

DETERMINACIONES COMPLETAS DE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE
CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD
DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO
NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

M A Y O 2 0 1 4

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. I. C. C. P.

ÍNDICE GENERAL

- I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN.
- II. PLANOS DE URBANIZACIÓN QUE DEFINAN LOS CONTENIDOS TÉCNICOS DE LAS OBRAS
- III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
- IV. MEDICIONES
- V. CUADROS DE PRECIOS
- VI. PRESUPUESTO

I. MEMORIA

M E M O R I A

DETERMINACIONES COMPLETAS DE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE
CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD
DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO
NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

M A Y O 2 0 1 4

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. I. C. C. P.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

MEMORIA

- 1.1. ANTECEDENTES
- 1.2. TOPOGRAFÍA
- 1.3. TRAZADO
- 1.4. AFIRMADO Y PAVIEMNTACIONES
- 1.5. CARACTERÍSTICAS Y TRAZADO DE LOS SERVICIOS
- 1.6. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
- 1.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y CONTRA INCENDIOS
- 1.8. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 1.9. INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- 1.10. TELECOMUNICACIONES
- 1.11. SEÑALIZACIÓN
- 1.12. PLAN DE OBRA
- 1.13. REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRASTISTA
- 1.15. PRESUPUESTO
- 1.16. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
- 1.17. INDICE DE PLANOS
- 1.18. PLAZO DE GARANTÍA Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 1.19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 1.20. CONSIDERACIONES FINALES

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N°1: SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES Y RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

ANEJO N°2: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

ANEJO N°3: SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ANEJO N°4: ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO N°5: CUMPLIMIENTO NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

ANEJO N°6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N°7: PLAN DE OBRA

ANEJO N°8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO N°9: JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ANEJO N°10: INFORME COSTE DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. PROMOTOR Y EQUIPO AUTOR DEL PROYECTO

Las presentes determinaciones completas sobre Urbanización del **Proyecto de Actuación por el sistema de concierto, por propietario único, de la Unidad de Actuación UA 11-A del sector de suelo urbano no consolidado SSUNC-11 “Avenida de Galicia” del Plan General de Ordenación Urbana de Ponferrada** han sido encargadas por la empresa privada DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L. y servirán para desarrollar las obras de Urbanización de la citada unidad de Actuación UA 11-A y en base a las líneas maestras definidas en la modificación del P.G.O.U. de Ponferrada relativa al sector SSUNC-11.

AUTOR DEL PROYECTO:

Roberto Miguel FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

1.1.2. OBJETO DEL PROYECTO. PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente documento de las determinaciones completas sobre Urbanización desarrolla la documentación necesaria para habilitar el área de intervención de infraestructuras viarias, peatonal y rodada, servicios urbanos públicos, áreas libres y espacios destinados a edificación privada y pública cumpliendo en todo caso los ratios establecidos en la Modificación del P.G.O.U. de Ponferrada relativa al sector SSUNC-11 sin desviaciones en superficie superiores al 1%.

SERVICIOS EXISTENTES EN LAS PROXIMIDADES DE LA INTERVENCION:

Red de Suministro de Energía Eléctrica
Red de Abastecimiento de Agua Potable
Red General Unitaria de Saneamiento y Aguas Pluviales
Red de Telefonía y Telecomunicaciones
Red de Alumbrado Público

PROPUESTA DE NECESIDADES:

En vial de nueva creación nº1, trazado Norte- Sur, desde la Avda. de Galicia a vial nº2 de nueva creación también:

Actualmente es una plataforma en tierra mayoritariamente como el resto de la explanada del área de intervención y se pretende crear un vial de 7 m de calzada, bandas de aparcamientos en línea de 2,40 m de anchura y aceras de anchura variable y siempre superiores a 2,30 metros.

La calzada de este vial poseerá doble sentido de circulación rodada.

Pavimentación de calzada con dos carriles de 3,50 m. en cada sentido de circulación. Los carriles se resuelven con firme flexible con solución de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2 con suelo seleccionado de aportación sobre terreno excavado cajeadado existente preparado y compactado previamente. Estas capas se definen en el epígrafe específico de cálculo de firmes. En extremos exteriores de la calzada colocación de rígola ejecutada in situ de hormigón gris de 35 cm de anchura (incluidos en los 3,50 m de carril) para recogida de aguas pluviales en la que se ubican en varios puntos los sumideros conectados a pozos de saneamiento de aguas pluviales en función de la pendiente longitudinal y transversal de la misma.

