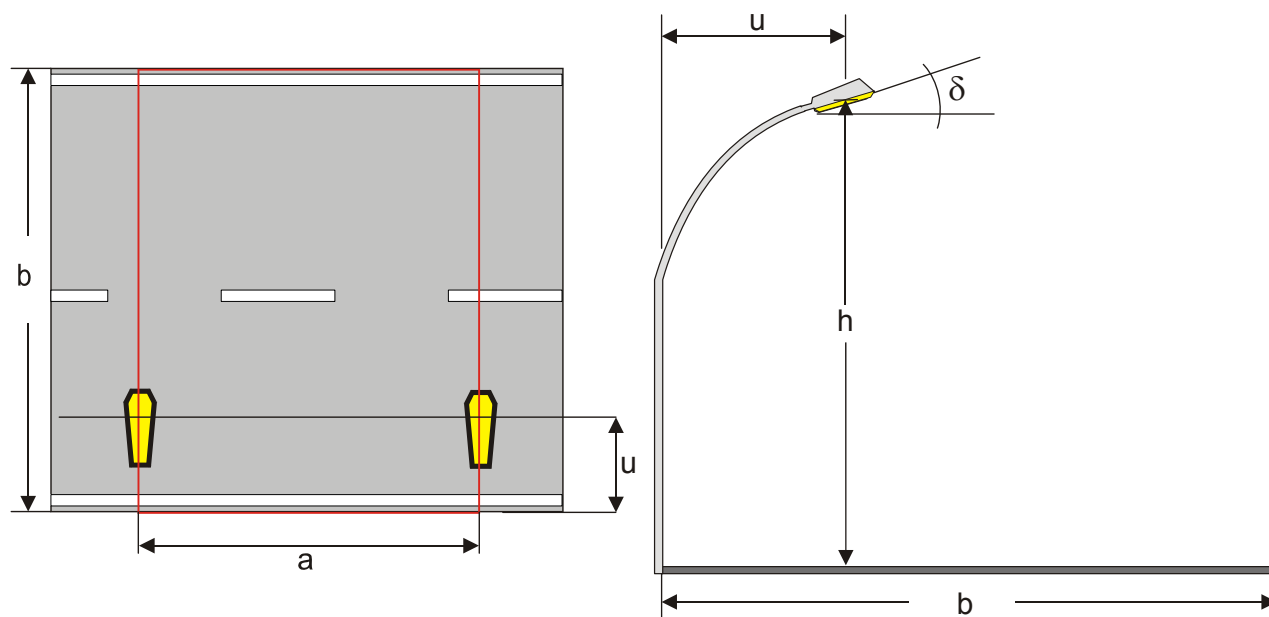
Cantidad de calzadas : 1

Distancia hasta la calle : 0.00 m

4 Sección tipo 3

4.2 Resumen, Sección tipo 3

4.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (7m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 N° de artículo : ISABA 60 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 60 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 60 W / 5184 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada (b): 7.00 m
 Cantidad de calzadas : 2
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha

Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
 Altura del punto lumínico (h): 4.50 m
 Dist. de las luminarias (a): 15.00 m
 Voladizo de la luminaria (u): -5.50 m
 Inclinación de la luminaria(δ): 5.00°
 Factor de mantenimiento : 0.80

Luminancia

Posición del observador 1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m
 Término medio : 0.53 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.53

Posición del observador 2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m
 Término medio : 0.51 cd/m²
 Uo (Mín/Término medio) : 0.55

Uniformidad longitudinal

UI (B1: x = -60.00, y = 1.75, z = 1.50) : 0.84
 UI (B2: x = -60.00, y = 5.25, z = 1.50) : 0.9

Deslumbramiento / Claridad del entorno

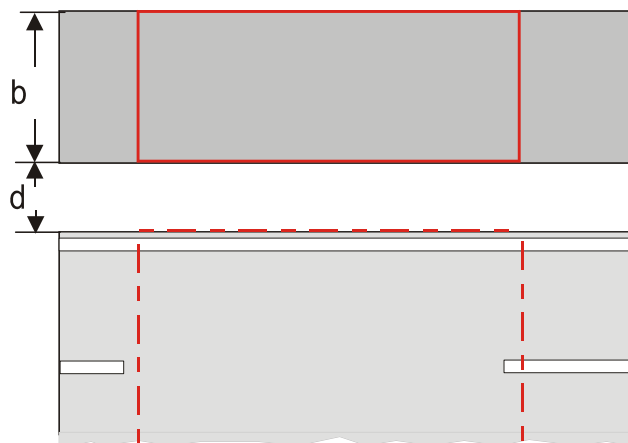
TI (B2: y=5.25m) : 10 %
 SR : 0.97

Iluminancia horizontal E

Término medio : 8.8 lx (S1 ref. 15)
 Mínimo : 5.1 lx (S1 mín. 5)
 Máximo : 13.1 lx
 Mín. / Término medio : 0.58
 Mín. / Máx. : 0.39

4.2 Resumen, Sección tipo 3

4.2.2 Síntesis de los resultados, Acera izquierda (2m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 2.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 5.00 m

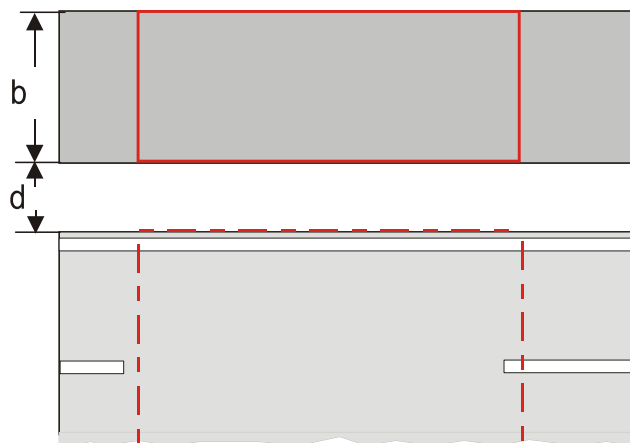
véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

Término medio	: 17.8 lx	(S1 ref. 15)
Mínimo	: 15.7 lx	(S1 mín. 5)

4.2 Resumen, Sección tipo 3

4.2.3 Síntesis de los resultados, Aparcamiento izquierda (5m)



Zona marginal : Superficie general
 Anchura de la calzada (b): 5.00 m
 Distancia hasta la calle (d): 0.00 m

véase Síntesis de los resultados, Calle

Iluminancia horizontal E

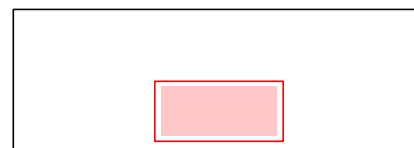
Término medio	: 14.4 lx	(CE4 ref. 10)
Mín. / Término medio	: 0.77	(CE4 mín. 0.4)

4 Sección tipo 3

4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3

4.3.1 Tabla, Calzada (7m) (L)

[m]	0.73	0.76	0.81	[0.85]	0.83	0.84	0.81	0.8	0.76	0.72
6.42	0.67	0.69	0.66	0.69	0.68	0.64	0.64	0.63	0.66	0.66
5.25	0.57	0.59	0.57	0.55	0.5	0.49	0.52	0.55	0.57	0.56
4.08	0.5	0.5	0.51	0.47	0.42	0.44	0.44	0.47	0.46	0.48
2.92	0.43	0.41	0.41	0.36	0.36	0.36	0.37	0.37	0.39	0.42
1.75	0.34	0.35	0.33	0.29	0.29	(0.28)	0.29	0.31	0.34	0.34
0.58										
	0.75	2.25	3.75	5.25	6.75	8.25	9.75	11.25	12.75	14.25
	Luminancia [cd/m²]									

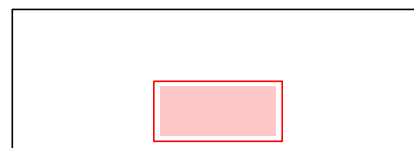


Posición del observador 1		: x = -60, y = 1.75, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 0.53 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.28 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.53
Aumento del valor umbral	TI	: 4 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.84

4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3

4.3.2 Tabla, Calzada (7m) (L)

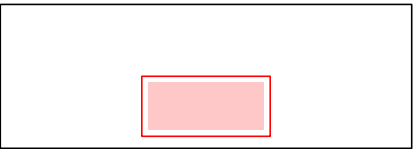
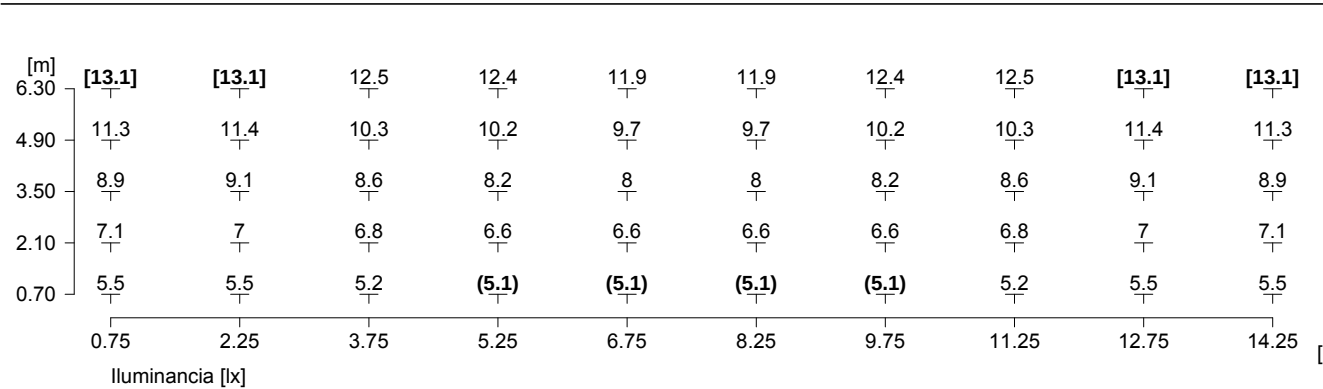
[m]	0.69	0.72	0.75	[0.79]	0.78	0.78	0.76	0.75	0.71	0.68
6.42	0.65	0.67	0.64	0.66	0.62	0.61	0.62	0.6	0.64	0.64
5.25	0.55	0.57	0.56	0.53	0.47	0.48	0.5	0.52	0.55	0.55
4.08	0.48	0.49	0.5	0.46	0.42	0.43	0.43	0.46	0.46	0.47
2.92	0.42	0.4	0.4	0.35	0.35	0.36	0.36	0.37	0.39	0.41
1.75	0.34	0.34	0.32	(0.28)	(0.28)	(0.28)	0.29	0.31	0.33	0.34
0.58										
	0.75	2.25	3.75	5.25	6.75	8.25	9.75	11.25	12.75	14.25
	Luminancia [cd/m²]									



Posición del observador 2		: x = -60, y = 5.25, z = 1.5
Luminancia media	Lm	: 0.51 cd/m²
Luminancia mínima	Lm	: 0.28 cd/m²
Uniformidad total Uo	Lmin/Lm	: 0.55
Aumento del valor umbral	TI	: 10 %
Uniformidad longitudinal UI	Lmin/Lmax	: 0.9

4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3

4.3.3 Tabla, Calzada (7m) (E horizontal)



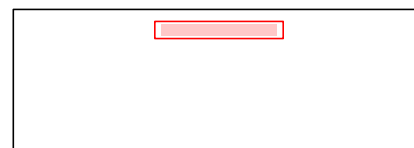
Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Illuminancia media	Em	: 8.8 lx
Illuminancia mínima	Emin	: 5.1 lx
Illuminancia máxima	Emax	: 13.1 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.73 (0.58)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 2.59 (0.39)

4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3

4.3.4 Tabla, Acera izquierda (2m) (E horizontal)

[m]	18.2	18.9	[20.9]	18.6	16.6	16.6	18.6	[20.9]	18.9	18.2
1.67	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
1.00	16.5	16.5	19.1	19	17.3	17.3	19	19.1	16.5	16.5
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
0.33	15.9	(15.7)	16.6	19.6	18	18	19.6	16.6	(15.7)	15.9
	└	└	└	└	└	└	└	└	└	└
	0.75	2.25	3.75	5.25	6.75	8.25	9.75	11.25	12.75	14.25
	Iluminancia [lx]									

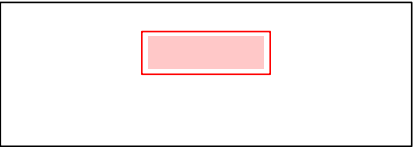


Altura del nivel de referencia

		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 17.8 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 15.7 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 20.9 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.14 (0.88)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 1.33 (0.75)

4.3 Resultados del cálculo, Sección tipo 3

4.3.5 Tabla, Aparcamiento izquierda (5m) (E horizontal)



Altura del nivel de referencia		: 0.00 m
Iluminancia media	Em	: 14.4 lx
Iluminancia mínima	Emin	: 11.1 lx
Iluminancia máxima	Emax	: 18.7 lx:
Uniformidad Uo	min/media	: 1 : 1.3 (0.77)
Uniformidad Ud	min/max	: 1 : 1.68 (0.6)

ALUMBRADO EXTERIOR ARAZURI

Instalación : INSTALACIÓN EXTERIOR - Luminarias reguladas al 100%

Nº del proyecto : LUM-E2016062-01

Cliente : CONCEJO DE ARAZURI

Encargado : AB

Fecha : 03.10.2016

Descripción del proyecto:
EFICIENCIA ENERGÉTICA

Los siguientes valores se basan en los cálculos exactos en lámparas y luminarias calibradas y en su disposición. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

Índice

Portada	1
Índice	2
1 Datos de luminarias	
1.1 LEYCOLAN, ISABA 45 ASIM 1 840 (ISABA 45 ASIM 1 840)	
1.1.1 Hoja de datos	3
1.2 LEYCOLAN, ISABA 60 ASIM 1 840 (ISABA 60 ASIM 1 840)	
1.2.1 Hoja de datos	4
2 Sección tipo 1 EE	
2.1 Descripción Sección tipo 1 EE	
2.1.1 Proyección horizontal (planta)	5
2.2 Resumen, Sección tipo 1 EE	
2.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (16m)	7
3 Sección tipo 2 EE	
3.1 Descripción Sección tipo 2 EE	
3.1.1 Proyección horizontal (planta)	8
3.2 Resumen, Sección tipo 2 EE	
3.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (11m)	9
4 Sección tipo 3 EE	
4.1 Descripción Sección tipo 3 EE	
4.1.1 Proyección horizontal (planta)	10
4.2 Resumen, Sección tipo 3 EE	
4.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (14m)	11

1 Datos de luminarias

1.1 LEYCOLAN, ISABA 45 ASIM 1 840 (ISABA 45 ASIM 1 840)

1.1.1 Hoja de datos

Fabricante: LEYCOLAN

ISABA 45 ASIM 1 840

ISABA 45 ASIM 1 840

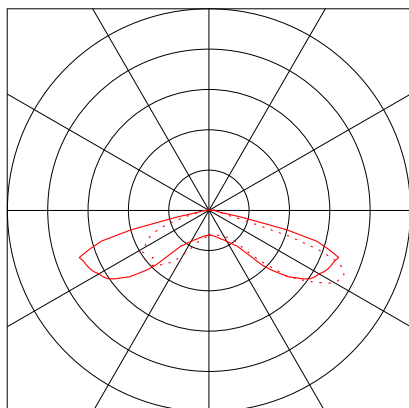
Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 100.1%
Rendim. Luminoso de las lum. 90.09 lm/W
clasificación : A20 ↓98.8% ↑1.2%
CIE Flux Codes : 15 53 95 99 100
UGR 4H 8H : 38.5 / 32.5
Potencia : 43 W
Flujo luminoso : 3873.9 lm

Dimensiones : 350 mm x 350 mm x 130 mm

Equipamiento con

Cantidad : 1
Denominación : CLU048 ASIM 1
Color : 4000K
Flujo luminoso : 3870 lm
Reproducción cromática 80



1 Datos de luminarias

1.2 LEYCOLAN, ISABA 60 ASIM 1 840 (ISABA 60 ASIM 1 840)

1.2.1 Hoja de datos

Fabricante: LEYCOLAN

ISABA 60 ASIM 1 840

ISABA 60 ASIM 1 840

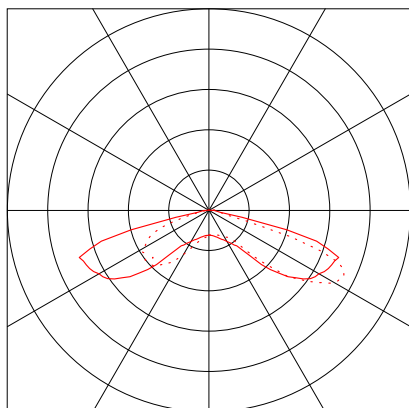
Datos de luminarias

Grado de eficiencia : 100.1%
Rendim. Luminoso de las lum. 86.49 lm/W
clasificación : A20 ↓98.8% ↑1.2%
CIE Flux Codes : 15 53 95 99 100
UGR 4H 8H : 39.5 / 33.5
Potencia : 60 W
Flujo luminoso : 5189.2 lm

Dimensiones : 350 mm x 350 mm x 130 mm

Equipamiento con

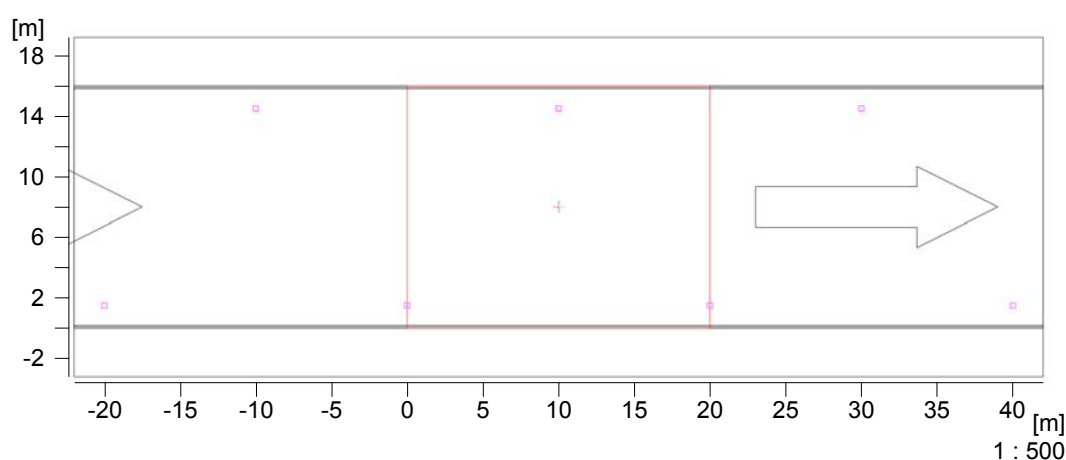
Cantidad : 1
Denominación : CLU048 ASIM 1
Color : 4000K
Flujo luminoso : 5184 lm
Reproducción cromática 80