Plazas de aparcamiento en línea en varios tramos del vial con una anchura de 2,40 metros. El acabado será de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, y el resto del firme llevará sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2. Como el firme de calzada.

Los bordillos serán monocapa de hormigón gris prefabricado rectos de sección 30x15 cm y se colocarán con desnivel de 12 cm de altura en este vial.

Formación de aceras de anchura superior a 2,30 m en toda la traza del vial en ambos márgenes. Estas aceras se plantean con acabado de hormigón rayado en colores gris claro y verde pálido claro según el caso, sobre base de zahorra artificial y explanada de suelo seleccionado aportado para tener una durabilidad del pavimento de acera prolongada.

Construcción de red de colector de aguas pluviales en eje del vial aproximadamente y respetando las distancias horizontales y verticales con otros servicios. Dispondrá de las conexiones a sumideros colocados en rígora del vial.

Construcción de red de abastecimiento de agua potable en acera, salvo cruces de calzada reforzados, y con las acometidas y piezas especiales necesarias para su correcto funcionamiento.

Instalación de alumbrado público en acera de este vial y con las luminarias adecuadas.

Vial 2, vial de nuevo trazado que unirá la calle Duque de Rivas con la Ronda interior. Trazado Este- Oeste. Doble sentido circulación:

Este vial de nueva implantación tendrá una sección variable y dispondrá de calzada de 7 m de anchura y aceras de más de 2,17 m de anchura siempre y puntualmente bandas de aparcamiento en línea de 2,40 m de anchura.

Básicamente la sección propuesta en este proyecto para este vial será:

Pavimentación de calzada con dos carriles de 3,50 m. en cada sentido de circulación. Los carriles se resuelven con firme flexible con solución de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2 con suelo seleccionado de aportación sobre terreno excavado cajeado existente preparado y compactado previamente. Estas capas se definen en el epígrafe específico de cálculo de firmes. En extremos exteriores de la calzada colocación de rígora ejecutada in situ de hormigón gris de 35 cm de anchura (incluidos en los 3,50 m de carril) para recogida de aguas pluviales en la que se ubican en varios puntos los sumideros conectados a pozos de saneamiento de aguas pluviales en función de la pendiente longitudinal y transversal de la misma.

Plazas de aparcamiento en línea en varios tramos del vial con una anchura de 2,40 metros. El acabado será de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, y el resto del firme llevará sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2. Como el firme de calzada.

Formación de aceras de anchura superior a 2,17 m en toda la traza del vial en ambos márgenes. Estas aceras se plantean con acabado de hormigón rayado en colores gris claro y verde pálido claro según el caso, sobre base de zahorra artificial y explanada de suelo seleccionado aportado para tener una durabilidad del pavimento de acera prolongada.

Los bordillos serán monocapa de hormigón gris prefabricado rectos de sección 30x15 cm y se colocarán con desnivel de 12 cm de altura en este vial.

Construcción de red de colector de aguas pluviales en eje del vial aproximadamente y respetando las distancias horizontales y verticales con otros servicios. Dispondrá de las conexiones a sumideros colocados en rígora del vial y acometida de aguas pluviales a futuro edificio de viviendas de la parcela 2.

Construcción de red de colector de aguas fecales en calzada del vial y respetando las distancias horizontales y verticales con otros servicios. Dispondrá de la correspondiente acometida a futuro edificio de viviendas de la parcela 2.

Construcción de red de abastecimiento de agua potable en una de las aceras, salvo cruces de calzada reforzados, y con las acometidas y piezas especiales necesarias para su correcto funcionamiento.

Instalación de alumbrado público en acera de este vial y con las luminarias adecuadas.

Instalación de red de suministro de energía eléctrica en una de las acera, salvo cruces en calzada reforzados. Se conectará en red de baja tensión existente en C/ Duque de Rivas la futura acometida a viviendas previstas en parcela 2.

Red de telecomunicaciones para dotar de telefonía, televisión por cable y satélite, internet y otros servicios en la acera a construir para las viviendas del sector a urbanizar.

En este vial se colocarán los contenedores en superficie normalizados para la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos en estimación de Iso usuarios futuros de esta unidad de actuación.

Aparcamiento masivo en explanada:

Este espacio abierto sin bordillos en plataforma ligeramente horizontal con una máxima pendiente del 2% se diseña en pavimento continuo asfaltado y con el pintado y cebreado correcto para distinguir las plazas de aparcamiento y los viales perimetrales e interiores del mismo.

La sección propuesta en este proyecto para este aparcamiento será:

Pavimentación del espacio con acabado de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2 con suelo seleccionado de aportación sobre terreno excavado cajeadado existente preparado y compactado previamente. Estas capas se definen en el epígrafe específico de cálculo de firmes.

En extremos perimetrales en el sentido de la caída topográfica de la superficie se colocará rígora ejecutada in situ de hormigón gris de 35 cm de anchura para recogida de aguas pluviales en la que se ubican en varios puntos los sumideros conectados a pozos de saneamiento de aguas pluviales en función de la pendiente longitudinal y transversal de la misma.

Formación de espacios cebreados no disponibles para aparcamiento y facilitar giros de vehículos en busca de aparcamiento.

Las plazas de aparcamiento en bandas masivas en batería serán de 5 x 2,5 m.

Construcción de red de colector de aguas pluviales según trazado de planta en planos y respetando las distancias horizontales y verticales con otros servicios. Dispondrá de las conexiones a sumideros colocados en rígora de la explanada de aparcamiento y acometida de aguas pluviales a futuro edificio SER de la parcela 1.

En este espacio los recorridos serán anulares para facilitar el tránsito vehicular.

La iluminación y alumbrado de ste espacio se ejecutará desde las aceras perimetrales adyacentes al mismo.

Acera perimetral al área de intervención con Avda. de Galicia y la Ronda Interior:

Acera del tramo de Avda de Galicia circundante al sector de la intervención muy dilatada y renovando la existente en el tramo que existía.

Acera de la Ronda Interior también renovada la existente y ampliada.

Formación de aceras de anchura variable superior a 3 metros en todo el perímetro. Estas aceras se plantean con acabado de hormigón rayado en colores gris claro y algunos tramos en banda longitudinal de color verde pálido claro según el caso, sobre base de zahorra artificial y explanada de suelo seleccionado aportado para tener una durabilidad del pavimento de acera prolongada.

Los bordillos serán monocapa de hormigón gris prefabricado rectos de sección 30x15 cm y se colocarán con desnivel de 12 cm de altura en este vial.

Conexión de acometidas de abastecimiento de agua potable, red contra incendios y saneamiento de aguas fecales a redes existentes en Avda. de Galicia para la parcela 1 SER.

Instalación de alumbrado público y de red de suministro de energía eléctrica en acera nueva de la Ronda Interior. En la Avda. de Galicia se sustituirán los elementos de alumbrado por el modelo municipal a implantar en esta Avenida sin cambiar la red soterrada.

Conexión de acometidas a redes de telecomunicaciones existentes en Avda. de Galicia para dotar de telefonía, televisión por cable y satélite, internet y otros servicios a la parcela 1 o SER.

Acera Sur del perímetro de la parcela 1 o SER:

Esta acera también es la frontera Norte a su vez del aparcamiento masivo de la intervención. Se dispondrá en sección variable y con la particularidad que el bordillo de separación con el vial superior anular del aparcamiento será hundido y sin resalte para favorecer la incorporación de los peatones y carritos de la compra, etc. En definitiva para favorecer la accesibilidad universal.

Formación de aceras de anchura variable superior a 3 metros en todo el perímetro. Estas aceras se plantean con acabado de hormigón rayado en colores gris claro y algunos tramos en banda longitudinal de color verde pálido claro según el caso, sobre base de zahorra artificial y explanada de suelo seleccionado aportado para tener una durabilidad del pavimento de acera prolongada.

Los bordillos serán monocapa de hormigón gris prefabricado rectos de sección 30x15 cm y se colocarán con desnivel cero o enrasados con la calzada.

Instalación de alumbrado público y de red de suministro de energía eléctrica en acera nueva de la Ronda Interior.