2 Sección tipo 1 EE

2.1 Descripción Sección tipo 1 EE

2.1.1 Proyección horizontal (planta)



Calzada (16m)
Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
Anchura de la calzada : 16.00 m
Cantidad de calzadas : 1
Revest. de la calzada : R3
q0 : 0.08

... =>

2 Sección tipo 1 EE

2.1 Descripción Sección tipo 1 EE

2.1.1 Proyección horizontal (planta)

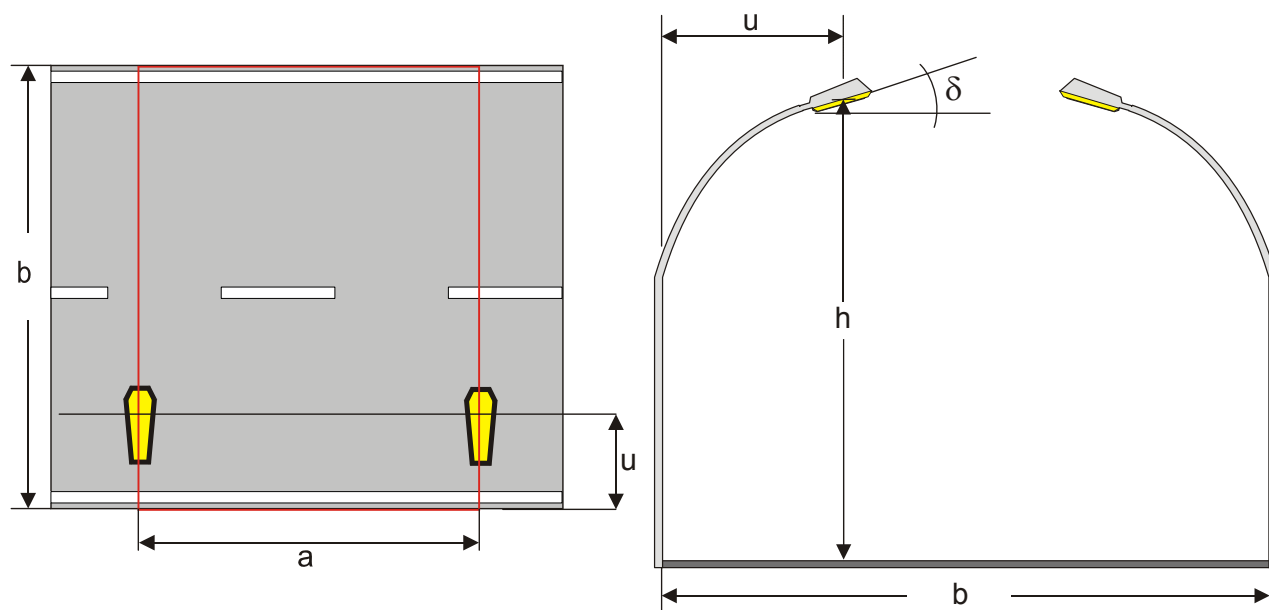
Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
Ubicación de luminarias : Fila a la derecha
Altura del punto lumínico: 3.70 m
Dist. de las luminarias : 20.00 m
Voladizo de la luminaria : 1.50 m
Inclinación de la luminari: 0.00

Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
Offset (a lo largo) : 10.00 m
Altura del punto lumínico: 3.70 m
Dist. de las luminarias : 20.00 m
Voladizo de la luminaria : 1.50 m
Inclinación de la luminari: 5.00

2 Sección tipo 1 EE

2.2 Resumen, Sección tipo 1 EE

2.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (16m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 Nº de artículo : ISABA 45 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 45 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 43 W / 3870 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada (b): 16.00 m
 Anchura de la calzada (b): 16.00 m
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha

Luminarias: véase síntesis calle

Factor de mantenimiento : 0.80

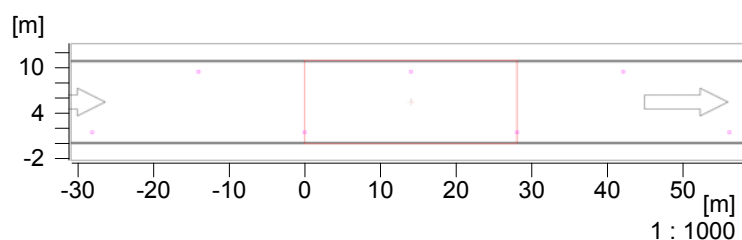
Iluminancia horizontal E

Término medio : 13 lx
 Mínimo : 6.5 lx

3 Sección tipo 2 EE

3.1 Descripción Sección tipo 2 EE

3.1.1 Proyección horizontal (planta)



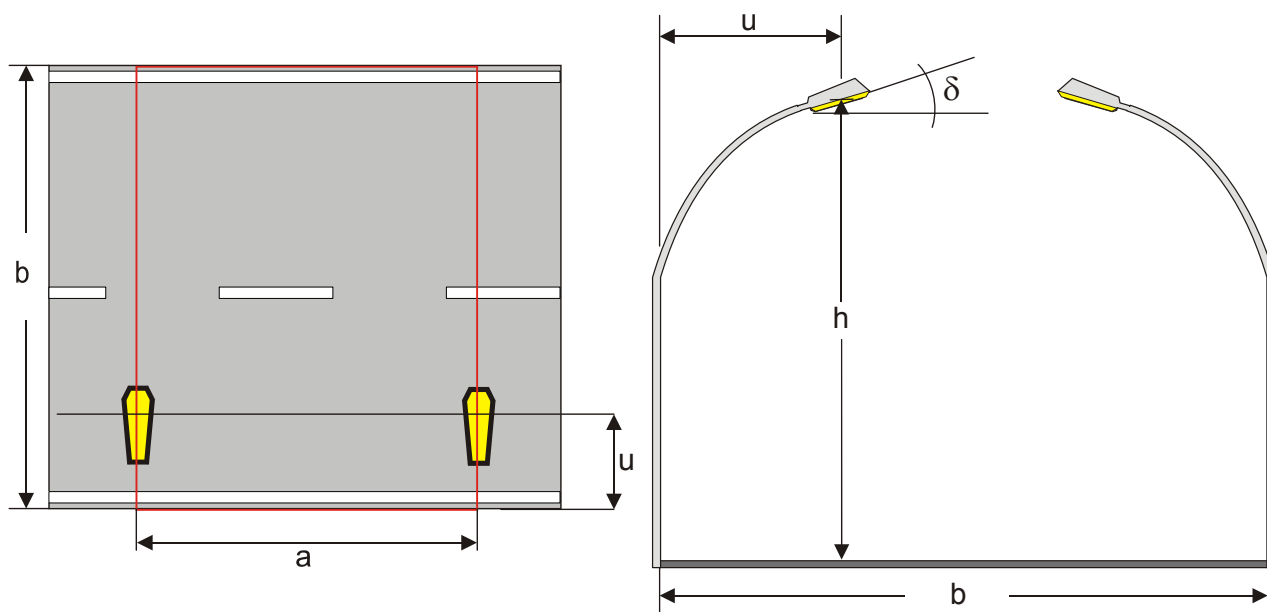
Calzada (11m)
Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
Anchura de la calzada : 11.00 m
Cantidad de calzadas : 1
Revest. de la calzada : R3
q0 : 0.08

Tipo de luminaria : ISABA 45 ASIM 1 840
Ubicación de luminarias : desplazado en ambos lados
Altura del punto lumínico : 3.70 m
Dist. de las luminarias : 28.00 m
Voladizo de la luminaria : 1.50 m
Inclinación de la luminaria 0.00°

3 Sección tipo 2 EE

3.2 Resumen, Sección tipo 2 EE

3.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (11m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 N° de artículo : ISABA 45 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 45 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 43 W / 3870 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada (b): 11.00 m
 Cantidad de calzadas : 1
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha

Ubicación de luminarias : desplazado en ambos lados
 Altura del punto lumínico (h): 3.70 m
 Dist. de las luminarias (a): 28.00 m
 Voladizo de la luminaria (u): 1.50 m
 Inclinación de la luminaria(δ): 0.00°
 Factor de mantenimiento : 0.80

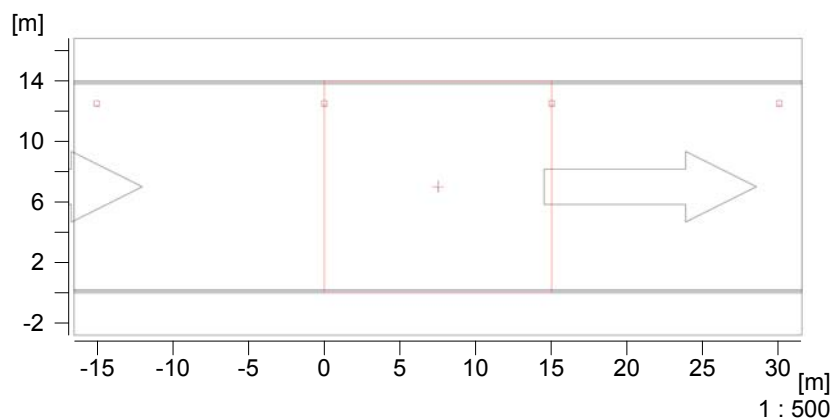
Iluminancia horizontal E

Término medio : 12.8 lx
 Mínimo : 5.9 lx

4 Sección tipo 3 EE

4.1 Descripción Sección tipo 3 EE

4.1.1 Proyección horizontal (planta)



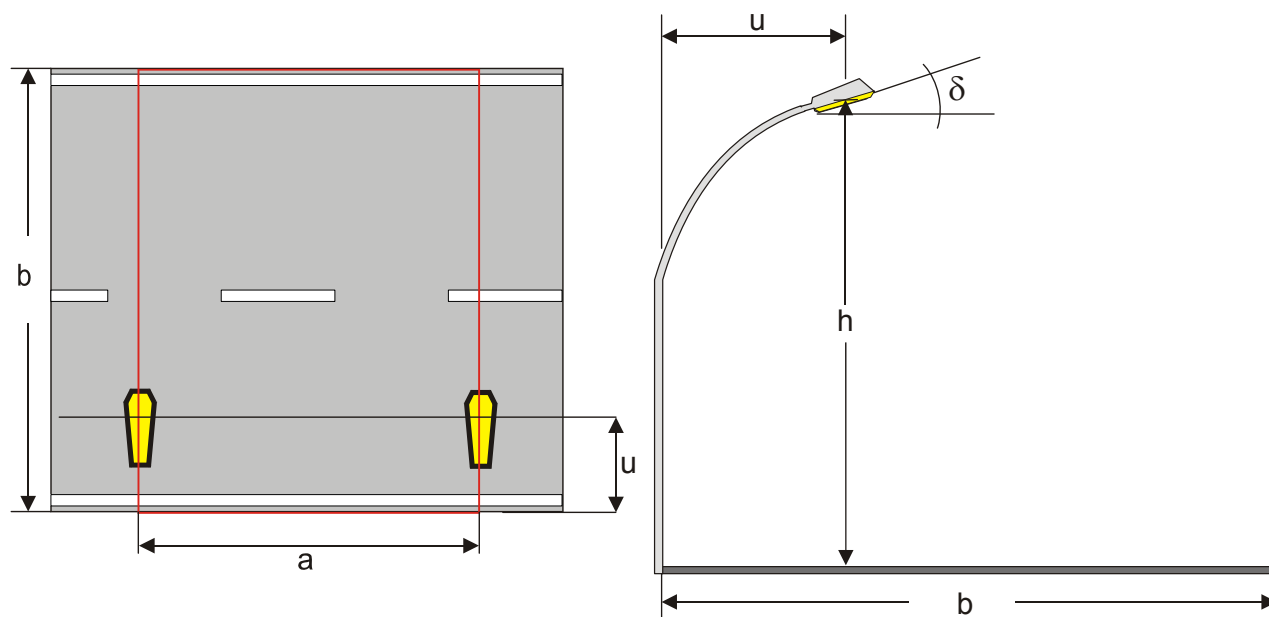
Calzada (14m)
 Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada : 14.00 m
 Cantidad de calzadas : 1
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08

Tipo de luminaria : ISABA 60 ASIM 1 840
 Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
 Altura del punto lumínico : 4.50 m
 Dist. de las luminarias : 15.00 m
 Voladizo de la luminaria : 1.50 m
 Inclinación de la luminaria 5.00°

4 Sección tipo 3 EE

4.2 Resumen, Sección tipo 3 EE

4.2.1 Síntesis de los resultados, Calzada (14m)



Datos de luminarias

Producto : LEYCOLAN
 N° de artículo : ISABA 60 ASIM 1 840
 Nombre de la lum. : ISABA 60 ASIM 1 840
 Equipamiento : 1 x CLU048 ASIM 1 60 W / 5184 lm

Perfil de la calle : sin sep. de los sentidos
 Anchura de la calzada (b): 14.00 m
 Cantidad de calzadas : 1
 Revest. de la calzada : R3
 q0 : 0.08
 Circulación a la derecha

Ubicación de luminarias : Fila a la izquierda
 Altura del punto lumínico (h): 4.50 m
 Dist. de las luminarias (a): 15.00 m
 Voladizo de la luminaria (u): 1.50 m
 Inclinación de la luminaria(δ): 5.00°
 Factor de mantenimiento : 0.80

Iluminancia horizontal E

Término medio : 12 lx
 Mínimo : 5.1 lx

ANEXO II: FICHAS TÉCNICAS MATERIAL OFERTADO



La luminaria FERNANDINA ha sido desarrollada para responder a la necesidad de mercado de alcanzar ahorros en energía y mantenimiento. Con un concepto de diseño robusto, sencillo y modular, ofrece un alto rendimiento lumínico y gran facilidad de mantenimiento y actualización en el tiempo.

La gran variedad de modelos, con distintas fotometrías a elegir y diferentes potencias que van desde los 25W a los 90W, permiten adaptarse a los diferentes espacios a iluminar. Incorpora la última generación en fuentes de luz (el COB de LED) y permite integrar los más avanzados sistemas de control y tele gestión.

El COB de Led (Chip on Board), es el formato del presente y del futuro. Se puede elegir en diferentes temperaturas de color, CRI y potencias. Fácilmente intercambiable, llega a eficiencias de más de 150lm/w con la máxima garantía de durabilidad por parte de los principales fabricantes mundiales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Luminaria de alta eficiencia energética, construida en aluminio, presenta un grado de protección IP65 en su conjunto. En sus diferentes formatos, se pueden configurar con potencias de hasta 90w. El disipador está diseñado para mantener la temperatura del LED a unos niveles que garantizan una larga vida útil. Todos sus elementos son fácilmente desmontables e intercambiables (fuente de corriente, fuente de luz y óptica) y de primeras marcas mundiales. Basado en elementos muy estandarizados y disponibles en el mercado, permiten mantener los equipos durante mucho tiempo y sin dependencia de un proveedor concreto.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN REGULABLE

Fuente de corriente de alta gama de MEAN WELL o INVERTRONICS, regulable mediante señal 1-10Vdc, PWM o resistencia variable. Tensión de alimentación universal AC (hasta 305VAC), corrección del factor de potencia, alta eficiencia, protección contra cortocircuitos, sobretensiones y temperatura. Grado de protección IP67 y 5 años de garantía.



Se puede suministrar bajo pedido fuente con control DALI o fuente con curva de regulación programable. También existe la opción de programar el flujo del LED en función de su vida útil.

FUENTE DE LUZ - COB de LED REEMPLAZABLE



COB de LED de última generación de primeras marcas mundiales que son líderes en eficiencia y calidad: BRIDGELUX - CITIZEN ELECTRONICS - SEOUL SEMICONDUCTOR. Estos fabricantes ya han conseguido superar los 150lm/w de eficiencia típica, ofreciendo más de 25.000 lúmenes de flujo luminoso en un único COB, opciones de CRI en 70, 80 y 90, temperatura de color desde 2700K hasta 5000K, fácil de instalar y con 5 o 10 años de garantía dependiendo del

ÓPTICAS INTERCAMBIABLES

Ópticas de vidrio (borosilicato) y silicona con diferentes distribuciones fotométricas. Las ópticas son intercambiables en función de las necesidades del espacio a iluminar y consiguen una óptima distribución de luz con el máximo rendimiento. Excelente transparencia, alto rendimiento óptico, alta resistencia a la temperatura, resistencia a los UV y no amarillean entre otras características.



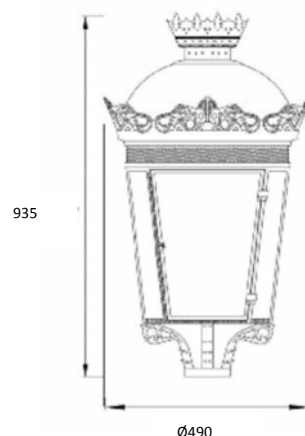
ELEMENTOS MODULARES

La luminaria FERNANDINA se ha diseñado y construido basándose en elementos modulares, desmontables y muy estandarizados en el mercado. Admite componentes de diferentes fabricantes y permite configurar fácilmente diferentes modelos que aportan distintas prestaciones. Con este modo constructivo, la durabilidad del producto en el tiempo está garantizada y así como la disponibilidad inmediata de sus elementos en el mercado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

MODELO	FERNANDINA
Cuerpo	Aluminio
Difusores	Metacrilato
Cierre	Metacrilato (Transparente / Murano)
Óptica	PMMA - SILICONA
Montaje de la luminaria	Rosca 3/4"
Grado IP del conjunto	IP 23 (luminaria) IP66 (Bloque óptico)
Elementos de reposición	LED, Óptica, Fuente de Corriente, Difusores, Disipador
Peso	11.3 Kg
Dimensiones (ancho x largo x alto)	490x490x935 mm
Color	Negro



CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase de seguridad	Clase II
Tensión de alimentación	90~305 VAC
Frecuencia de alimentación	47~63 Hz
Señal de control	1-10V- PWM- Resistencia variable
Factor de potencia	>0,95 (a 230V y a plena carga)
Eficiencia (Típica)	>90%
MTBF (Tiempo entre fallos de la fuente)	400.000 horas mínimo 25 W
MIL-HDBK-217F (25°C)	300.000 horas mínimo 45W/ 60W
	230.000 horas mínimo 90W
Grado IP de la fuente de alimentación	IP 67
Protecciones eléctricas	Sobrecorriente /Cortocircuito Sobretensiones DC/Temperatura

CARACTERÍSTICAS DEL LED

MODELO	FER 25	FER 45	FER 60	FER 90
Número de LEDs	1	1	1	1
Marca LED – 1ª Opción	CITIZEN	CITIZEN	CITIZEN	CITIZEN
2ª Opción	BRIDGELUX	BRIDGELUX	BRIDGELUX	BRIDGELUX
Temperatura de color	4000K	4000K	4000K	4000K
Reproducción cromática (IRC)	80	80	80	80
Alimentación LED (I / V) DC	0,6A /33V	1A /35V	1,4A /36V	2 A /37V
Eficacia típica LED *	155 lm/W	155 lm/W	155 lm/W	155 lm/W
Temperatura máxima LED (Tc)	105°C	105°C	105°C	105°C

Nota: En el mismo formato se pueden suministrar bajo pedido leds de 90 CRI y de temperaturas de color 2700K /3000K /3500K o 5000K.(*) La tolerancia del flujo aportado es de +/- 7%

CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA

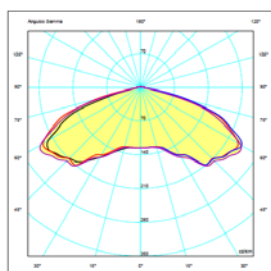
MODELO	FER 25	FER 45	FER 60	FER 90
Distribución fotométrica (*)	TODAS	TODAS	TODAS	TODAS
Potencia total	24w	43w	60w	89w
Flujo luminoso luminaria (**)	2.592 lm	4.025 lm	5.400 lm	7.049 lm
Eficacia de la luminaria(***)	108 lm/w	93 lm/w	90 lm/w	79 lm/w
Vida útil estimada (L70 B10 a 25°C)	>100.000 h	100.000h	>100.000h	>70.000h
Vida útil estimada (L80 B10 a 25°C)	> 100.000 h	> 100.000 h	> 80.000h	> 40.000h

(*) Disponibles todas las fotometrías.