Plazas de aparcamiento en batería con una anchura de 2,50 metros y longitud de 7 metros. El acabado será de mezclas bituminosas en caliente en 2 capas, y el resto del firme llevará sub-base previa de zahorra artificial y formación de explanada E2. Como el firme de calzada.

Se dotará en extremo de la acera próximo a bordillo enrasado bolardos disuasorios del tráfico vehicular con una interdistancia de separación de 2 metros.

Aparcamientos en superficie de la urbanización: Justificación

Se plantean en superficie un total de: 251 plazas de las cuales 7 son adaptadas a personas minusválidas.

El vial 1 tendrá 33 plazas de aparcamiento en línea.

El vial 2 tendrá 8 plazas de aparcamiento en línea.

El aparcamiento masivo principal dispondrá de 218 plazas de aparcamientos de las cuales 7 son adaptadas para accesibilidad.

1.2. TOPOGRAFÍA

Se realizó una documentación topográfica a escala adecuada del área a intervenir en el Proyecto. Este plano topográfico se adjunta en esta documentación.

1.3. TRAZADO

Nos referimos en este apartado al trazado geométrico de la intervención a realizar en los viales e intersecciones a incluir en este sector a urbanizar.

Estos trazados se definen en planta y en alzado y en perfiles transversales en los planos correspondientes.

El trazado en planta es una sucesión de curvas, rectas y curvas de transición tangentes en el sentido de avance lagrangiano de la curva suma. Se definen en la guitarra de datos las curvaturas de cada tramo y los diagramas de peraltes a determinar en cada perfil transversal.

Respecto al trazado vertical se definirá un perfil longitudinal con acuerdos verticales cóncavos y convexos respetando la I.C. en su cálculo y definición.

El aparcamiento masivo es una plataforma sensiblemente horizontal con caídas entre el 0,8% y el 2% según plano en planta y perfiles transversales adjuntos.

1.4. AFIRMADO

La previsión de tráfico futuro en los viales de esta intervención se realiza en función del número de viviendas y dotaciones que se prevén en el sector.

Se define en función de esa previsión una IMD de vehículos pesados en cada vial lo que nos da como resultado unas categorías de tráfico de:

Vial 1:

Estimación de menos de 50 veh.pes./día). :

Diseño de cálculo de tráfico para el firme: **T41.**

Vial 2:

Estimación de menos de 50 veh.pes./día). :

Diseño de cálculo de tráfico para el firme: **T41.**

Calzadas anulares del aparcamiento masivo:

Estimación de menos de 50 veh.pes./día). :

Diseño de cálculo de tráfico para el firme: **T41.**

A todos los efectos y en todos los viales se determinará una explanada del tipo E2 con un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga de $E_{v2} > 120$ definido según la NLT-357 "Ensayo de carga con placa".

Secciones concretas diseñadas:

Se plantea en estas circunstancias y para unificar criterios en todos los viales y aparcamientos una sección con las siguientes potencias y materiales:

Rodadura.....5 cm. de M.B.C. AC-16. Mezcla densa.

Intermedia.....7 cm. de M.B.C. AC-22. Mezcla gruesa.

Sub-Base.....23 cm. de Zahorra Artificial ZA

Explanada E2.....de 35 cm. al menos de suelo seleccionado.

En las aceras de los viales se plantea la siguiente solución de pavimento continuo:

Acabado.....Hormigón rayado. Espesor: 15 cm.

Sub-Base.....20 cm. de Zahorra Artificial ZA

Explanada E2.....de 35 cm. al menos de suelo seleccionado.

1.5. CARACTERÍSTICAS Y TRAZADO DE LOS SERVICIOS

Los servicios se han dispuesto en las zanjas previstas para ello, incluidas en cruces de viales y aceras según el caso, cumpliendo con la normativa específica de cada una de ellas.

Todas las canalizaciones serán con pozo de registro y arquetas de acometida para cada parcela que lo precise.

Los servicios se disponen de manera óptima para evitar al máximo los cruces de calzada.

En los planos de cada conducción se disponen los elementos auxiliares necesarios así como su trazado en planta y alzado de los mismos si así lo precisan.

1.6. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

Se propone una red separativa interior de aguas pluviales y residuales.

Se adoptará en todo caso evacuación por gravedad hasta verter en las redes existentes municipales en el límite Sur de la intervención.

Se resuelven las redes de saneamiento con conducciones de PVC serie SN-4 de diámetro 315 mm a excepción de un tramo final de 18 metros que será de PVC-400 SN4; según se especifica en planos con pozos de registro prefabricados de PEAD y PE circulares de diámetro de 1m. y piezas especiales de embocadura y entronque de acometidas y con tapa de registro de fundición dúctil de 62,5 cm de diámetro con el distintivo troquelado de anagrama municipal y palabra de SANEAMIENTO FECALES o PLUVIALES y con cierre hermético y mecanismo de bisagra.

Las acometidas domiciliarias que se conecten a los pozos de esta red serán de PVC-200 con pendiente superior al 1% en todo caso para los edificios y equipamientos a recoger.

Los sumideros de recogida de aguas de escorrentía de viales o rejillas de espacios libres se conectarán a pozo de red de pluviales con acometida en tubería de PVC-200 y siempre con conexión a pozo.

Nunca se realizarán ni admitirán acometidas a tubo en injerto clip o similar.

1.7. ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Se entronca la red mallada proyectada en la intervención con la existente en los puntos señalados en plano de planta específica de dicha red.

Se propone unas redes malladas de tuberías de PEBD de diámetro 75 mm a entroncar en redes existentes de PVC-2000 y PVC-75 en Avda. de Galicia y C/ Duque de Rivas respectivamente.

La tuberías de nuevas redes del sector serán de timbraje mínimo de 10 atm.

En la red de abastecimiento de agua potable se colocarán válvulas de compuertas en todos los cruces a ambos lados para facilitar las labores de corte en caso de averías localizadas. Se ejecutarán pozos en cada cruce donde ubicar las citadas llaves. Pozos realizados en cuerpo de PVC de 400 o 600 mm según el caso de alojar una o varias válvulas o piezas especiales.

Se prevé la colocación en la red de accesorios como ventosas, hidrantes contra incendios y bocas de riego en viales, todos ellos localizadas estratégicamente para cumplir con el Plan Director de Abastecimiento de Ponferrada y demás normativa de aplicación.

Las acometidas domiciliarias que se conecten a la conducción principal de esta red serán de PEBD siempre con arqueta de registro en acera y collarín de toma en conducción general. Respecto a la tipología de acometidas cabe señalar que serán de:

PE-32 mm de diámetro exterior para acometidas de vivienda unifamiliar.

PE-40 mm de diámetro exterior para los portales de viviendas colectivas.

PE-50 mm de diámetro exterior para los equipamientos comerciales.

PE-63 mm de diámetro exterior para las acometidas específicas de contra incendios.

La presión disponible en los puntos de entronque con la red municipal existente se estimó en 50 m.c.a.

Se justificará en el anejo de abastecimiento de agua potable los diámetros y trazados elegidos.

1.8. INSTALACION DE ALUMBRADO PÚBLICO

En la instalación de alumbrado público partirán las líneas del centro de protección y mando (C.P.M.) existente ubicado junto al CT existente en la confluencia de las calles adyacentes a la urbanización Garcilaso de la Vega con Duque de Rivas con sus elementos de maniobra y protección respectivos. Este CPM será utilizado para dotar en él, de doble contador y un sistema de telegestión tipo ELEC NOR para controlar telemáticamente todo tipo de control y contingencias que ocurran.

Vamos a distinguir entre luminarias de viales y las luminarias que se coloquen para iluminar el aparcamiento. Para los viales tanto de doble sentido, como los de sentido único con 2 carriles se colocarán báculos de 8 m. de altura y luminarias de 100 W. según los modelos analizados y calculados eléctrica y lumínicamente en el anexo correspondiente y en el aparcamiento se colocarán en la zona perimetral báculos a 12 m. de altura con proyectores de 250 W. igualmente con los parámetros de cálculo según reglamentación y expuestos en el anexo de alumbrado.

Las líneas serán trifásicas en todos los casos, con secciones de 4x6 mm² en Cu.

En Avda. de Galicia se propone sustituir las farolas existentes y ubicar las nuevas del modelo CONJUNTO "SYGMA 1", 8 m, 1 LUM. VSAP 150 W con equipo electrónico programable.

Se adjunta anejo de cálculo y definición de la instalación de alumbrado público mencionada y definición de los mismos en planos.