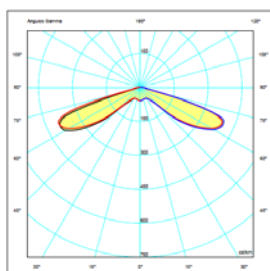
(**) Valor medio aproximado para la potencia total indicada, obtenido en diferentes ensayos fotométricos realizados por LEYCOLAN. En función de la óptica empleada y según indica el fabricante del LED, este valor puede oscilar en un +/-7%. Solicitar valor concreto en función de las condiciones de trabajo y óptica empleada. Son datos que se actualizan continuamente.

(***) Recomendación CEI e IDAE: ≥ 80 lm/w.

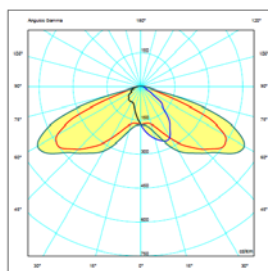
FOTOMETRIAS



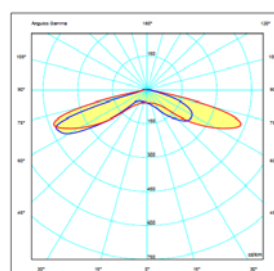
Óptica SIM 0 (1)



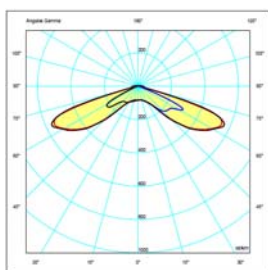
Óptica SIM 1 (1)



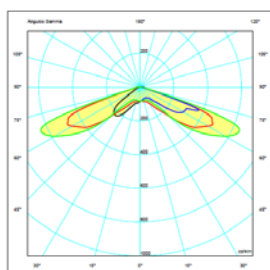
Óptica ASIM 0(1) **



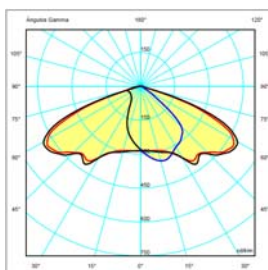
Óptica ASIM 1(1)



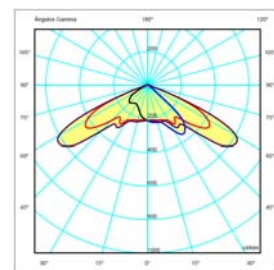
Óptica ASIM 2 (1)



Óptica ASIM 3 (1)



Óptica ASIM 4 (1)**



Óptica ASIM 5 (1)**

[1] Fotometrías del motor de luz, sin contar el efecto del difusor y lira.

[2] **Fotometría a consultar.

CONFIGURACIÓN DE REFERENCIAS

PRODUCTO	MODELO	ACOPLAMIENTO	COLOR	POTENCIA	ÓPTICA	CRI	°K
Luminaria	FERNANDINA	RACOR Ø60*	Negro RAL*	30 50	ASIM 0 SIM 0 ASIM 1 * ASIM 2 * ASIM 3 * SIM 1 *	8 (80) 9* (90)	40 (4000) 27* (2700) 30* (3000) 35* (3500) 50* (5000)

*Referencia a consultar

Las principales referencias de la serie:

Ref.20002.03 - Luminaria FERNANDINA 25 ASIM 0 840
 Ref.20002.04 - Luminaria FERNANDINA 25 SIM 0 840
 Ref.20002.21 - Luminaria FERNANDINA 25 SIM 1 840
 Ref.20002.25 - Luminaria FERNANDINA 25 ASIM 1 840
 Ref.20002.26 - Luminaria FERNANDINA 25 ASIM 2 840
 Ref.20002.27 - Luminaria FERNANDINA 25 ASIM 3 840

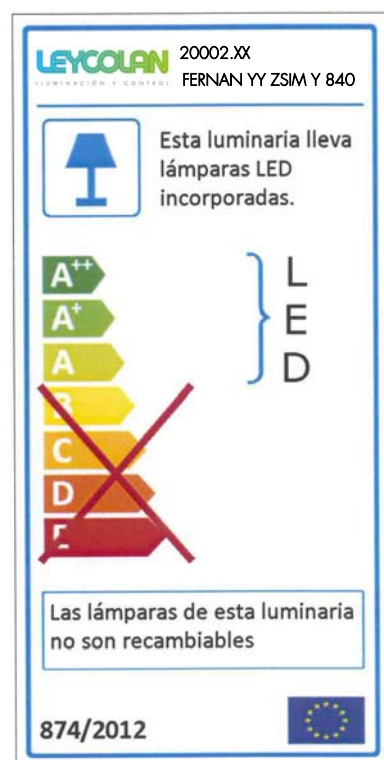
Ref.20008.07 - Luminaria FERNANDINA 45 ASIM 0 840
 Ref.20008.08 - Luminaria FERNANDINA 45 SIM 0 840
 Ref.20008.31 - Luminaria FERNANDINA 45 SIM 1 840
 Ref.20008.35 - Luminaria FERNANDINA 45 ASIM 1 840
 Ref.20008.36 - Luminaria FERNANDINA 45 ASIM 2 840
 Ref.20008.37 - Luminaria FERNANDINA 45 ASIM 3 840

Ref.20008.01 - Luminaria FERNANDINA 60 ASIM 0 840
 Ref.20008.02 - Luminaria FERNANDINA 60 SIM 0 840
 Ref.20008.41 - Luminaria FERNANDINA 60 SIM 1 840
 Ref.20008.45 - Luminaria FERNANDINA 60 ASIM 1 840
 Ref.20008.46 - Luminaria FERNANDINA 60 ASIM 2 840
 Ref.20008.47 - Luminaria FERNANDINA 60 ASIM 3 840

Ref.20008.71 - Luminaria FERNANDINA 90 ASIM 0 840
 Ref.20008.72 - Luminaria FERNANDINA 90 SIM 0 840
 Ref.20008.61 - Luminaria FERNANDINA 90 SIM 1 840
 Ref.20008.65 - Luminaria FERNANDINA 90 ASIM 1 840
 Ref.20008.66 - Luminaria FERNANDINA 90 ASIM 2 840
 Ref.20008.67 - Luminaria FERNANDINA 90 ASIM 3 840

Accesorios:

Protecciones contra sobretensiones



CERTIFICACIONES

DIRECTIVA 2006/95/CE: Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

DIRECTIVA 2004/108/CE: Compatibilidad electromagnética.

DIRECTIVA 2009/125/CE: Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

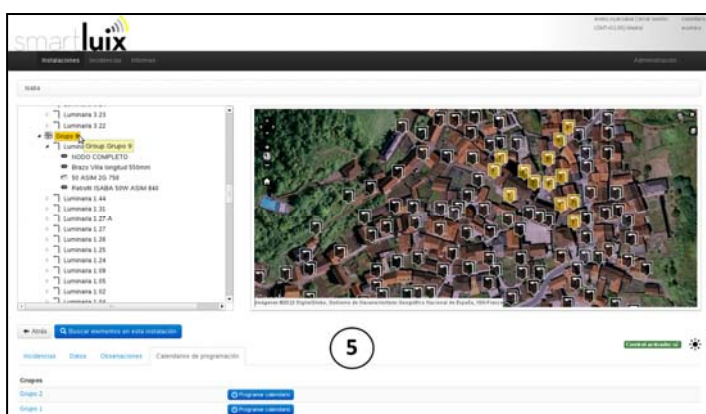
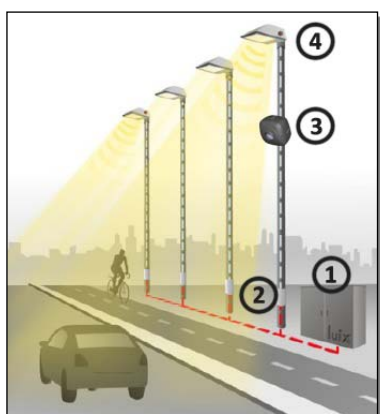
DIRECTIVA 2011/65/UE: Restricciones a la utilización de determinadas FERNANDINA tancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.



SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL REMOTO (Accesorio opcional)

LEYCOLAN ha desarrollado una completa gama de elementos de control y regulación, que aplicados al alumbrado público permiten alcanzar elevados niveles de ahorro energético y dotan al usuario de una sencilla herramienta de control remoto punto a punto.

Todo esto se consigue gracias a diversos componentes de software y hardware, que nos permiten ahorrar energía aprovechando la regulación en base a presencia de personas y vehículos, las ventajas de la tecnología LED y el control punto a punto de forma remota.



1. MODULO DE CABECERA: Procesador con conectividad al exterior vía modem 3G o Ethernet, y un módulo de comunicación PLC (Power line Communications) que le permite la comunicación con las luminarias a través de la red eléctrica existente.

2. NODO INTELIGENTE: Dispositivo electrónico asociado a la luminaria, compuesto de una etapa de comunicación PLC, entradas analógicas y digitales (para distintos tipos de sensores) y salidas para control de potencia de la luminaria (1-10v, PWM).

3. SENSORES: Dispositivo electrónico asociado al Nodo, que permite detectar presencia, medir luminosidad, temperatura y otros parámetros.

4. LUMINARIAS EFICIENTES: Las luminarias que mejor se adaptan a un sistema de iluminación de alta eficiencia son, principalmente, las de tecnología LED, ya que permiten un encendido-apagado y regulación inmediata. Además estas luminarias tienen una elevada vida útil comparada con el resto de las tecnologías.

5. SOFTWARE PARA CONFIGURACION Y CONTROL REMOTO: Aplicación web que se ejecuta dentro del módulo de cabecera y permite al usuario la configuración y el control del sistema de forma remota. Operaciones habitualmente gestionables:

- Configurar la instalación de alumbrado: Configurar grupos/Configurar Nodos/Configurar detectores/Configurar fotocélulas/Configurar parámetros del sistema (tiempos de encendido, reloj astronómico, modos pánico,...)
- Visualización del estado de la instalación.
- Control de niveles de iluminación/Encendidos/Apagados.
- Programación de calendarios.
- Control manual punto a punto o por grupos.
- Gestión de alarmas, etc.

¿POR QUÉ COMPRAR LEYCOLAN?

LUMINARIAS

- Empleamos el COB de led de última generación y la más elevada eficiencia, aportamos más luz reduciendo el consumo.
- Ofrecemos la más amplia variedad de posibilidades en CRI y temperatura de color, con el mismo formato de fuente de luz.
- Las luminarias son regulables de serie.
- Las ópticas empleadas son de alto rendimiento e intercambiables.
- El equipo es modular basado en elementos muy estandarizados, facilitando su mantenimiento en el tiempo y su adaptación a nuevos espacios.
- Amplia experiencia y muchas referencias en luminarias basadas en COB.

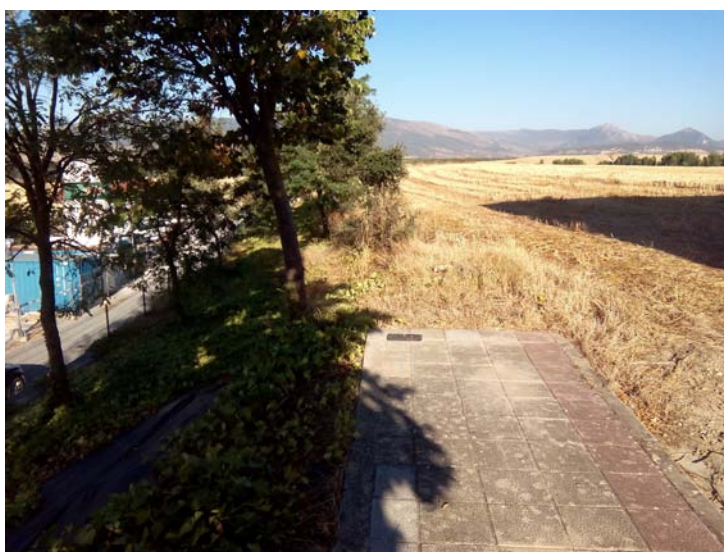
PRODUCTOS Y SISTEMAS

- I+D+i nacional. Contamos con ingenieros especializados en Iluminación, electrónica, telecomunicaciones, informática y diseño industrial.
- Colaboramos activamente con diversos centros de investigación y tecnólogos nacionales e internacionales en diferentes campos.
- Diseño y desarrollo propio con patentes en el campo de ópticas y numerosas novedades de ámbito internacional en comunicaciones entre luminarias, sistemas de detección, sistemas electrónicos de control, desarrollo de software y aplicaciones para ciudades inteligentes.
- Fabricación y montaje en empresas de ámbito nacional.
- Posibilidades de desarrollos a medida.
- Gran experiencia en sistemas de tele gestión.

F4-SIGX-1-5 Ficha técnica



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 06. Plan de obra

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE ARAZURI
(CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortisoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	DIAGRAMA DE GANTT	3

1. INTRODUCCIÓN

En este Anejo se presenta el Plan de Obra, con el fin de definir de forma orientativa los principales trabajos a realizar en las obras contempladas en el presente Proyecto.

Dicho Plan se ha realizado basándose en la consecución de los siguientes objetivos:

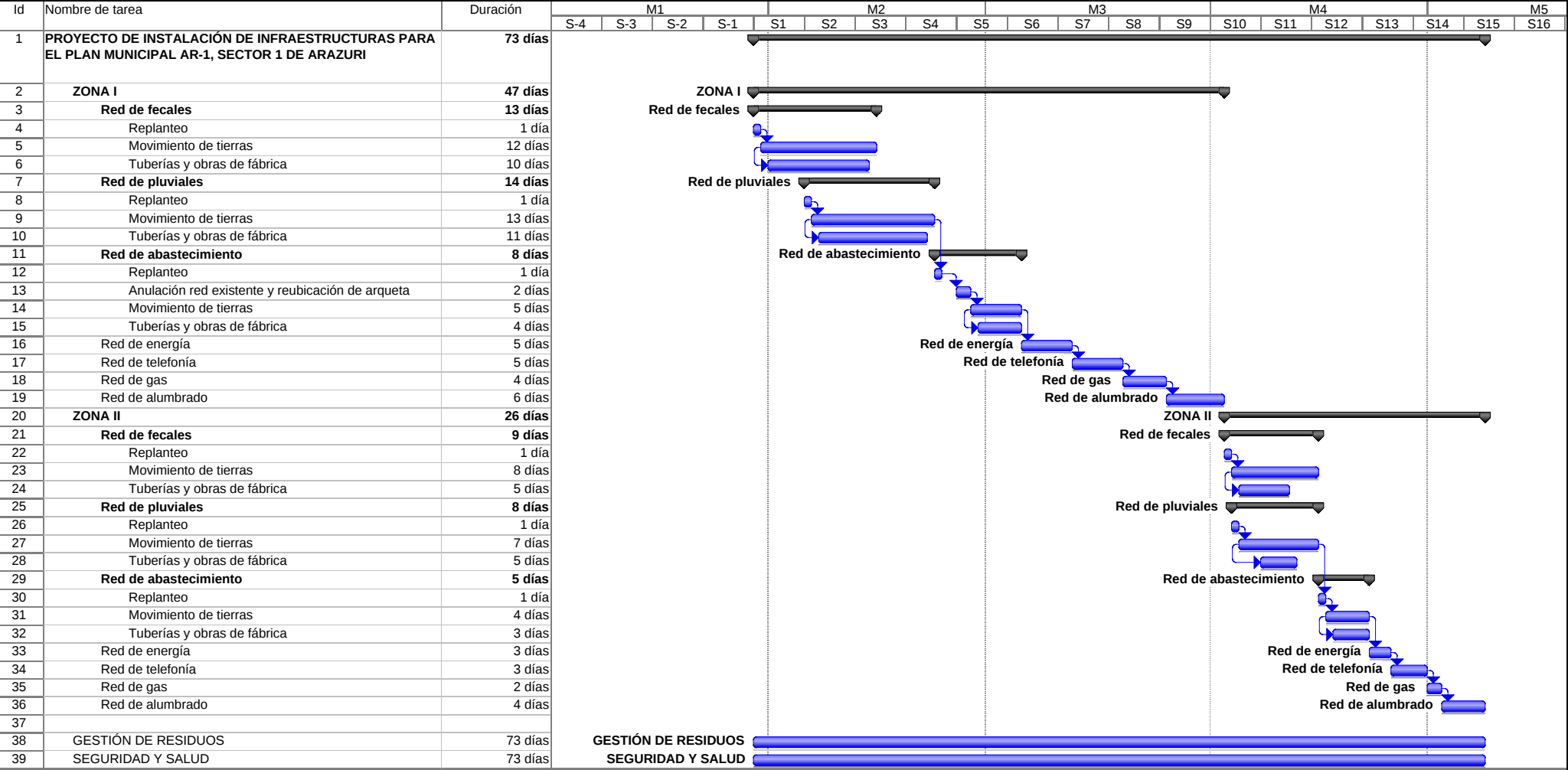
- Garantizar la viabilidad de la misma desde el punto de vista técnico.
- Evitar, al máximo posible, las interferencias que la ejecución de las obras imponen para el tráfico existente y consiguientemente a la seguridad de los usuarios.
- Adelantar, dentro de lo posible, la ejecución de los tajos de mayor dificultad, con el fin de evitar retrasos en la finalización de las obras por posibles complicaciones en los mismos.
- Lograr la utilización óptima de los recursos de mano de obra, maquinaria y materiales evitando en lo posible puntas de trabajo con el objeto de lograr una alta rentabilidad económica.

Del análisis del Plan de Obra se deducen cuales son las actividades más críticas, a las cuales se deberá dedicar una mayor atención durante la ejecución de los trabajos para evitar que, debido a causas no previstas, se originen retrasos o paralizaciones en otros tajos a los cuales condicionan, lo que supondría una alteración importante tanto en los costos como en los plazos estimados.

A continuación se incluye el diagrama de barras del Plan de Obra propuesto donde se aprecian las actividades fundamentales de las obras proyectadas.

De acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas, deberá ser el Contratista quien señale el Plan de Obra definitivo, ajustándose al plazo de ejecución previsto para las obras.

2. DIAGRAMA DE GANTT



Proyecto: Proyect1
Fecha: mar 15/11/16

Tarea

División

Progreso

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

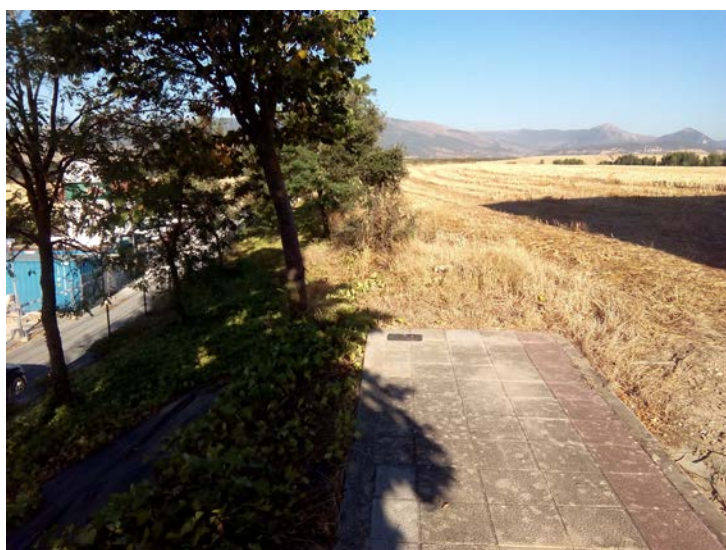
Tareas externas

Hito externo

Fecha límite



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 07. Justificación de precios

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortisoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO AR01 URBANIZACIÓN PÚBLICA					
SUBCAPÍTULO AR01.01 Red de abastecimiento					
MUROHA	M3	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO			
Demolición completa de cimentaciones, muros o elementos aislados de hormigón armado, de cualquier espesor y altura, por medios mecánicos con retropala con martillo rompedor, corte con máquina retroexcavadora grande con balancin telescópico y alargamiento de brazo provista de gancho, martillo, cizalla hidráulica o tenazas hidráulicas de demolición para corte de estructura, retroexcavadora normal, o cualquier otro tipo de maquinaria que se precise, incluyendo medios manuales necesarios de colaboración, incluyendo precortes, desmontaje de elementos, servicios e infraestructura existentes afectadas, apuntalamientos necesarios y apoyos auxiliares de consolidación de las mismas con todos los elementos necesarios, riego de escombros, p.p. de medios auxiliares y elementos de seguridad necesarios. Se incluye igualmente la carga y transporte de escombros a vertedero, con canon de vertido o tratamiento de R.C.M. y limpieza del solar o entorno de la demolición.					
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	17,05		0,17
O01OA070	0,240 h.	Peón ordinario	14,88		3,57
M12O010	0,110 h.	Equipo oxicorte	5,00		0,55
M05EN030	0,600 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	42,00		25,20
M06MR230	0,200 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47		1,89
M07CB020	0,200 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06		6,61
M07N070	1,000 m3	Canon de escombros a planta de tratamiento	6,00		6,00
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	44,00		2,64
TOTAL PARTIDA					46,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
U01EZ010	M3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.					
O01OA030	0,020 h.	Oficial primera	17,05		0,34
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,88		0,74
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00		2,65
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47		0,33
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06		1,32
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,18		0,18
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	5,60		0,34
TOTAL PARTIDA					5,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
U01RZ035	M3	RELLENO TODO UNO 2ª.			
Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.					
O01OA030	0,035 h.	Oficial primera	17,05		0,60
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88		3,72
M05RN030	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00		0,78
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84		0,52
M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00		0,56
M08RL010	0,200 h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,70		0,94
M07W080	10,000 t.	km transporte tierras en obra	0,12		1,20
M07N035	1,100 m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75		0,83
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,20		0,55
TOTAL PARTIDA					9,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CONDFUN150			MI. CONDUCT.FUNDICIÓN DÚCTIL C/ENCH. D=150			
			Tubería de abastecimiento, de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, gama STANDARD o NATURAL clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento y exteriormente con capa de cincado y pintura bituminosa y manga de polietileno en el caso de utilizarse la STANDARD o revestida exteriormente con capa metálica zinc-aluminio y tapaporos de epoxi azul, colocada en zanja sobre cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm., relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material granular, i/p.p de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/UNE EN 545..2002 e ISO 2531..1998 y normas de la S.C.P.S.A. Totalmente terminada y desinfectada, incluyendo pruebas de carga. Los pteceríos tendrán las mismas características físicas y químicas que la tubería.			
O010A030	0,150	h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O010A070	0,150	h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
FD150	1,000	M	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta D=150mm	32,50	32,50	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	1,92	
P02CVW010	0,020	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,14	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	39,40	2,36	
TOTAL PARTIDA						41,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

U07TU010			MI. CONDUCT.FUNDICIÓN DÚCTIL C/ENCH. D=100			
			Tubería de abastecimiento, de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, gama STANDARD o NATURAL clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento y exteriormente con capa de cincado y pintura bituminosa y manga de polietileno en el caso de utilizarse la STANDARD o revestida exteriormente con capa metálica zinc-aluminio y tapaporos de epoxi azul, colocada en zanja sobre cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm., relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material granular, i/p.p de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/UNE EN 545..2002 e ISO 2531..1998 y normas de la S.C.P.S.A. Totalmente terminada y desinfectada, incluyendo pruebas de carga. Los pteceríos tendrán las mismas características físicas y químicas que la tubería.			
O010A030	0,150	h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O010A070	0,150	h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
P26TUE020	1,000	m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta D=100mm	22,06	22,06	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	1,92	
P02CVW010	0,020	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,14	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	28,90	1,73	
TOTAL PARTIDA						30,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONDUCTPEAD63			MI. CONDUCT.PEAD. D=63			
			Tubería de polietileno PEAD100, de 63 mm de diámetro nominal y cualquier presión de trabajo, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de codos, elementos de unión, cama y recubrimiento de gravilla según planos y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13.			
O010A030	0,150	h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O010A070	0,150	h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	1,92	
PEAD63	1,000	Ud	Tubo de PEAD 63 mm	3,59	3,59	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,99	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	11,30	0,68	
TOTAL PARTIDA						11,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07TU008		MI. CONDUCT.FUNDICIÓN DÚCTIL C/ENCH. D=80			
		Tubería de abastecimiento, de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, gama STANDARD o NATURAL clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento y exteriormente con capa de cincado y pintura bituminosa y manga de polietileno en el caso de utilizarse la STANDARD o revestida exteriormente con capa metálica zinc-aluminio y tapaporos de epoxi azul con ,colocada en zanja sobre cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm., relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo material granular, i/p.p de junta estándar colocada y medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/UNE EN 545..2002 e ISO 2531..1998 y normas de la S.C.P.S.A. Totalmente terminada y desinfectada, incluyendo pruebas de carga. Los pieceríos tendrán las mismas características físicas y químicas que la tubería.			
O01OA030	0,160 h.	Oficial primera	17,05	2,73	
O01OA070	0,160 h.	Peón ordinario	14,88	2,38	
O01OB170	0,090 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	1,47	
P01AA020	0,160 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	1,58	
M05EN020	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	1,92	
P02CVW010	0,020 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,14	
P26TUE0080	1,000 m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta D=80mm	16,40	16,40	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	26,60	1,60	
TOTAL PARTIDA					28,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

U08OEP070		MI TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 200 mm.			
		Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
P01AA020	0,216 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	2,14	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO270	1,000 ML	Tub PVC200	11,00	11,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	18,00	1,08	
TOTAL PARTIDA					19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ACOMFD80	Ud ACOMETIDA FD 80 MM Y SALIDAS PARALELAS.	
	Acometida de abastecimiento de FD de 80 mm de diámetro nominal que incluye una Te para derivación de bridas o enchufe de 100 mm de diámetro y salida a cualquier diámetro, válvula de compuerta de 80 mm con tetones, salidas paralelas a 80 mm y 63 mm y válvula de bronce de cuadradillo de 2", brida enchufe necesarias para la instalacion, brida ciega y arqueta de 60x60cm y tapa de fundición, según planos. Incluso excavación, rellenos, parte proporcional de gestión de residuos y tuberías, refuerzo-contrarresto de HA en Tes y piezas especiales, y materiales y medios auxiliares necesarios. Completamente colocada y terminada. Homologado por S.C.P.S.A.	
		Sin descomposición
	TOTAL PARTIDA	916.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACOMPE50	Ud	ACOMETIDA 80 MM. Acometida de abastecimiento de 80 mm. compuesta de una Te para derivación de bridas o enchufe de 100 mm de diámetro y salida a cualquier diámetro, 2 válvulas de compuerta de 80 mm, en el arranque y en el límite de la parcela, brida enchufe necesarias para la instalación, brida ciega y arqueta de 60x60cm y tapa de fundición, según planos. Incluso excavación, rellenos, parte proporcional de gestión de residuos y tuberías, refuerzo-contrarresto de HA en Tes y piezas especiales, y materiales y medios auxiliares necesarios. Completamente colocada y terminada. Homologado por S.C.P.S.A.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			904,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
ACOMABAS	Ud	ACOMETIDA ABASTECIMIENTO PEAD 32 MM. Acometida de abastecimiento de 32 mm. compuesta de 1 caja contador enterrada de fundición nodular tipo AN-50000 de PRADINSA o similar, dos válvulas compactas metálicas GREINER mod G-5527-ML, hasta 8 m de longitud de tubería de PE-AD 32 mm PE-100 y PN 16 y parte proporcional de PEAD 40 mm para conexión a red general, codo de latón de 90°, contador 13/15 mm. y un collarín de toma tipo ACUSTER CA. Completamente terminada. Homologado por S.C.P.S.A.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			325,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
ACOMFUENTE	Ud	ACOMETIDA PARA FUENTE Acometida para fuente compuesta de collarín para toma de agua, 8 m de tubo de PE 100 de 32 mm de diámetro y tapón de polietileno. Incluye parte proporcional de excavación, relleno con gravilla, gestión de residuos y materiales auxiliares necesarios. Completamente acabado.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			81,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
CONEXTUB400	Ud	CONEXIÓN A SALIDA DE TUBERIA 400 MM. Trabajos para la conexión a la tubería de 100 mm de la acometida de la tubería de 400 mm existente existente que incluyen todo el piecerío, materiales y trabajos necesarios: Tes de derivación de diferentes diámetros, válvulas de compuerta, ventosa trifuncional, purgador modelo BV-05-61 de Belgicast o similar, filtros, válvulas reductoras de presión K1-10 de Belgicast o similar, válvula de alivio K1-20 de Belgicast o similar, conos reductores, carretes de desmontaje total inox modelo Usila de Herisa o similar, bridas, codos, parte proporcional de tubería y resto de elementos necesarios para el correcto y total acabado de las obras, según definido en planos. Se reutilizarán tanto la válvula reductora de diámetro 100 mm como el caudalímetro y otros elementos que esté en condiciones de ser reutilizado. Homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	8,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	130,80	
O01OB195	8,000 h.	Ayudante fontanero	14,00	112,00	
PUAR0540	1,000 ud	Empalme brida enchufe fun. nod. DN100	53,85	53,85	
P01HA010	0,500 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	36,44	
P26PMT030	5,000 Ud	Te FD j.elást. sal.elást D=100/100-D mm	65,19	325,95	
MAT060	4,000 Ud	Válvula compuerta 100 mm.	160,74	642,96	
VENT100	1,000 Ud	Ventosa trifuncional 100 mm	531,04	531,04	
P26PMC219	2,000 Ud	Codo DN 100 mm	52,00	104,00	
VC40	2,000 Ud	Válvula compuerta 40 mm.	84,73	169,46	
VR100	1,000 Ud	Válvula reductora K1-10 de 100 mm	1.680,39	1.680,39	
VR40	1,000 Ud	Válvula reductora de presión K1 00 Monostab 40 mm	1.063,48	1.063,48	
FILTRO100	2,000 Ud	Filtro diámetro 100 mm	131,22	262,44	
FILTRO40	1,000 Ud	Filtro diámetro 40 mm	46,75	46,75	
CARR40	1,000 Ud	Carrete dn 40 y 20 cm	31,10	31,10	
CARR100	2,000 Ud	Carrete dn 100 y 20 cm longitud	49,88	99,76	
PURG	1,000 Ud	Purgador BV-05-61 DN 65 mm y PN 16	177,01	177,01	
VALIVIO	1,000 Ud	Válvula de alivio K1-20 de 150 mm	2.849,39	2.849,39	
CARR100-50	1,000 Ud	Carrete dn 100 y 50 cm longitud	55,93	55,93	
CARR100-30	1,000 Ud	Carrete dn 100 y 30 cm longitud	48,26	48,26	
CONORED100-150	1,000 Ud	Cono reductor 150-100 mm	50,08	50,08	
TE150	1,000 Ud	Te fundición 150-150-D bridas	135,69	135,69	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VC150	1,000	Ud	Válvula compuerta 150 mm.	276,34	276,34	
CARR150-20	1,000	Ud	Carrete dn 150 y 20 cm longitud	76,13	76,13	
MATCODO150	1,000	Ud	Codo 150	124,59	124,59	
BE150	2,000	Ud	Empalme BE 150 mm	81,87	163,74	
VALVTET150	1,000	Ud	Válvula compuerta con tetones 150 mm y salida 63 mm	480,00	480,00	
PEAD63	2,000	Ud	Tubo de PEAD 63 mm	3,59	7,18	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	9.734,80	584,09	
TOTAL PARTIDA						10.318,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

NUDO1		Ud	NUDO 1. CRUZ TUBERÍA, DESAGÜE Y LLAVES DE CORTE		
			Nudo compuesto de una cruz bridada de 2 salidas a 150 mm y 2 salidas a 100 mm, incluso los empalmes brida enchufe necesarios. Desagüe compuesto por una válvula de compuerta con tetones de 100 mm de diámetro y salida a 63 mm con válvula de bronce de cuadradillo de 2", carrete de 50 mm total inox modelo Usila de Herisa o similar y accesorios necesarios para la unión con tubería de polietileno, una válvula de compuerta de 100 mm de diámetro y otra de 150 mm, refuerzo-contrarrestos de hormigón, incluso todo el material auxiliar necesario. Completamente terminado y homologado por S.C.P.S.A.		
O01OB170	5,000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	81,75
O01OB195	5,000	h.	Ayudante fontanero	14,00	70,00
BE150	2,000	Ud	Empalme BE 150 mm	81,87	163,74
PUAR0540	2,000	ud	Empalme brida enchufe fun. nod. DN100	53,85	107,70
CRUZBRID	1,000	Ud	Cruz bridada 2 150 mm y 2 100 mm	244,73	244,73
VCTETO100	1,000	Ud	Válvula compuerta con tetones 100 mm y salida 63 mm	439,12	439,12
CARR50	1,000	Ud	Carrete dn 50 y 20 cm longitud	38,16	38,16
VCUAD2"	1,000	Ud	Válvula de bronce de cuadradillo de 2"	66,00	66,00
BR1.5	1,000	Ud	Brida roscada 63mm con rosca macho latón 2"	35,00	35,00
MAT060	1,000	Ud	Válvula compuerta 100 mm.	160,74	160,74
VC150	1,000	Ud	Válvula compuerta 150 mm.	276,34	276,34
P01HA010	0,100	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	7,29
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	1.690,60	101,44
TOTAL PARTIDA				1.792,01	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS

U07VEM221	Ud	CODO DN 100 mm			
		Codo de fundición nodular embreadado o de enchufe de 100 mm. de diámetro para cualquier ángulo, colocado en tubería de fundición de abastecimiento de agua, i/juntas y medios auxiliares, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado. Homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	0,300 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	4,91	
O01OB180	0,300 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	4,50	
P26PMC219	1,000 Ud	Codo DN 100 mm	52,00	52,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	61,40	3,68	
TOTAL PARTIDA			65,09		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CODO150	Ud	CODO DN 150 mm				
		Codo de fundición nodular embreadado de 150 mm. de diámetro para cualquier ángulo, colocado en tubería de fundición de abastecimiento de agua, i/juntas y medios auxiliares, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado. Homologado por S.C.P.S.A.				
O01OB170	0,300 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	4,91		
O01OB180	0,300 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	4,50		
MATCODO150	1,000 Ud	Codo 150	124,59	124,59		
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	134,00	8,04		
TOTAL PARTIDA			142,04			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESAGÜE	Ud	DESAGÜE				
			Ud de desagüe compuesto por una válvula de compuerta con tetones de 100 mm de diámetro y salida a 63 mm, válvula de bronce de cuadradillo de 2", empalmes brida enchufe, carrete de 50 mm total inox modelo Usila de Herisa o similar y accesorios necesarios para la unión con tubería de polietileno. Completamente terminada y homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	1,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	24,53	
O01OB180	1,500	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	22,50	
M05RN020	0,500	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	33,00	16,50	
PUAR0540	2,000	ud	Empalme brida enchufe fun. nod. DN100	53,85	107,70	
VCTETO100	1,000	Ud	Válvula compuerta con tetones 100 mm y salida 63 mm	439,12	439,12	
CARR50	1,000	Ud	Carrete dn 50 y 20 cm longitud	38,16	38,16	
VCUAD2"	1,000	Ud	Válvula de bronce de cuadradillo de 2"	66,00	66,00	
BR1.5	1,000	Ud	Brida roscada 63mm con rosca macho latón 2"	35,00	35,00	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	749,50	44,97	