1.9. INSTALACION DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

Antes de entrar a analizar la instalación eléctrica interior, hemos de indicar que es necesario eliminar un tramo de línea aérea de MT existente que afecta al sector y que será retranqueada según especificaciones y directrices de la compañía propietaria y suministradora Unión Fenosa Distribución y analizada en el anexo correspondiente en este documento. Para dotar de energía eléctrica a la urbanización, vamos a considerar una demanda aproximada de potencia de 420 kW para todas las utilidades previstas. Para ello, se va a realizar una acometida subterránea una vez se haya producido el retranqueo y posterior canalización subterránea de la línea existente de 15 kV. Desde una arqueta de MT se derivará una línea que alimente a un CT construido en un local dentro del edificio futuro que dará suministro eléctrico al SER comercial privado. Este CT será de 400 KVA con su centro de seccionamiento y transformación al ser un único propietario el que se alimente del mismo. Asimismo se dejará en el vial que une la ronda interior con la calle Duque de Rivas una línea subterránea de MT con sus respectivas arquetas para poder acometer en el futuro la provisión de suministro eléctrica que pueda ser ampliada. La canalización estará compuesta por 4 tubos de PP de diámetro 160 mm. para suministro eléctrico y un tubo de PP de diámetro 125 mm. para telecomunicaciones internas de Fenosa, introducidos en una zanja de 40 cm. de ancho y 1 m. de profundidad si están en acera y 1,20 m. de profundidad si están en calzada ó cruce de ellas. En estos tubos irá un conductor de Al. Tipo RZ1 12/20 KV. de $3 \times (1 \times 240) \text{ mm}^2$ de sección.

Las líneas de B.T. que alimenten la urbanización partirán del CT nuevo que se va a realizar para dar suministro al SER privado con una demanda de 350 kW, además de la línea prevista que se derive del CT existente en la calle Duque de Rivas para dar suministro en BT a la parcela privada destinada a viviendas futuras con una demanda prevista de 66 KW, que junto con la línea de alumbrado que partirá del CPM existente como quedó dicho en el punto anterior con una demanda de unos 5 kW, formará la provisión de cargas de la urbanización del sector UA11-A.

Todo ello se adjunta en el anexo de cálculo y definición de la instalación de energía eléctrica mencionada y definición de los mismos en planos.

1.10. TELECOMUNICACIONES

La red de telecomunicaciones incluye la red general de telefonía y de cable, radio, internet y otros servicios, etc. La red proyectada enlaza en la instalación existente en la Avenida de Galicia tanto del operador Telefónica como de ONO para dar dicho servicio al edificio comercial que se va a ubicar. También en la ronda interior actualmente hay canalización de estos dos operadores, por lo que por el vial 2 que se va a realizar dentro de la nueva urbanización se realizará una canalización general de Telecomunicaciones para dotar de este servicio a las parcelas de viviendas futuras u otras que se acometan en ampliaciones futuras del sector. En esta red general de la urbanización se creará una zanja que constará de 6 tubos de PVC de diámetro 63 mm. se engancharán estos operadores y/o otros que quieran ofertar el servicio. Desde la arqueta general de la urbanización se derivará hasta la arqueta de acometida en una zanja que constará de 3 tubos de PVC de diámetro 63 mm. para dotar de infraestructuras comunes de Telecomunicaciones a las viviendas y edificios que demanden el servicio.

1.11. SEÑALIZACIÓN

Se deben colocar las señales verticales en el área de intervención del Proyecto actual normalizadas por el ministerio.

Respecto a la señalización horizontal se deberá incluir:

- Pintado de marcas viales de separación de sentidos de circulación, pasos de cebra y espacio de no estacionamiento en los lugares adecuados de la actuación, marcas viales direccionales, símbolos, etc.

Respecto a la señalización vertical:

- Señales de peligro, indicación y reglamentación necesarias en este ámbito de carácter urbano.

Se adjunta plano de señalización con todos estos detalles.

1.12. PLAN DE OBRA

En el proyecto de Ejecución se deberá incluir un plan de Obra con los programas de trabajo de las diferentes actuaciones y su temporalidad. Se deberá facilitar un Plan en periodos de meses que sirva de base al plan de Obra definitivo de la ejecución real de las obras.