TOTAL PARTIDA 794,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

VENTOSA	Ud	VENTOSA				
			Ventosa trifuncional de 100 mm de diámetro, que incluyen todo el piecerío, materiales y trabajos necesarios: Te de derivación de 400-400-100 mm, empalme bridas-enchufe necesarias, ventosa trifuncional, codo, parte proporcional de tubería de 100 mm de diámetro necesaria, carrete de desmontaje total inox modelo Usila de Herisa o similar y refuerzo-contrarrestos de hormigón. Incluso todo el material auxiliar necesario. Completamente terminado y homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	1,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	24,53	
O01OB195	1,500	h.	Ayudante fontanero	14,00	21,00	
BE400	2,000	Ud	Empalme BE 400 mm	394,00	788,00	
TE400	1,000	Ud	Te fundición 400-400-100 bridas	981,55	981,55	
P01HA010	0,300	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	21,86	
P26PMC219	1,000	Ud	Codo DN 100 mm	52,00	52,00	
CARR100-30	1,000	Ud	Carrete dn 100 y 30 cm longitud	48,26	48,26	
VENT100	1,000	Ud	Ventosa trifuncional 100 mm	531,04	531,04	
P26TUE020	5,000	m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta D=100mm	22,06	110,30	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	2.578,50	154,71	

TOTAL PARTIDA 2.733,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

U07WH020	Ud	HIDRANTE ENTERRADO MOD.NAVARRA				
			Hidrante enterrado mod. BV-05-100-PA de BELGICAST o similar de 100 mm. con válvula de seccionamiento, de asiento blando y anillo de presión de acero. Dos bocas de salida de 2"con válvulas de bronce RG-5 y racores. Barcelona 70 mm. de aluminio forjado, PN 16 . Cuerpo de fundición nodular y dispositivo antihielo. Colocado, incluso anclajes, pernios y empalmes. Incluye una Te EEB de derivación de 100-100-D mm y un carrete de 100 mm de diámetro. Completamente instalado y homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	2,500	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	40,88	
O01OB180	2,500	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	37,50	
P26PMT030	1,000	Ud	Te FD j.elást. sal.elást D=100/100-D mm	65,19	65,19	
P26WH020	1,000	ud	Hidrante mod. Navarra 100 mm. 2 bocas	521,87	521,87	
CARR100	1,000	Ud	Carrete dn 100 y 20 cm longitud	49,88	49,88	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	715,30	42,92	

TOTAL PARTIDA 758,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

U07SA125	ud	ARQUETA PARA HIDRANTE 60/60/70				
			Arqueta para registro de hirante de 60/60/70 cms. de luz interior. Solera y paredes de 15 cms. de espesor en hormigón H-200. Marco y tapa de fundición de Ø 60 cms. para 40 TM de resistencia segun norma EN.124, con inscripción correspondiente a su función. Completa segun planos.			
O01OA030	5,000	h.	Oficial primera	17,05	85,25	
O01OA070	5,000	h.	Peón ordinario	14,88	74,40	
A01RH130	0,400	m3	HORMIGÓN H-200 kg/cm2 Tmáx.20	58,85	23,54	
M12EF320	0,100	ud	Encofrado met. arqueta 60x60x75	420,71	42,07	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	42,06	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	43,00	43,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	310,30	18,62	

TOTAL PARTIDA 328,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U07SA130	Ud	ARQUETA PARA VALVULA 60/60/100			
		Arqueta para registro de válvula, de 60/60/100 cms. de luz interior. Solera y paredes de 15 cms. de espesor en hormigón H-200. Marco y tapa de fundición de Ø 60 cms. para 40 TM de resistencia segun norma EN.124, con inscripción correspondiente a su función. Incluso excavación, relleno y parte proporcional de gestión de residuos. Completamente terminada, segun planos.			
O01OA030	5,700 h.	Oficial primera	17,05	97,19	
O01OA070	5,700 h.	Peón ordinario	14,88	84,82	
A01RH130	0,550 m3	HORMIGÓN H-200 kg/cm2 Tmáx.20	58,85	32,37	
M12EF325	0,100 ud	Encofrado met. arqueta 60/60/100	300,00	30,00	
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	42,06	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	43,00	43,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	329,40	19,76	

TOTAL PARTIDA 349,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ARQ120100	Ud	ARQUETA PARA VALVULA 120/100/100			
		Arqueta para registro de válvula, de 120/100/100 cms. de luz interior. Solera y paredes de 15 cms. de espesor en hormigón armado HA-25. Marco y tapa de fundición de D 60 cms. para 40 TM de resistencia segun norma S.C.P.S.A., con inscripción correspondiente a su función. Incluso excavación, relleno y parte proporcional de gestión de residuos. Completamente terminada. Completa segun planos.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA 576,97			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U07TS001	MI	CINTA SEÑALIZADORA			
		Suministro y colocación de cinta señalizadora, con anagrama específico, segun especificaciones de la instalación correspondiente.			
O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	14,88	0,03	
P15AH010	1,050 m.	Cinta señalizadora	0,09	0,09	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	0,10	0,01	

TOTAL PARTIDA 0,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U07SR520	Ud	REF CONTRARRESTO HA			
		Refuerzo-contrarresto de hormigón armado para conducción de abastecimiento en tes, codos, etc. con hormigón HA-25/P/20/I de central, y armaduras segun especificaciones de plano, incluyendo cajado, encofrados necesarios, vibrado en caso necesario y arreglo de tierras. Totalmente terminado.			
O01OA030	0,600 h.	Oficial primera	17,05	10,23	
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	14,88	8,93	
P01HA010	0,088 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	6,41	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	25,60	1,54	

TOTAL PARTIDA 27,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

U07VEM038	Ud	BRIDA CIEGA FUNDICION Ø 100 mm.			
		Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro, colocada en tubería de fundición para abastecimiento de agua tipo junta enchufe, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado. Homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	0,400 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	6,54	
O01OB180	0,400 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	6,00	
P02CVW010	0,030 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,20	
P26PMP030	1,000 ud	Brida ciega FD D=100mm	21,47	21,47	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	34,20	2,05	
TOTAL PARTIDA					36,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

UAR0552	Ud	EMPALME BRIDA ENCHUFE D=100			
		Empalme de fundición nodular, B.E. de 100 mm. de diámetro colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/p.p. de juntas de goma, junta Expres, tornillería y accesorios. Transporte y mano de obra para colocación y pruebas, completamente instalado. Homologado por S.C.P.S.A.			
O01OB170	0,150 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	2,45	
O01OB180	0,150 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	15,00	2,25	
PUAR0540	1,000 ud	Empalme brida enchufe fun. nod. DN100	53,85	53,85	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	58,60	3,52	
TOTAL PARTIDA					62,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ARQUETA	Ud	ARQUETA DE HORMIGÓN 5,5x3 M.			
		Arqueta para registro de válvulas, de 5,5x3x1,85m. de dimensiones interiores. Solera y paredes de 25 cms. de espesor en hormigón armado HA-25, acero y encofrado necesario. Marcos y tapas de fundición de D 40 y 60 cms. para 40 TM de resistencia segun norma S.C.P.S.A., con inscripción correspondiente a su función y trampillones de maniobra. Incluso excavación, relleno, ventilación de la arqueta y ejecución de pocillo, según planos y parte proporcional de gestión de residuos. Completamente terminada.			
O01OA030	8,000 h.	Oficial primera	17,05	136,40	
O01OA070	8,000 h.	Peón ordinario	14,88	119,04	
M05EC020	0,300 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	15,90	
M07CB020	0,500 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	16,53	
P01HA010	18,825 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	1.371,78	
ACERB500	1.474,830 Kg	Acero B500S	0,89	1.312,60	
ENCOF	97,100 m2	Encofrado	17,00	1.650,70	
P02PC280	2,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	84,12	
P02EPW011	5,000 Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,50	17,50	
TRAMPMAN	2,000 Ud	Trampillón de maniobra	70,00	140,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	4.864,60	291,88	
TOTAL PARTIDA					5.156,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PROTECABAS	Ud	PROTECCIÓN TUBERIA ABASTECIMIENTO EXISTENTE			
		Protección y balizamiento de la tubería de FD 400 mm existente			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					1.500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

U07TC007	Ud	CONEXION DE SCPSA CON TUBERIA Ø 150 mm.			
		Conexión de las nuevas tuberías con la red general de SCPSA existente., incluyendo localización de la tubería existente, excavaciones necesarias, rellenos, corte del agua, taponamiento, contrarrestos, válvulas de seccionamiento y piezas especiales de fundición necesarias para dejar la instalación en servicio. Todos los trabajos y materiales necesarios, realizados por SCPSA.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					1.580,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS

CONEXION	Ud	CONEXIÓN ARQUETA EXISTENTE			
		Trabajos para actuaciones sobre arquetas actuales para realizar conexiones con las roturas y reposiciones necesarias.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO AR01.02 Red de pluviales						
U01EZ010	M3		EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
			Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,020	h.	Oficial primera	17,05	0,34	
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,88	0,74	
M05EC020	0,050	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	2,65	
M06MR230	0,035	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	0,18	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	5,60	0,34	
TOTAL PARTIDA						5,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
U01RZ035	M3		RELLENO TODO UNO 2ª.			
			Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.			
O01OA030	0,035	h.	Oficial primera	17,05	0,60	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
M05RN030	0,020	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00	0,78	
M08CA110	0,020	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84	0,52	
M05RN010	0,020	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00	0,56	
M08RL010	0,200	h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,70	0,94	
M07W080	10,000	t.	km transporte tierras en obra	0,12	1,20	
M07N035	1,100	m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75	0,83	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	9,20	0,55	
TOTAL PARTIDA						9,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
120001	M3		RELLENO SELECCIONADO			
			Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, incluso compactación con bandeja vibratoria al 95% del P.N., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones al inicio de la excavación.			
O01OA030	0,008	h.	Oficial primera	17,05	0,14	
O01OA070	0,080	h.	Peón ordinario	14,88	1,19	
MAT001	0,100	M3	Tierra de préstamo	2,87	0,29	
MAQ001	0,010	H.	Retroexcavadora	33,29	0,33	
MAQ004	0,010	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	0,32	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	2,30	0,14	
TOTAL PARTIDA						2,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
800303G	M3		A. Y ext. T. Veg. T2 dif.baja procedente fuera de obra			
			Aporte y extendido de tierra vegetal procedente del exterior la obra con dificultad de extensión media. Incluye el extendido y refino de la superficie, el desfonde-subsolado, con retirada de elementos gruesos, enmiendas, limpieza vegetación invasora y dos pasadas en rotovator en dos pases cruzados y rastrillado ligero con medios manuales.			
M05DC020	0,005	h.	Dozer cadenas D-7 200 CV	64,29	0,32	
P28DA020	1,000	m3	Tierra vegetal cribada	7,09	7,09	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	7,40	0,44	
TOTAL PARTIDA						7,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U08SCZ401	M3	HORMIGON HM-20 PARA ASIENTO Y REF.DE TUBOS			
		Hormigón HM-20 en base de asiento y refuerzo de canalizaciones de hormigón de saneamiento, en todo el ancho de la zanja, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado.			
O01OA030	0,080 h.	Oficial primera	17,05	1,36	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	14,88	1,19	
MAT006	1,050 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	53,34	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	55,90	3,35	
TOTAL PARTIDA					59,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

U08OEP070	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 200 mm.			
		Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
P01AA020	0,216 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	2,14	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO270	1,000 ML	Tub PVC200	11,00	11,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	18,00	1,08	
TOTAL PARTIDA					19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U08OEP071	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 250 mm.			
		Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 250 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	17,05	3,41	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	14,88	2,98	
P01AA020	0,383 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	3,79	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO271	1,000 ML	Tub	18,00	18,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	28,20	1,69	
TOTAL PARTIDA					29,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U080EP072	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 315 mm. Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión, color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	17,05	4,26	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
P01AA020	0,420 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	4,16	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO272	1,000 ML	Tub	27,00	27,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	39,20	2,35	
TOTAL PARTIDA					41,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

TUBPVC400	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 400 mm. Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión, color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 400 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	17,05	4,26	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
P01AA020	0,720 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	7,13	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
PVC400	1,000 ML	Tubería PVC 400	45,00	45,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	60,10	3,61	
TOTAL PARTIDA					63,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TUBPVC500	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 500 mm. Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión, color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 500 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	17,05	4,26	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
P01AA020	0,800 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	7,92	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
PVC500	1,000 ML	Tubería PVC 500	76,00	76,00	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	91,90	5,51	
TOTAL PARTIDA					97,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

M01.02.01	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<2 M Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre menor a 2 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricao mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.
		Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA
		736,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

POZOREG1.2	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y 2<=H<3 M Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre entre 2 y 3 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricao mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA	850,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

POZOREG2.2	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM 2<=H<3 M
		Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre entre 2 y 3 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, partes de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricao mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.
		Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA 1.030,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
POZOREG2.3	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y 3<=H<4 M Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre entre 3 y 4 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, partes de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			1.175,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

UAL0707	Ud	POZO RESALTO P080 (4-5,50 m) Pozo de resalto profundidades 1,5 / 3,5 m, ejecutado en hormigón armado HA-30, según detalle de proyecto y de acuerdo a las Normas de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona, incluyendo excavaciones con transporte, bases, alzados y losa de hormigón armado, encofrados y desencofrados, juntas de estanqueidad, tubo/s de descarga y aliviadero, formación de cuna de fondo y relleno perimetral posterior con material granular. Totalmente acabado, con su p.p. de pruebas.			
O01OA030	10,000 h.	Oficial primera	17,05	170,50	
O01OA070	10,000 h.	Peón ordinario	14,88	148,80	
M05EN020	3,000 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	115,38	
E04MEM020	10,000 M2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m.	18,16	181,60	
E04AB020	75,000 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,74	55,50	
E04MM015	2,600 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I V.MAN.	91,47	237,82	
P02EPW140	1,000 Ud	Jta.goma anillo pozo ench.-camp.D=1000	9,37	9,37	
P01HM160	1,350 m3	Hormigón HM-30/P/20/IIA central	77,62	104,79	
M07CG010	0,300 h.	Camión con grúa 6 t.	45,08	13,52	
PSA005	1,000 Ud	CONO 1000/600	189,03	189,03	
P02EPT010	1,000 Ud	Marco circular fund. gris D=625mm	31,00	31,00	
P02EPT230	1,000 Ud	Tapa circular fund. dúctil D=625mm	45,00	45,00	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02EPW011	12,000 Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,50	42,00	
M07N080	11,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	1,98	
PSA009	1,000 Ud	ANILLO DE 1200/100	210,71	210,71	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	1.557,00	93,42	
		TOTAL PARTIDA			1.650,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U08SS150	Ud	SUMIDERO NO SIFONICO DE 75*30 CMS. CON REJILL Sumidero no sifónico, in situ, de dimensiones interiores 75*30 cm. y profundidad aproximada de 50 cms. ejecutado con solera y paredes de hormigón H-20, de 15 cms. de espesor, incluyendo marco y rejilla de fundición nodular, de barrote curvo, abisagrada, medidas aprox. de 85x40 cms., capaz de soportar las cargas del tráfico correspondiente, así como recibido de tubo de acometida, totalmente acabado, según modelo de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. Incluso marco y de hormigón y encuentros con pavimento. Incluido también hasta 7 m de tubería de PVC SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 200 mm, incluso excavación, relleno con gravillín y zahorra artificial según planos y parte proporcional de gestión de residuos. Completamente terminada.			
O01OA030	0,800 h.	Oficial primera	17,05	13,64	
O01OA070	1,200 h.	Peón ordinario	14,88	17,86	
M05EC020	0,300 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	15,90	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
A01RH100	0,015 m3	HORMIGÓN H-150 kg/cm2 Tmáx.40	52,90	0,79	
P02WI071	1,000 Ud	Sumidero pref. 75*30*40 cms. no sifónico Ref	40,87	40,87	
P02CA732	1,000 Ud	rejilla barrote curvo y marco f.d. 750*300 ar	71,28	71,28	
P02TVO270	4,000 ML	Tub PVC200	11,00	44,00	
P01AA020	0,247 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	2,45	
MAT005	0,950 M3	Zahorra artificial	10,53	10,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	218,40	13,10	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					231,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U08ENH020	MI	CAN.H.POLIM.L=75cm D=200x235 C/REJ.TR.FD			
		Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre solera de hormigón y con alzados laterales de hormigón, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	17,05	5,12	
O01OA050	0,300 h.	Ayudante	14,00	4,20	
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,59	
P02ECH030	1,330 Ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=750 D=200x235	20,59	27,38	
P02ECF020	1,330 Ud	Rej.trans. fund.dúctil s/cerco L=750x200	19,38	25,78	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	63,10	3,79	
TOTAL PARTIDA					66,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ACOMPLUV	Ud	ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 60X60			
		Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormigón según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,6x0,6x1,2 de dimensiones interiores y hasta 10 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
O01OA030	2,500 h.	Oficial primera	17,05	42,63	
O01OA070	2,500 h.	Peón ordinario	14,88	37,20	
M05EC020	0,500 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	26,50	
M06MR230	0,100 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,95	
P01HA010	0,540 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	39,35	
M12EF325	0,100 ud	Encofrado met. arqueta 60/60/100	300,00	30,00	
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	42,06	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	43,00	43,00	
P02TVO270	6,000 ML	Tub PVC200	11,00	66,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	327,70	19,66	
TOTAL PARTIDA					347,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

ACOMPLUV2	Ud	ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40			
		Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormigón según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 10 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					336,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PC-16	Ud	ENTRONQUE A COLECTOR			
		Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					95,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS

204027	Ud	ALETAS DE HORMIGÓN HA-25			
		Aletas de hormigón HM-20 en tuberías, incluso excavación, encofrado y desencofrado, hormigón, herramientas y medios auxiliares.			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					59,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
204035		MI CUNETA DE HORMIGÓN			
Cuneta de hormigón realizada mediante hormigón HA-25, de dimensiones según planos, incluso p.p. de excavación, perfilado de taludes y base de zahorra artificial, completamente acabado.					
O01OA030	0,604 h.	Oficial primera	17,05	10,30	
O01OA070	0,630 h.	Peón ordinario	14,88	9,37	
MAT088	0,200 M3	Excavación	5,90	1,18	
P01HA010	0,350 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,87	25,50	
MAT005	0,120 M3	Zahorra artificial	10,53	1,26	
MAT239	1,000 Ud	P.P. excavación y perfilado taludes	1,29	1,29	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	48,90	2,93	
TOTAL PARTIDA					51,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO AR01.03 Red de fecales					
01.03.01		M2 DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
Corte, levante y reposición del pavimento a su estado original, incluyendo parte proporcional de bordillo de hormigón prefabricado, rígora, acera de baldosa hidráulica, aglomerado asfáltico, 20 cm de ZA-25 y todos los trabajos y materiales necesarios para dejarlo con las mismas características actuales.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					
U01EZ010		M3 EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.					
O01OA030	0,020 h.	Oficial primera	17,05	0,34	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,88	0,74	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	2,65	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	0,18	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	5,60	0,34	
TOTAL PARTIDA					5,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
U01RZ035		M3 RELLENO TODO UNO 2ª.			
Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.					
O01OA030	0,035 h.	Oficial primera	17,05	0,60	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
M05RN030	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00	0,78	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84	0,52	
M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00	0,56	
M08RL010	0,200 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,70	0,94	
M07W080	10,000 t.	km transporte tierras en obra	0,12	1,20	
M07N035	1,100 m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75	0,83	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,20	0,55	
TOTAL PARTIDA					9,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
U08SCZ401		M3 HORMIGON HM-20 PARA ASIENTO Y REF.DE TUBOS			
Hormigón HM-20 en base de asiento y refuerzo de canalizaciones de hormigón de saneamiento, en todo el ancho de la zanja, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado.					
O01OA030	0,080 h.	Oficial primera	17,05	1,36	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	14,88	1,19	
MAT006	1,050 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	53,34	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	55,90	3,35	

TOTAL PARTIDA 59,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

U080EP071	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 250 mm.			
Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 250 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.					

O01OA030	0,200 h.	Oficial primera	17,05	3,41	
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	14,88	2,98	
P01AA020	0,383 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	3,79	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO271	1,000 ML	Tub	18,00	18,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	28,20	1,69	

TOTAL PARTIDA 29,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U080EP072	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 315 mm.			
Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión, color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.					

O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	17,05	4,26	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
P01AA020	0,420 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	4,16	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO272	1,000 ML	Tub	27,00	27,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	39,20	2,35	

TOTAL PARTIDA 41,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

M01.02.01	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<2 M			
Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre menor a 2 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recorridos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, partes de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		736,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
POZOREG1.2	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y 2<=H<3 M Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre entre 2 y 3 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, partes de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		850,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
POZOREG1.3	Ud	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y 3<=H<4 M Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre entre 3 y 4 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, partes de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Saneamiento", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		964,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
ACOMFECAL160	Ud	ACOMETIDA FECALES D160 MM Y ARQUETA 40X40 Acometida de fecales compuesta de arqueta normalizada de hormigón según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm ² , de 0,6x0,6x1,2 de dimensiones interiores y hasta 10 m de tubería de PVC de 160 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		325,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
ACOMFECAL	Ud	ACOMETIDA FECALES D200 MM Y ARQUETA 60X60 Acometida de fecales compuesta de arqueta normalizada de hormigón según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm ² , de 0,6x0,6x1,2 de dimensiones interiores y hasta 10 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		347,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC-16	Ud	ENTRONQUE A COLECTOR Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/es-tanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			95,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS

E030901	Ud	TRABAJOS ADAPTACION CONEXIONES Trabajos para actuaciones sobre pozos de registro actuales para realizar conexio-nes, con las roturas y reposiciones necesarias.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

SUBCAPÍTULO AR01.04 Red de energía

01.03.01	M2	DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Corte, levante y reposición del pavimento a su estado original, incluyendo parte pro-porcional de bordillo de hormigón prefabricado, rígola, acera de baldosa hidráulica, aglomerado asfáltico, 20 cm de ZA-25 y todos los trabajos y materiales necesarios para dejarlo con las mismas características actuales.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

08.02.02.03	MI	CANALIZACIÓN 3T ACERA Canalización en zanja para conductores eléctricos, de 600mm. de anchura y 1000 mm. de profundidad media con: Solera de 50mm. de hormigón HM-20, tres tubos de PE corrugado D-160mm. separados 20mm. entre sí y a 50mm. de las paredes mediante separadores, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 100mm. por encima del tubo más alto, excavación y entibación si fuese precisa, transporte de productos sobrantes a vertedero, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señali-zación, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
0010A030	0,150 h.	Oficial primera	17,05	2,56	
0010A070	0,260 h.	Peón ordinario	14,88	3,87	
E013	3,000 Ml.	Tubo PE-Di=160mm, Cor-Ext/Liso Int.	5,30	15,90	
MAT006	0,190 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	9,65	
MAT904	3,000 Ml.	Cinta señalización PVC	0,24	0,72	
MAT005	0,200 M3	Zahorra artificial	10,53	2,11	
MAQ006	0,030 H.	Camión Dumper	28,10	0,84	
MAQ005	0,025 H.	Retroexcavadora	33,29	0,83	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	36,50	2,19	
		TOTAL PARTIDA			38,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CANELEC2T	MI	CANALIZACIÓN 2T ACERA Canalización en zanja para conductores eléctricos, de 600mm. de anchura y 1000 mm. de profundidad media con: Solera de 50mm. de hormigón HM-20, dos tubos de PE corrugado D-160mm. separados 20mm. entre sí y a 50mm. de las paredes mediante separadores, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 100mm. por encima del tubo más alto, excavación y entibación si fuese precisa, transporte de productos sobrantes a vertedero, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señali-zación, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
0010A030	0,150 h.	Oficial primera	17,05	2,56	
0010A070	0,230 h.	Peón ordinario	14,88	3,42	
E013	2,000 Ml.	Tubo PE-Di=160mm, Cor-Ext/Liso Int.	5,30	10,60	
MAT006	0,160 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	8,13	
MAT904	2,000 Ml.	Cinta señalización PVC	0,24	0,48	
MAT005	0,200 M3	Zahorra artificial	10,53	2,11	
MAQ006	0,030 H.	Camión Dumper	28,10	0,84	
MAQ005	0,025 H.	Retroexcavadora	33,29	0,83	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	29,00	1,74	
		TOTAL PARTIDA			30,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.02.16		Ud	ARQUETA IBERDROLA T2			
			Arqueta tronco piramidal de las siguientes características:-Boca de entrada de 700 x 700 mm., con tapa de hierro fundido fuerte homologada por IBERDROLA,S.A., tipo T2 de 665 mm., con marco M2 de 700 x 700 mm., base de 1000 x 1000 mm., profundidad media 1000 mm., de enchado de piedra, paredes de hormigón prefabricado, completa, incluso excavación, transporte de productos a vertedero, colocación, relleno del trasdos con material seleccionado,sellado de tubos, ajuste de la tapa al pavimento definitivo, completamente terminada			
O010A030	0,500	h.	Oficial primera	17,05	8,53	
O010A070	1,500	h.	Peón ordinario	14,88	22,32	
E033	1,000	Ud.	Modulo Superior C-350x1000	60,59	60,59	
E034	1,000	Ud.	Modulo Inferior ET-600x1000	54,27	54,27	
E044	1,000	Ud.	Registro Fund. 600/Acera-T2 IBERDROLA	111,81	111,81	
MAT009	0,150	M3	Gravilla caliza 5/8 mm	12,63	1,89	
MAQ009	0,100	H.	Camión grúa	31,10	3,11	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	262,50	15,75	
TOTAL PARTIDA						278,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

08.02.01.01		Ud	ACOMETIDA EDIFICIO			
			Canalización de acometida en zanja para conductores eléctricos, de 500mm. de anchura y 800 mm. de profundidad media y longitud variable con: Solera de 50mm. de hormigón HM-20, un tubo de PE corrugado D-110mm. y a 50mm. de las paredes mediante separadores, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 100 mm. por encima del tubo más alto, excavación y entibación si fuese precisa,transporte de productos sobrantes a vertedero, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores,dos cintas de señalización, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada			
O010A030	0,260	h.	Oficial primera	17,05	4,43	
O010A070	0,500	h.	Peón ordinario	14,88	7,44	
PECORR110	15,000	MI	Tubo PE-Di=110mm, Cor-Ext/Liso Int.	2,84	42,60	
MAT006	0,500	M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	25,40	
MAT005	0,250	M3	Zahorra artificial	10,53	2,63	
MAQ006	0,200	H.	Camión Dumper	28,10	5,62	
MAQ005	0,200	H.	Retroexcavadora	33,29	6,66	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	94,80	5,69	
TOTAL PARTIDA						100,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED035		MI	LINEA CANALIZADA CABLE XZ1 0,6/1 kV 3x1x240+1x150mm2			
			Línea formada por cable XZ1 0,6/1KV, de 3(1x240)+1x150mm2 AL, tendido en canalización subterránea o bandeja, incluido puestas a tierra, totalmente instalado y conexionado.			
OL000001	0,150	h	Oficial 1ª Electricista	16,35	2,45	
OL000002	0,150	h	Ayudante electricista	14,00	2,10	
E06131240	1,100	MI.	CableRV 0,6/1KV de 3x(1x240)+1x150 mm2 AL.	11,96	13,16	
%000200500	5,000	%	Medios auxiliares	17,70	0,89	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	18,60	1,12	
TOTAL PARTIDA						19,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONEXION	Ud	CONEXIÓN ARQUETA EXISTENTE		
		Trabajos para actuaciones sobre arquetas actuales para realizar conexiones con las roturas y reposiciones necesarias.		
			Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA		100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO AR01.05 Red de riego						
U01EZ010	M3		EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
			Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,020	h.	Oficial primera	17,05	0,34	
O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	14,88	0,74	
M05EC020	0,050	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	2,65	
M06MR230	0,035	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	0,18	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	5,60	0,34	
TOTAL PARTIDA						5,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
U01RZ035	M3		RELLENO TODO UNO 2ª.			
			Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.			
O01OA030	0,035	h.	Oficial primera	17,05	0,60	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
M05RN030	0,020	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00	0,78	
M08CA110	0,020	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84	0,52	
M05RN010	0,020	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00	0,56	
M08RL010	0,200	h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,70	0,94	
M07W080	10,000	t.	km transporte tierras en obra	0,12	1,20	
M07N035	1,100	m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75	0,83	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	9,20	0,55	
TOTAL PARTIDA						9,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
CONDUCTPEAD50	MI		CONDUCT.PEAD. D=50			
			Tubería de polietileno PEAD100, de 50 mm de diámetro nominal y cualquier presión de trabajo, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de codos, elementos de unión, cama y recubrimiento de gravilla según planos y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OA030	0,150	h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O01OA070	0,150	h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
M05EN020	0,050	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	1,92	
PEAD50	1,000	Ud	Tubo de PEAD 50 mm	3,00	3,00	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,99	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	10,70	0,64	
TOTAL PARTIDA						11,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
#U07TP270L	MI		CONDUCT.POLIET.PE 40 PN 6 D=40mm.			
			Tubería de polietileno PE40, de 40 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 6 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de elementos de unión, codos, accesorios, cama y recubrimiento de gravilla según planos y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OA030	0,045	h.	Oficial primera	17,05	0,77	
O01OA040	0,045	h.	Oficial segunda	15,00	0,68	
PEABD40	1,000	m	Tub.polietileno a.d. PE40 PN6 DN=40mm.	2,16	2,16	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,99	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	4,60	0,28	
TOTAL PARTIDA						4,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
CONDUCTPEBD32	MI		CONDUCT.PEBD. D=32			
			Tubería de polietileno PEBD100, de 32 mm de diámetro nominal, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de codos, elementos de unión, cama y recubrimiento de gravilla según planos y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	17,05	1,71	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,88	1,49	
TUBPEABD	1,000 ml	Tubo de PEBD 32 mm	1,35	1,35	
P01AA020	0,100 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,99	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	5,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					5,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ACOMRIEGO	Ud	ACOMETIDA PARA RIEGO			
		Acometida para riego de 50mm. compuesta de 1 contador de 40 mm de diámetro, dos válvulas compactas metálicas GREINER mod G-5527-ML, un collarín de toma tipo ACUSTER CA y 5 metros de tubería en PEAD 50 mm de PN16. Incluidas todas las piezas y materiales necesarios para su correcta ejecución. Completamente terminada. Homologado por S.C.P.S.A.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					315,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

U07SA130	Ud	ARQUETA PARA VALVULA 60/60/100			
		Arqueta para registro de válvula, de 60/60/100 cms. de luz interior. Solera y paredes de 15 cms. de espesor en hormigón H-200. Marco y tapa de fundición de Ø 60 cms. para 40 TM de resistencia segun norma EN.124, con inscripción correspondiente a su función. Incluso excavación, relleno y parte proporcional de gestión de residuos. Completamente terminada, segun planos.			
O01OA030	5,700 h.	Oficial primera	17,05	97,19	
O01OA070	5,700 h.	Peón ordinario	14,88	84,82	
A01RH130	0,550 m3	HORMIGÓN H-200 kg/cm2 Tmáx.20	58,85	32,37	
M12EF325	0,100 ud	Encofrado met. arqueta 60/60/100	300,00	30,00	
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	42,06	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	43,00	43,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	329,40	19,76	
TOTAL PARTIDA					349,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO AR01.06 Red de alumbrado

SMUALP4110	MI	CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2Ø110 MM.			
		Canalización formado por 2 tuberías de PE corrugado de doble pared DN=110 mm y prisma de 0,41x0,41 m, con excavación media de 0,4 m de base y 0,8 m de profundidad, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señalización, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	17,05	1,71	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,88	1,49	
A001_00001	0,017 H	ENCARGADO	18,23	0,31	
12716.08	0,015 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,56	
C001_00004	0,010 H	DUMPER 3M3	21,12	0,21	
C001_00007	0,020 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	0,78	
C001_00010	0,020 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	0,60	
B001_00002	0,555 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	2,00	
MAT006	0,111 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	5,64	
B001_SÑ00	1,150 MI	BANDA SEÑALIZADORA	0,15	0,17	
PECORR110	2,100 MI	Tubo PE-Di=110mm, Cor-Ext/Liso Int.	2,84	5,96	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	19,40	1,16	
TOTAL PARTIDA					20,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SMUALPAC63	MI	ACOMETIDA ALUMBRADO 1Ø63 MM.			
		Canalización formado por 1 tubería de PE de doble pared de DN=63 mm y prisma de 0,30x0,25 m. Incluye excavación y entibación si fuese preciso, transporte de productos sobrantes a vertedero, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señalización, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
A001_00001	0,004 H	ENCARGADO	18,23	0,07	
O01OA030	0,060 h.	Oficial primera	17,05	1,02	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,88	1,49	
12716.08	0,014 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,53	
C001_00004	0,014 H	DUMPER 3M3	21,12	0,30	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C001_00007	0,014 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	0,55	
C001_00010	0,014 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	0,42	
B001_00002	0,220 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	0,79	
MAT006	0,060 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	3,05	
B001_01130	1,135 ML	TUBERÍA PE DOBLE PARED DN=63 mm	1,29	1,46	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,70	0,58	

TOTAL PARTIDA 10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

SMUALP5310

Ud ARQUETA ALUMBRADO 60x60x80 DE DERIVACIÓN

Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado para derivación de hueco 0.60 x 0.60 m. en base, altura de 80 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/II-a, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm. de 15 cm. de espesor, con marco y tapa de fundición dúctil con cierre de llave modelo FUNDITUBO tipo Parxess700 C-250 ó similar de hueco 600 x 600 mm x 800mm. para 40 Tm con Anagrama , incluso excavación, cimienta de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-8 mm., apertura y sellado de huecos, recrecido de tapa con hormigón HM-25/P/19/II-a, totalmente terminada.

A001_00001	0,110 H	ENCARGADO	18,23	2,01	
O01OA030	0,900 h.	Oficial primera	17,05	15,35	
O01OA070	1,150 h.	Peón ordinario	14,88	17,11	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
C001_00007	0,100 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	3,91	
C001_00010	0,100 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	3,01	
B001_00002	0,300 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	1,08	
B001_00011	5,000 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	4,00	
B001_00015	0,200 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	10,60	
B001_12010	1,000 UD	ARQUETA ALUMBRADO 0,54 x 0,54 m	64,42	64,42	
B001_01033	0,750 UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm B-125	41,62	31,22	
B001_01035	0,250 UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm D-400	42,09	10,52	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	170,70	10,24	

TOTAL PARTIDA 180,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SMUALP5315

Ud ARQUETA ALUMBRADO 40x40x65 DE LUMINARIA

Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado de registro de hueco 0.40 x 0.40 m. en base, altura de 65 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/II-a, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm. de 15 cm. de espesor, con marco y tapa de fundición dúctil dúctil con cierre de llave modelo FUNDITUBO tipo Parxess 500 C-250 ó similar de hueco 400 x 400 mm. para 40 Tm. incluso excavación, cimienta de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-8 mm., apertura y sellado de huecos, tapones de PVC en tubos, recrecido de tapa con hormigón HM-25/P/19/II-a, totalmente terminada.

A001_00001	0,020 H	ENCARGADO	18,23	0,36	
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	17,05	8,53	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,100 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	3,76	
C001_00010	0,100 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	3,01	
B001_00002	0,250 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	0,90	
B001_00015	0,120 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	6,36	
B001_00011	3,500 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	2,80	
B001_12020	1,000 UD	ARQUETA ALUMBRADO 0,40 x 0,40 m	28,07	28,07	
B001_01033	1,000 UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm B-125	41,62	41,62	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	110,30	6,62	

TOTAL PARTIDA 116,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CIMENAL008

Ud BASE CIMENTACIÓN HASTA 8 M.