Como estimación establecemos que el plazo razonable de ejecución total para las obras previstas en esta urbanización sea de 6 MESES pudiendo reducirse con ritmos de obra adecuados y proclives a ello.

1.13. REVISIÓN DE PRECIOS

Como fórmula polinómica de la revisión de precios, si llegara el caso, que se propone es la siguiente:

$$K_t = 0,33 H_t / H_o + 0,16 E_t / E_o + 0,20 C_t / C_o + 0,16 S_t / S_o + 0,15$$

siendo:

H = Costo de la mano de obra

E = Costo de la energía

C = Costo del cemento.

S = Costo de los productos siderúrgicos.

K_t = Coeficiente de revisión para el momento de ejecución "t"

o = Subíndice que indica que se trata del momento inicial o actual.

1.14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Si la propiedad la exigiera, se propone la clasificación que se estima recomendable posea el Contratista que opta a la realización de las obras del presente Proyecto, de acuerdo con la Orden del 28 de Marzo 1.968 del Ministerio de Hacienda.

Grupo G Subgrupos 4 y 6 (4-Viales de mezclas bituminosas y 6- Viales sin especialización)

Si se plantea la categoría en función de la clasificación para los subgrupos planteados está será una categoría: c en cada uno de los dos subgrupos. Se valoran las partes de obra identificables en esos subgrupos.

1.15. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de esta actuación será de OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL EUROS (819.000,00 €)

Para la obtención de este valor se ha tenido en cuenta que sobre el P.E.M. (568.789,50 Euros) se aplican el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio industrial y se deberá aplicar también un 21% de I.V.A.

1.16. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El Proyecto dispondrá de los siguientes documentos:

I. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Topografía
- 1.3. Trazado
- 1.4. Afirmado
- 1.5. Características y trazado de los servicios
- 1.6. Saneamiento de aguas residuales y recogida de aguas pluviales
- 1.7. Abastecimiento de agua potable
- 1.8. Instalación de alumbrado público
- 1.9. Instalación de suministro de energía eléctrica
- 1.10. Telecomunicaciones
- 1.11. Señalización
- 1.12. Plan de obra
- 1.13. Revisión de precios
- 1.14. Clasificación del contratista
- 1.15. Presupuesto
- 1.16. Documentos de que consta el proyecto
- 1.17. Índice de planos
- 1.18. Plazo de garantía y normas de obligado cumplimiento
- 1.19. Declaración de obra completa.
- 1.20. Consideraciones finales

- Anejo nº1: Saneamiento de aguas fecales y recogida de aguas pluviales
- Anejo nº2: Abastecimiento de agua potable
- Anejo nº3: Suministro de energía eléctrica
- Anejo nº4: Alumbrado público
- Anejo nº5: Cumplimiento de la normativa de accesibilidad
- Anejo nº6: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº7: Plan de Obra
- Anejo nº8: Estudio de Gestión de Residuos.
- Anejo nº9: Justificación protección contra incendios
- Anejo nº10: Informe coste de conservación y mantenimiento de la urbanización

II. PLANOS DE URBANIZACIÓN QUE DEFINAN LOS CONTENIDOS TÉCNICOS DE LAS OBRAS

III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Pliego de Condiciones Generales
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales y Prescripciones Técnicas Particulares

- IV. MEDICIONES
 - Mediciones

- V. CUADROS DE PRECIOS
 - Cuadro de precios nº1
 - Cuadro de precios nº2
 - Justificación de precios (cuadros de precios auxiliares y precios descompuestos)