Cimentación para columna de hasta 8 m de altura con hormigón HA-25/P/19/II-a formando un dado 0,8x0,8 x0,8 m o superior si fuera necesario, incluso excavación con transporte de sobrantes a vertedero, tubo de PVC corrugado de 63 mm. de diámetro para paso de cables incluso pernos de anclaje de luminaria.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A001_00001	0,200 H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O010A030	2,000 h.	Oficial primera	17,05	34,10	
O010A070	2,000 h.	Peón ordinario	14,88	29,76	
12716.08	0,020 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,75	
C001_00010	0,050 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	1,50	
B001_0PERN	4,000 Ud	PERNO	0,90	3,60	
B001_01130	1,800 ML	TUBERÍA PE DOBLE PARED DN=63 mm	1,29	2,32	
B001_00011	0,850 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	0,68	
B001_00015	0,320 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	16,96	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	93,30	5,60	

TOTAL PARTIDA 98,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

ALU10330006	MI	CONDUCTOR CU RV 0.6/1 KV 1 x 6 mm2			
		Conductor de cobre con designación RV 0.6/1 kV de 1x6 mm2 de sección en instalación enterrada bajo tubo o sobre bandeja totalmente instalado e identificado.			
OL000001	0,035 h	Oficial 1ª Electricista	16,35	0,57	
OL000002	0,035 h	Ayudante electricista	14,00	0,49	
CON006	1,000 ml	CONDUCTOR DE COBRE RV 1x6 mm2	1,04	1,04	
%0001700	5,000 %	p.p. accesorios y soportes	2,10	0,11	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	2,20	0,13	

TOTAL PARTIDA 2,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ALU03300T35	MI	CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2			
		Conductor de cobre desnudo 1x35 mm2 incluso instalado en fondo de zanja.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA 2,42			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.13	MI	PICA ACERO COBRIZADO 2 M.			
		Pica de puesta a tierra, de 2 m. de longitud y 19 mm. de diametro, incluso grapa incada en el suelo hasta una profundidad de 1,80 m, totalmente instalada y conexasionada a electrodo de puesta a tierra, incluso p.p. de medición de comprobación de resistencia del electrodo.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA 15,47			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

LUMINFERNAN45	Ud	LUMINARIA FERNANDINA 45W			
		Luminaria LED para alumbrado viario modelo FERNANDINA o similar, con grado de hermeticidad IP 23 (IP 66 bloque óptico), realizada en fundición de aluminio pintado en negro y cierres de metacrilato. Temperatura de color (°K) 40 (4.000) e IRC 8 (80). Incluso equipo de alimentación PROGRAMABLE con alto factor de potencia. Potencia de 45W y óptica ASIM 1. Totalmente instalada y probada			
OL000001	0,800 h	Oficial 1ª Electricista	16,35	13,08	
OL000002	0,800 h	Ayudante electricista	14,00	11,20	
LUMINFERN45	1,000 Ud	Luminaria fernandina 45W	378,70	378,70	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	403,00	24,18	
		TOTAL PARTIDA 427,16			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

LUMINFERNAN60	Ud	LUMINARIA FERNANDINA 60W			
		Luminaria LED para alumbrado viario modelo FERNANDINA o similar, con grado de hermeticidad IP 23 (IP 66 bloque óptico), realizada en fundición de aluminio pintado en negro y cierres de metacrilato. Temperatura de color (°K) 40 (4.000) e IRC 8 (80). Incluso equipo de alimentación PROGRAMABLE con alto factor de potencia. Potencia de 60W y óptica ASIM 1. Totalmente instalada y probada			
OL000001	0,800 h	Oficial 1ª Electricista	16,35	13,08	
OL000002	0,800 h	Ayudante electricista	14,00	11,20	
LUMINFERN60	1,000 Ud	Luminaria Fernandina 60W	437,20	437,20	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	461,50	27,69	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					489,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
COLUM3.2	Ud	COLUMNA CLÁSICA DE FUNDICIÓN 3,2 M. Columna clásica modelo VILLA o similar, fabricada íntegramente en fundición de hierro de 3,2 metros de altura, con base de registro enrasada, pletina para caja de conexiones y toma de tierra. Acabado con imprimación antioxidante y esmalte en negro forja. Completamente colocada y terminada.			
A001_00001	0,200 H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	17,05	17,05	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
MATCOLU3.2	1,000 h	Columna clásica fundición 3,2 m	223,75	223,75	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	266,80	16,01	
TOTAL PARTIDA					282,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
COLUM4	Ud	COLUMNA CLÁSICA DE FUNDICIÓN 4 M. Columna clásica modelo NARANJO o similar, fabricada íntegramente en fundición de hierro de 4 metros de altura, con base de registro enrasada, pletina para caja de conexiones y toma de tierra. Acabado con imprimación antioxidante y esmalte en negro forja. Completamente colocada y terminada.			
A001_00001	0,200 H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	17,05	17,05	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
MATCOLU4	1,000 Ud	Columna clásica fundición 4 m	312,50	312,50	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	355,60	21,34	
TOTAL PARTIDA					376,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
1.3.8i	Ud	CUADRO ALUMBRADO /CENTRO DE MANDO Cuadro de control y maniobra para alumbrado, consistente en armario orma-13 con armario estanco ip-65 en su interior con todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de los distintos circuitos de alumbrado, incluso zocalo de hormigon, contadores, protecciones termicas y dirferenciales, fotocelula, etc., totalmente terminada, colocada y puesta en marcha. Centro de mando, medida, protección y maniobra para alumbrado exterior en ar- mario de acero inoxidable, pintado con ral 7032 adaptado según reglamento de b.t. real decreto 842/2002, envolvente exterior lk10, con cajas de doble aislamien- to clase ii grado de protección ip65, cerraduras especiales antivandalicas, termos- tato ambiente y resistencia de caldeo, luz interior, toma de tensión 230 v, total- mente montado y cableado, distribuido en dos modulos con puertas independien- tes: -modulo de acometida de compañía para alojar contador electronico, con bor- nes bimetalicos, 3 bases portafusibles, fusibles y neutro seccionable -modulo de abonado con interruptor general automatico iv, contactor iv y circuitos de salida con magnetotermico iv, diferencial iv por salida y resto de elementos de protec- cion y maniobra. incluye sistema de encendido mediante reloj astronomico y entra- da para celula fotoelectronica exterior al c.m. incluye cimentacion y conexion con la red electrica.			
O01BL200	7,575 h.	Oficial 1ª Electricista	25,14	190,44	
O01BL210	7,575 h.	Oficial 2ª Electricista	24,00	181,80	
P16AG010	1,000 ud	Célula fotoeléctrica	67,79	67,79	
P16AG020	1,000 ud	Reloj normalizado	118,07	118,07	
P15FB080	1,000 ud	Arm.orma-13 con armario estanco	492,42	492,42	
P15FE210	1,000 ud	PIA 4x32 A.	112,11	112,11	
P15FE200	10,000 ud	PIA 4x25 A.	109,09	1.090,90	
P15FE050	1,000 ud	PIA 2x10 A.	43,32	43,32	
P15FE330	2,000 ud	Contactador tetrapolar 40 A.	67,27	134,54	
P15FD070	2,000 ud	Interr.auto.difer. 4x25 A 30mA	237,62	475,24	
P15FD010	1,000 ud	Interr.auto.difer. 2x25 A 30mA	130,34	130,34	
P01DW020	14,000 ud	Pequeño material	0,64	8,96	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	3.045,90	182,75	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					3.228,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.3.9i	Ud	PEDESTAL DE HORMIGON			
		Pedestal de hormigon hm-20 y ferrallado para cuadros de alumbrado o telefonía, incluso excavacion, hormigon de limpieza, encofrado y desencofrado con acabado visto, comunicacion entre cuadro con tubos de tpc y berenjenos en angulos. total-mente ejecutado. segun planos.			
M05EC020	0,152 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	8,06	
_OMOE	2,272 H	Cuadrilla (Oficial 1ª +peón)	31,93	72,54	
_HM20I	0,225 m3	Hormigón HM-20/B/I central	53,17	11,96	
_ACERO	5,600 kg	Acero en redondos para armar B-500S	0,59	3,30	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	95,90	5,75	
TOTAL PARTIDA					101,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO AR01.07 Red de telefonía

01.03.01	M2	DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
		Corte, levante y reposición del pavimento a su estado original, incluyendo parte proporcional de bordillo de hormigón prefabricado, rígola, acera de baldosa hidráulica, aglomerado asfáltico, 20 cm de ZA-25 y todos los trabajos y materiales necesarios para dejarlo con las mismas características actuales.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

11.02.02	MI	CANALIZACION. 2T D=63			
		Canalización en zanja de 500 mm. de anchura y 1010 mm. de profundidad media con: - Solera de 80 mm. de hormigon HM-20, dos tubos de PE corrugado de D-63, separados 30 mm. entre si mediante separadores y a 80 mm. de las paredes, con materiales homologados por C.T.N.E., incluso apertura y cierre de zanja, recubrimiento de los tubos con hormigon hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, banda de señalización, relleno con zahorras compactadas al 100% PM hasta cota de cajeadado de acera o calzada, manguitos separadores, mandrilado y guías. (Según el artículo del PPT nº126 y 773)			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					18,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CANAL4T	MI	CANALIZACION. 4T D=63			
		Canalización en zanja de 500 mm. de anchura y 1010 mm. de profundidad media con: - Solera de 80 mm. de hormigon HM-20, cuatro tubos de PE corrugado de D-63 y un tritubo, separados 30 mm. entre si mediante separadores y a 80 mm. de las paredes, con materiales homologados por C.T.N.E., incluso apertura y cierre de zanja, recubrimiento de los tubos con hormigon hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, banda de señalización, relleno con zahorras compactadas al 100% PM hasta cota de cajeadado de acera o calzada, manguitos separadores, mandrilado y guías. (Según el artículo del PPT nº126 y 773)			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					22,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

TC2ARQH01	Ud	ARQUETA DE TELEFONÍA TIPO "H"			
		Arqueta de telefonía tipo "H". Arqueta tipo HF de telefonía prefabricada de hormigón HA-35 armado, homologada por Telefónica, de dimensiones interiores 0,80 x 0,70 m. y 10 cm. de espesor, incluso excavación, carga y transporte de material sobrante a vertedero, capa de asiento de material granular 5/8 mm. calizo de cantera de 15 cm. de espesor, marco, relleno con suelo seleccionado SPG3 CBR>20 (todo uno de 2ª) y tapones en todos los tubos, y p.p. de rotura y sellado de huecos con mortero expansivo. El precio no incluye la tapa que se mide aparte, pero incluye la colocación y el transporte hasta la obra y el recorte de pavimentos del entorno y ajuste de la arqueta al mismo.			
A001_00001	0,300 H	ENCARGADO	18,23	5,47	
O01OA030	1,200 h.	Oficial primera	17,05	20,46	
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	14,88	25,30	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12716.08	0,300 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	11,27	
C001_00010	0,300 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	9,02	
B001_00001	0,350 TM	GRAVA CALIZA EN CANTERA	4,10	1,44	
B001_00002	0,400 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	1,44	
B001_00011	6,000 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	4,80	
B001_00015	0,500 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	26,50	
B001_12022	1,000 Ud	ARQUETA TELEFONICA "H"	419,07	419,07	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	524,80	31,49	
TOTAL PARTIDA					556,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

11.02.05	MI ACOMETIDA A PARCELA	Acometida desde arqueta a parcela según indicación planos mediante canalización en zanja de 350 mm. de anchura y 750 mm. de profundidad media con: - Solera de 80 mm. de hormigon HM-20, dos tubos de PE corrugado de D-63mm, separados 30 mm. entre si mediante separadores y a 80 mm. de las paredes, con materiales homologados por C.T.N.E., incluso apertura y cierre de zanja, recubrimiento de los tubos con hormigon hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, banda de señalización, relleno con zahorras compactadas al 98% PN hasta cota de cajado de acera o calzada, mandrilado y guías. (Según el artículo del PPT nº126 y 773)			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					16,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS

TC2ARQM01	Ud ARQUETA DE TELEFONÍA TIPO "M"	Arqueta tipo MF de telefonía prefabricada de hormigón HA-35 armado, homologada por Telefónica, de dimensiones interiores 0,30 x 0,30 m. y 7 cm. de espesor, incluso excavación, carga y transporte de material sobrante a vertedero, capa de asiento de material granular 5/8 mm. calizo de cantera de 15 cm. de espesor, relleno con suelo seleccionado SPG3 CBR>20 (todo uno de 2ª) y tapones en todos los tubos, y p.p. de rotura y sellado de huecos con mortero expansivo, marco y tapa cuadrada Homologada por Telefónica, de fundición nodular C-250 para 40 tm., con inscripción del servicio y logotipo y el recorte de pavimentos del entorno y ajuste de la arqueta al mismo.			
A001_00001	0,110 H	ENCARGADO	18,23	2,01	
A001_00002	0,900 H	OFICIAL 1ª	16,35	14,72	
A001_00004	1,150 H	PEON	14,14	16,26	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
C001_00010	0,100 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	3,01	
B001_00001	0,300 TM	GRAVA CALIZA EN CANTERA	4,10	1,23	
B001_00002	0,300 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	1,08	
B001_00011	5,000 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	4,00	
B001_12023	1,000 Ud	ARQUETA TELEFÓNICA "M" Y TAPA	60,00	60,00	
B001_00015	0,200 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	10,60	
%MED_070007000,000 %		Cost ind.inc.Prot.ind.,inst.obra,pro.ind...	120,40	0,00	
TOTAL PARTIDA					120,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.3.9i	Ud PEDESTAL DE HORMIGON	Pedestal de hormigon hm-20 y ferrallado para cuadros de alumbrado o telefonía, incluso excavacion, hormigon de limpieza, encofrado y desencofrado con acabado visto, comunicacion entre cuadro con tubos de tpc y berenjenos en angulos. totalmente ejecutado. segun planos.			
M05EC020	0,152 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	8,06	
_OMOE	2,272 H	Cuadrilla (Oficial 1ª +peón)	31,93	72,54	
_HM20I	0,225 m3	Hormigón HM-20/B/I central	53,17	11,96	
_ACERO	5,600 kg	Acero en redondos para armar B-500S	0,59	3,30	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	95,90	5,75	
TOTAL PARTIDA					101,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONEXION	Ud CONEXIÓN ARQUETA EXISTENTE	Trabajos para actuaciones sobre arquetas actuales para realizar conexiones con las roturas y reposiciones necesarias.			
-----------------	--------------------------------------	---	--	--	--

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS

SUBCAPÍTULO AR01.08 Red de gas natural

01.03.01	M2	DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	
		Corte, levante y reposición del pavimento a su estado original, incluyendo parte proporcional de bordillo de hormigón prefabricado, rígola, acera de baldosa hidráulica, aglomerado asfáltico, 20 cm de ZA-25 y todos los trabajos y materiales necesarios para dejarlo con las mismas características actuales.	
			Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA	25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

GASZA859	MI OBRA CIVIL DE CANALIZACIÓN DE GAS	
	Zanja para canalización de gas, incluso excavación de zanja de 0,50 m de base y hasta 1,50 m de altura, taludes 1/3, carga y transporte de material procedente de la excavación a vertedero autorizado, cánon de vertido, asiento y recubrimiento de tubería con arena de 15 y 20 cm. de espesor respectivamente, relleno de zahorra artificial, extendido en capas de 25 cm. y compactado al 100% P.M., y p.p. de entibación y agotamiento si fuesen necesarios, protección y restitución de canalizaciones de servicios, así como cable metálico y banda de señalización. Incluso p.p de retrasos y coordinaciones con compañía colocadora de instalación de gas.	
	Sin descomposición	
	TOTAL PARTIDA	33,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GSAARQ00	Ud	ARQUETA PARA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO		
		Arqueta para válvula de seccionamiento de gas, DN-2", DN-3", DN-4", DN-6" y DN-8", según planos tipo, incluyendo el suministro y colocación de todos los materiales necesarios y relacionados con la obra civil para dejar la unidad completamente terminada, incluso recortes de pavimento y coloración del hormigón de la tapa según el entorno.		
A001_00001	0,500 H	ENCARGADO	18,23	9,12
O01OA030	0,650 h.	Oficial primera	17,05	11,08
O01OA070	0,650 h.	Peón ordinario	14,88	9,67
B001_00001	0,254 TM	GRAVA CALIZA EN CANTERA	4,10	1,04
B001_00002	0,100 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	0,36
B001_00011	3,000 KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	2,40
B001_00015	0,100 M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	5,30
B001_12019	1,000 Ud	ARQUETA PARA VALVULA DE SECCIONAMIENTO	41,69	41,69
12716.08	0,050 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	1,88
C001_00010	0,050 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	1,50
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	84,00	5,04
TOTAL PARTIDA				89.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

GSACOM15		Ud	ACOMETIDA DE GAS HASTA 15 M.		
			Acometida de gas hasta una longitud máxima de 15 ml., incluso excavación de zanja de 0,50 m de base y hasta 1,50 m de altura, taludes 1/3, carga y transporte de material procedente de la excavación a vertedero autorizado,cánon de vertido, asiento y recubrimiento de tubería con arena de 15 y 20 cm. de espesor respectivamente, relleno de zahorra artificial, extendido en capas de 25 cm. y compactado al 100% P.M., y p.p. de entibación y agotamiento si fuesen necesarios, protección y restitución de canalizaciones de servicios, así como cable metálico y banda de señalización. Incluso p.p de retrasos y coordinaciones con compañía colocadora de instalación de gas.		
A001_00001	1,100 H	ENCARGADO	18,23	20,05	
O01OA030	1,500 h.	Oficial primera	17,05	25,58	
O01OA070	1,500 h.	Peón ordinario	14,88	22,32	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
C001_00004	0,200 H	DUMPER 3M3	21,12	4,22	
C001_00007	0,200 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	7,81	
C001_00010	0,200 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	6,01	
B001_00014	0.500 M3	HORMIGON HM-20 .PLANTA	50.50	25.25	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B001_00005	0,500	TM	ARENA FINA LAVADA DE RIO	4,95	2,48	
B001_00002	0,500	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	1,80	
B001_12018	1,000	Ud	ARQUETA GAS	52,12	52,12	
B001_SÑ00	20,000	MI	BANDA SEÑALIZADORA	0,15	3,00	
B001_CM00	20,000	ML	CABLE METÁLICO	0,30	6,00	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	184,20	11,05	

TOTAL PARTIDA 195,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CON2359 Ud PAJ. CONEXIÓN A RED EXISTENTE

Partida alzada a justificar para la conexión de los servicios existentes con los servicios a ejecutar.

CON8987	1,000	PAJ Conex. servicio existente	147,00	147,00
---------	-------	-------------------------------	--------	--------

TOTAL PARTIDA 147,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO AR03 URBANIZACIÓN PRIVADA DE USO PÚBLICO-PARCELA 1					
SUBCAPÍTULO AR03.01 Red de abastecimiento					

U01EZ010	M3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
		Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,020 h.	Oficial primera	17,05	0,34	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,88	0,74	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	2,65	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	0,18	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	5,60	0,34	
TOTAL PARTIDA					5,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U01RZ035	M3	RELLENO TODO UNO 2ª.			
		Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.			
O01OA030	0,035 h.	Oficial primera	17,05	0,60	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
M05RN030	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00	0,78	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84	0,52	
M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00	0,56	
M08RL010	0,200 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,70	0,94	
M07W080	10,000 t.	km transporte tierras en obra	0,12	1,20	
M07N035	1,100 m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75	0,83	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,20	0,55	
TOTAL PARTIDA					9,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CONDUPEAD32	MI	CONDUCCIÓN PE 100 32 MM.			
		Tubería de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro nominal y 16 Atm de trabajo, suministrada en rollos, colocada en zanja, i/p.p. de codos, elementos de unión, cama y recubrimiento de gravilla según planos y medios auxiliares.			
O01OA030	0,130 h.	Oficial primera	17,05	2,22	
O01OA070	0,130 h.	Peón ordinario	14,88	1,93	
M05EN020	0,010 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	38,46	0,38	
P01AA020	0,080 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,79	
TUBPEAD32	1,000 ml	Tubo de PEAD 32 mm	1,57	1,57	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	6,90	0,41	
TOTAL PARTIDA					7,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CAJCONT	Ud	CAJA CONTADOR PARA FUENTE			
		Caja de contador de PRADINSA, modelo AN-58000, de dimensiones 58x24 cm para contador con tapa de fundición nodular, con cierre incorporado, incluso suministro y colocación de dos válvulas compactas metálicas de GREINER (anterior y posterior a contador) modelo G55-27-ML, y contador de diámetro 13 mm.de chorro único clase C, piezas especiales para el acoplamiento del contador, y conexión a la acometida existente según planos, perlita de relleno y hormigón HM-20 para la base y zuncho perimetral, transporte, herramientas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,800 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,35	13,08	
O01OB195	0,800 h.	Ayudante fontanero	14,00	11,20	
M05EC020	0,100 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	5,30	
M07CB020	0,100 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	3,31	
320100	1,000 Ud	Caja y contador	159,25	159,25	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	192,10	11,53	
TOTAL PARTIDA					203,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO AR03.02 Red de pluviales

U01EZ010	M3	EXC. EN ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
		Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca, por medios mecánicos, incluyendo entibaciones y agotamientos necesarios, carga y transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA030	0,020 h.	Oficial primera	17,05	0,34	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,88	0,74	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	2,65	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,33	
M07CB020	0,040 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	33,06	1,32	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,18	0,18	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	5,60	0,34	
TOTAL PARTIDA					5,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U01RZ035	M3	RELLENO TODO UNO 2ª.			
		Relleno localizado en zanjas de todo uno de 2ª, suelo seleccionado, s/PG3, CBR>20 con productos procedentes de préstamos o rechazo de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 100% del proctor modificado.			
O01OA030	0,035 h.	Oficial primera	17,05	0,60	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	14,88	3,72	
M05RN030	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	39,00	0,78	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,84	0,52	
M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,00	0,56	
M08RL010	0,200 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	4,70	0,94	
M07W080	10,000 t.	km transporte tierras en obra	0,12	1,20	
M07N035	1,100 m3	Canon tierra seleccionada o rechazo cantera	0,75	0,83	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,20	0,55	
TOTAL PARTIDA					9,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

U08OEP070	MI	TUB.ENT.PVC GRIS J.ELAST. D 200 mm.			
		Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. de saneamiento con presión color gris SN-4 y PN-6 s/ UNE EN 1456 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea por copa mediante junta elástica estanca de caucho EPDM bilabial, colocado en zanja, sobre una cama de material granular de cantera de tamaño 6-12 mm. de 10 cm. de espesor, debidamente compactada y nivelada, y posterior relleno de laterales y superior por encima de la generatriz de 15 cm. con el mismo material granular, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	17,05	2,56	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,88	2,23	
P01AA020	0,216 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	2,14	
P02CVW010	0,005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	6,77	0,03	
P02TVO010	1,000 ML	Tub PVC200	11,00	11,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	18,00	1,08	
TOTAL PARTIDA					19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U08ENH020	MI	CAN.H.POLIM.L=75cm D=200x235 C/REJ.TR.FD			
		Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre solera de hormigón y con alzados laterales de hormigón, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	17,05	5,12	
O01OA050	0,300 h.	Ayudante	14,00	4,20	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01AA020	0,060 m3	Arena de río 0/5 mm.	9,90	0,59	
P02ECH030	1,330 Ud	Canaleta s/rej.H.polim. L=750 D=200x235	20,59	27,38	
P02ECF020	1,330 Ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=750x200	19,38	25,78	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	63,10	3,79	

TOTAL PARTIDA 66,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ARQ	Ud	ARQUETA EN ACOMETIDAS			
		Arqueta normalizada de hormigón según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,6x0,6x1,2 de dimensiones interiores, incluso excavación, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	17,05	34,10	
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	14,88	29,76	
A01RH130	0,300 m3	HORMIGÓN H-200 kg/cm2 Tmáx.20	58,85	17,66	
M12EF325	0,100 ud	Encofrado met. arqueta 60/60/100	300,00	30,00	
P02PC280	1,000 ud	Tapa calzada fun.dúctil D=60 cm	42,06	42,06	
P02PC105	1,000 ud	Marco circ.fund.dúctil pozo h=12	43,00	43,00	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	196,60	11,80	

TOTAL PARTIDA 208,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO AR03.03 Red de alumbrado

SMUALP4110	MI	CANALIZACIÓN ALUMBRADO 2Ø110 MM.			
		Canalización formado por 2 tuberías de PE corrugado de doble pared DN=110 mm y prisma de 0,41x0,41 m, con excavación media de 0,4 m de base y 0,8 m de profundidad, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señalización, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	17,05	1,71	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,88	1,49	
A001_00001	0,017 H	ENCARGADO	18,23	0,31	
12716.08	0,015 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,56	
C001_00004	0,010 H	DUMPER 3M3	21,12	0,21	
C001_00007	0,020 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	0,78	
C001_00010	0,020 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	0,60	
B001_00002	0,555 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	2,00	
MAT006	0,111 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	5,64	
B001_SÑ00	1,150 MI	BANDA SEÑALIZADORA	0,15	0,17	
PECORR110	2,100 MI	Tubo PE-Di=110mm, Cor-Ext/Liso Int.	2,84	5,96	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	19,40	1,16	

TOTAL PARTIDA 20,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SMUALPAC63	MI	ACOMETIDA ALUMBRADO 1Ø63 MM.			
		Canalización formado por 1 tubería de PE de doble pared de DN=63 mm y prisma de 0,30x0,25 m. Incluye excavación y entibación si fuese preciso, transporte de productos sobrantes a vertedero, relleno con zahorras compactadas al 100% PM, hasta cota de acabado acera, incluso manguitos conectores, dos cintas de señalización, mandrilado y guías, tapones de cierre, totalmente terminada.			
A001_00001	0,004 H	ENCARGADO	18,23	0,07	
O01OA030	0,060 h.	Oficial primera	17,05	1,02	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,88	1,49	
12716.08	0,014 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,53	
C001_00004	0,014 H	DUMPER 3M3	21,12	0,30	
C001_00007	0,014 H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	0,55	
C001_00010	0,014 H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	0,42	
B001_00002	0,220 TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	0,79	
MAT006	0,060 M3	Hormigón HM-20 planta	50,80	3,05	
B001_01130	1,135 ML	TUBERÍA PE DOBLE PARED DN=63 mm	1,29	1,46	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	9,70	0,58	

TOTAL PARTIDA 10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SMUALP5310	Ud		ARQUETA ALUMBRADO 60x60x80 DE DERIVACIÓN			
			Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado para derivación de hueco 0.60 x 0.60 m. en base, altura de 80 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/II-a, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm. de 15 cm. de espesor, con marco y tapa de fundición dúctil con cierre de llave modelo FUNDITUBO tipo Parxess700 C-250 ó similar de hueco 600 x 600 mm x 800mm. para 40 Tm con Anagrama , incluso excavación, cimientto de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-8 mm., apertura y sellado de huecos, recrecido de tapa con hormigón HM-25/P/19/II-a, totalmente terminada.			
A001_00001	0,110	H	ENCARGADO	18,23	2,01	
O01OA030	0,900	h.	Oficial primera	17,05	15,35	
O01OA070	1,150	h.	Peón ordinario	14,88	17,11	
12716.08	0,200	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
C001_00007	0,100	H	RETROEXCAVADORA S/NEUMATICOS	39,07	3,91	
C001_00010	0,100	H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	3,01	
B001_00002	0,300	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	1,08	
B001_00011	5,000	KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	4,00	
B001_00015	0,200	M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	10,60	
B001_12010	1,000	UD	ARQUETA ALUMBRADO 0,54 x 0,54 m	64,42	64,42	
B001_01033	0,750	UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm B-125	41,62	31,22	
B001_01035	0,250	UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm D-400	42,09	10,52	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	170,70	10,24	
TOTAL PARTIDA						180,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SMUALP5315	Ud		ARQUETA ALUMBRADO 40x40x65 DE LUMINARIA			
			Arqueta alumbrado hormigón prefabricado armado de registro de hueco 0.40 x 0.40 m. en base, altura de 65 cm., incluso refuerzo con homigón HA-25/P/19/II-a, alrededor de la arqueta con 10 cm de espesor y mallazo 15/15/8, asentada sobre capa de grava 5-8 mm. de 15 cm. de espesor, con marco y tapa de fundición dúctil con cierre de llave modelo FUNDITUBO tipo Parxess 500 C-250 ó similar de hueco 400 x 400 mm. para 40 Tm. incluso excavación, cimientto de hormigón tipo HM-25 de 0,40 x 0,20 m. previa regularización mediante aporte de grava de 5-8 mm., apertura y sellado de huecos, tapones de PVC en tubos, recrecido de tapa con hormigón HM-25/P/19/II-a, totalmente terminada.			
A001_00001	0,020	H	ENCARGADO	18,23	0,36	
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	17,05	8,53	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,100	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	3,76	
C001_00010	0,100	H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	3,01	
B001_00002	0,250	TM	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CANTERA	3,60	0,90	
B001_00015	0,120	M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	6,36	
B001_00011	3,500	KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	2,80	
B001_12020	1,000	UD	ARQUETA ALUMBRADO 0,40 x 0,40 m	28,07	28,07	
B001_01033	1,000	UD	MARCO Y TAPA DE F.D. 500x500 mm B-125	41,62	41,62	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	110,30	6,62	
TOTAL PARTIDA						116,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CIMENAL008	Ud		BASE CIMENTACIÓN HASTA 8 M.			
			Cimentación para columna de hasta 8 m de altura con hormigón HA-25/P/19/II-a formando un dado 0,8x0,8 x0,8 m o superior si fuera necesario, incluso excavación con transporte de sobrantes a vertedero, tubo de PVC corrugado de 63 mm. de diámetro para paso de cables incluso pernos de anclaje de luminaria.			
A001_00001	0,200	H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	17,05	34,10	
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	14,88	29,76	
12716.08	0,020	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	0,75	
C001_00010	0,050	H	RETROEXCAVADORA MIXTA	30,05	1,50	
B001_0PERN	4,000	Ud	PERNO	0,90	3,60	
B001_01130	1,800	ML	TUBERÍA PE DOBLE PARED DN=63 mm	1,29	2,32	
B001_00011	0,850	KG	ACERO CORRUGADO AEH-500	0,80	0,68	
B001_00015	0,320	M3	HORMIGON HM-25/P/19/IIa . EN PLANTA	53,00	16,96	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	93,30	5,60	
TOTAL PARTIDA					98,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
ALU10330006	MI	CONDUCTOR CU RV 0.6/1 KV 1 x 6 mm2			
Conductor de cobre con designación RV 0.6/1 kV de 1x6 mm2 de sección en instalación enterrada bajo tubo o sobre bandeja totalmente instalado e identificado.					
OL000001	0,035 h	Oficial 1ª Electricista	16,35	0,57	
OL000002	0,035 h	Ayudante electricista	14,00	0,49	
CON006	1,000 ml	CONDUCTOR DE COBRE RV 1x6 mm2	1,04	1,04	
%0001700	5,000 %	p.p. accesorios y soportes	2,10	0,11	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	2,20	0,13	
TOTAL PARTIDA					2,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
ALU03300T35	MI	CONDUCTOR DESNUDO 1 x 35 mm2			
Conductor de cobre desnudo 1x35 mm2 incluso instalado en fondo de zanja.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					2,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
10.13	MI	PICA ACERO COBRIZADO 2 M.			
Pica de puesta a tierra, de 2 m. de longitud y 19 mm. de diametro, incluso grapa incada en el suelo hasta una profundidad de 1,80 m, totalmente instalada y conexi-nada a electrodo de puesta a tierra, incluso p.p. de medición de comprobación de resistencia del electrodo.					
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					15,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
LUMINFERNAN45	Ud	LUMINARIA FERNANDINA 45W			
Luminaria LED para alumbrado viario modelo FERNANDINA o similar, con grado de hermeticidad IP 23 (IP 66 bloque óptico), realizada en fundición de aluminio pintado en negro y cierres de metacrilato. Temperatura de color (°K) 40 (4.000) e IRC 8 (80). Incluso equipo de alimentación PROGRAMABLE con alto factor de potencia. Potencia de 45W y óptica ASIM 1. Totalmente instalada y probada					
OL000001	0,800 h	Oficial 1ª Electricista	16,35	13,08	
OL000002	0,800 h	Ayudante electricista	14,00	11,20	
LUMINFERN45	1,000 Ud	Luminaria fernandina 45W	378,70	378,70	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	403,00	24,18	
TOTAL PARTIDA					427,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
COLUM3.2	Ud	COLUMNA CLÁSICA DE FUNDICIÓN 3,2 M.			
Columna clásica modelo VILLA o similar, fabricada íntegramente en fundición de hierro de 3,2 metros de altura, con base de registro enrasada, pletina para caja de conexiones y toma de tierra. Acabado con imprimación antioxidante y esmalte en negro forja. Completamente colocada y terminada.					
A001_00001	0,200 H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	17,05	17,05	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,200 H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
MATCOLU3.2	1,000 h	Columna clásica fundición 3,2 m	223,75	223,75	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	266,80	16,01	
TOTAL PARTIDA					282,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

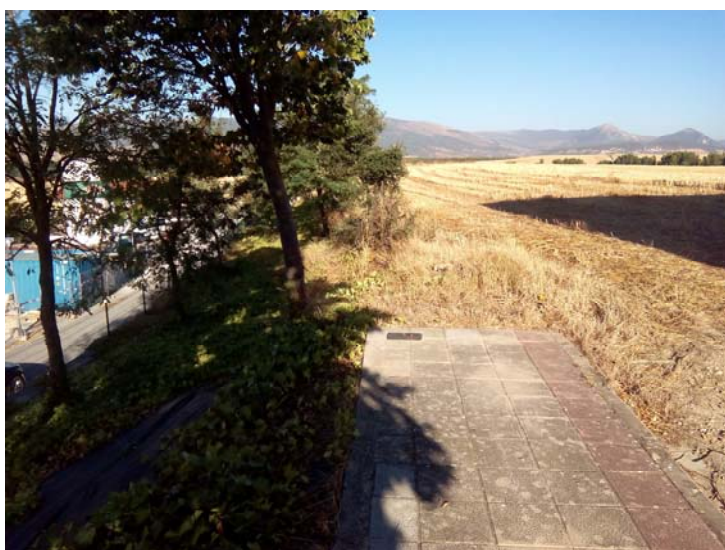
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COMLUMDOBLE3.2	Ud		COLUMNA CLÁSICA DE FUNDICIÓN 3,2 M. Y DOS BRAZOS Columna clásica modelo VILLA o similar, fabricada íntegramente en fundición de hierro de 3,2 metros de altura, con base de registro enrasada, pletina para caja de conexiones y toma de tierra. Acabado con imprimación antioxidante y esmalte en negro forja. Incluso dos brazos para soporte de luminarias y remate central. Completamente colocada y terminada.			
A001_00001	0,200	H	ENCARGADO	18,23	3,65	
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	17,05	17,05	
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	14,88	14,88	
12716.08	0,200	H	CAMION BASCULANTE 20 TM.	37,56	7,51	
MATCOLUDobl	1,000	Ud	Columna clásica fundición 3,2 m y dos brazos	430,00	430,00	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	473,10	28,39	
TOTAL PARTIDA						501,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



LKS INGENIERÍA, S.COOP.



Anejo 08 – Estudio de gestión de residuos

Proyecto

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
PARA EL PLAN MUNICIPAL AR-1, SECTOR 1 DE
ARAZURI (CENDEA DE OLZA)**

Promotor

Concejo de Arazuri

Fecha

Noviembre de 2016

Autor

Juan Carlos Ovalle Cortisoz

Ingeniero de Caminos, C. y P.

índice

1.	MEMORIA.....	3
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Estimación de la cantidad en tn. y en m ³ de los residuos generados	3
1.3.	Medidas de prevención de residuos a adoptar	3
1.4.	Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra.	4
1.5.	Medidas para la separación de los residuos de obra.....	4
1.6.	Inventario de residuos peligrosos y su gestión	5
2.	PLIEGO DE CONDICIONES	5
3.	PRESUPUESTO	7

1. MEMORIA

1.1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al **Proyecto de instalación de infraestructuras para el plan municipal AR-1, sector 1 de Arazuri (Cende de Olza)**, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Las especificaciones concretas y las mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

1.2. Estimación de la cantidad en tn. y en m³ de los residuos generados

La estimación de los residuos que se generarán en la obra figura en la tabla que sigue a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra.

Con el fin de dar cumplimiento al Decreto indicado, se ha asignado a cada uno de los residuos un código, de acuerdo con lo que figura en la orden MAM/304/2002. Para la clasificación de los Residuos Generados se ha empleado la Lista Europea de Residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos y su Corrección de errores del 12 de marzo de 2002.

En este caso es de aplicación el capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición.

Material	Código	Volumen (m ³)	Densidad (tn / m ³)	Peso (tn)
Tierras producto de la excavación	17.05.04	2.430,3	1,85	4.496,06
Hormigón	17.01.01	10	2,50	25
Mezclas bituminosas con alquitrán	17.03.01	0	2,40	0

1.3. Medidas de prevención de residuos a adoptar

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

- Realización de demolición selectiva
- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
- Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
- Control de entrada en obra de camiones hormigoneras. Se comprobarán los tiempos de hormigonado desde planta para evitar vertidos de productos que deban desestimarse
- Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.
- Se exigirán suministros de productos en palets reutilizables, en lugar de desechables. Igualmente se intentará limitar la entrada de productos en embalajes desechables, como bolsas y bidones, empleando en su lugar contenedores o dosificadores reutilizables

- Se exigirán elementos auxiliares de ejecución de obra reutilizables (p.ej. encofrados, puntales, etc...)

1.4. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra.

1.4.1. Operaciones de reutilización

No se prevé operación alguna de reutilización

1.4.2. Operaciones de valorización

No se prevé operación alguna de valoración "in situ"

1.4.3. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

	Tratamiento	Destino
Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Mezcla bituminosa	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
Piedra	Eliminación	Vertedero homologado
Tierras	Sin tratamiento esp.	Restauración/Vertedero
Tierra vegetal	Sin tratamiento esp.	Restauración/Vertedero

1.5. Medidas para la separación de los residuos de obra

Se deben separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que van a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:

- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación)
- Materiales pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc...)
- Madera no tratada (con origen, sobre todo, en embalajes)
- Madera tratada (por ejemplo elementos de carpintería y encofrados)
- Metales
- Papel y cartón
- Plásticos en general
- Productos de yeso
- Otros

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contenedor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador).

El resto de los residuos inertes se destinarán al vertedero. Por lo tanto por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento, y que respete las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Debe estar protegido contra las lluvias
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinas
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales
- Se deberá conservar limpio
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados reutilización).

En el caso de derribos se seguirán estas consideraciones:

Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.

Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

La separación de los residuos se hará 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 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

1.6. Inventario de residuos peligrosos y su gestión

No se prevé la existencia de ningún tipo de residuo peligroso en la obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Se entiende por residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

-Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden

MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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.

-Actuaciones

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará 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 señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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 establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para 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) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los

registros correspondientes. 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, la legislación autonómica 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.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

El contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregada a la Dirección Facultativa, incluyendo al menos los siguientes datos:

- o Material y origen (situación física en la obra)
- o Nombre del gestor especializado
- o Destino y tratamiento
- o Volumen

3. PRESUPUESTO

La parte proporcional del coste de la gestión de los residuos está incluida en los precios unitarios de cada unidad de demolición o excavación, en el presupuesto del proyecto.