- VI. PRESUPUESTO
 - Presupuesto parcial
 - Presupuesto general

1.17. INDICE DE PLANOS

- 1. SITUACIÓN E: 1/25.000 y 1/10.000
- 2. TOPOGRÁFICO. E: 1/1.000
- 3.1. TRAZADO EN PLANTA. E: 1/1.000
- 3.2. TRAZADO EN PLANTA. (Parte 1). E: 1/500
- 3.3. TRAZADO EN PLANTA. (Parte 2). E: 1/500
- 3.4. PERFILES LONGITUDINALES. E_v: 1/100 E_H: 1/1.000
- 3.5. SECCIONES TIPO. (3 planos) E: 1/75
- 3.6. PERFILES TRANSVERSALES. (6 planos) E: 1/100
- 3.7. PLANTA DE ACABADOS. E: 1/1.000
- 4.1 RED DE ABASTECIMIENTO. E: 1/1.000
- 4.2 RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES. E: 1/1.000
- 4.3 RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES. E: 1/1.000
- 4.4 RED DE ELECTRICIDAD. E: 1/1.000
- 4.5 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. E: 1/1.000
- 4.6 RED DE TELECOMUNICACIONES. E: 1/1.000
- 5.1 PERFILES LONGITUDINALES. RED SANEAMIENTO DE FECALES. E_v: 1/100 E_H: 1/1.000
- 5.2 PERFILES LONGITUDINALES. RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES (2 PLANOS).
E_v: 1/100 E_H: 1/1.000
- 6.1. DETALLES DE ELECTRICIDAD. S/E
- 6.2. DETALLES DE ALUMBRADO (1). S/E
- 6.3. DETALLES DE ALUMBRADO (2) Y TELECOMUNICACIONES. S/E
- 7. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN. E: 1/1.000

1.18. PLAZO DE GARANTÍA Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se propone un Plazo de Garantía de doce (12) meses, contados a partir de la Recepción de las obras y durante el cuál correrán a cargo del Contratista todos los gastos de conservación de estas, cualquiera que sea su coste, y garantizando que el plazo máximo para cualquier reparación o restitución de material defectuoso no sobrepasará las cuarenta y ocho (48) horas.

De acuerdo con el Artículo 128 del Reglamento General de Contratación del Estado y en los casos que sea de aplicación, el Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

En la redacción del presente Proyecto y en la ejecución de las obras a que este se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia del Gobierno, Ministerio de la Vivienda, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, hoy Ministerio de Fomento, Junta de Castilla y León, así como la normativa vigente sobre Seguridad y Salud, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

1.19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación y de acuerdo con la Ley 13/1995, de 18 de Mayo de 1995, de CONTRATOS de las ADMINISTRACIONES PÚBLICAS y disposiciones concordantes.

1.20. CONSIDERACIONES FINALES

Con lo indicado en el presente Proyecto se considera que quedan definidas las obras de urbanización objeto del mismo.

Ponferrada, mayo de 2014



Fdo: D. Roberto Folgueral Arias. Ingeniero de Caminos, C. y P.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N°1: REDES DE RECOGIDA DE PLUVIALES Y SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

REDES DE AGUAS PLUVIALES

Al existir la posibilidad de realizar una red separativa interna en el área de la intervención estableciendo como puntos de vertido pozos de colectores específicos idóneos existentes para tal fin procedemos a describir las redes propuestas.

Se establecen puntos de vertido en redes existentes diferentes ya sean colectores de aguas pluviales o colectores de aguas fecales.

Se diseñará la red de aguas pluviales para los caudales punta procedentes de tejados previstos y áreas de urbanización (calzadas, aceras, aparcamientos y áreas peatonales) y espacios libres (zonas verdes, jardines públicos y privados y demás índole) (estos apenas inexistentes en esta intervención).

El cálculo de caudales de la red de pluviales se ajusta a las orientaciones siguientes:

- Periodo de retorno: 5 años.
- Tiempo de concentración en tejados: 14,84 min.
- Tiempo de concentración en viales y aceras: 19,15 min.
- Tiempo de concentración en zonas verdes: 22,22 min.
- Coeficiente de escorrentía en tejados: 0,7.
- Coeficiente de escorrentía en viales: 0,9.
- Coeficiente de escorrentía en espacios verdes: 0,25.
- Diseño para población actual y futurible.
- Tuberías de canalización de aguas residuales de PVC SN4 y acometidas a pié de bajante de edificios previstos con arqueta y conexión a pozo con tubería PVC-200 y sumideros incluidos en los viales y espacios libres con acometidas de PVC-200 a cada pozo.

CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES DE TEJADOS EN LAS EDIFICACIONES DE LAS PARCELAS:

$$Q = C \times I_t \times S$$

C= Coeficiente de escorrentía en tejados se estima de valor 0,7.

I_t = Intensidad de lluvia en litros por segundo y Ha., correspondiente a la máxima precipitación para un periodo de retorno dado y la duración correspondiente al tiempo de concentración.

S= Superficie de las zonas afluentes al punto considerado en hectáreas.

De los datos pluviométricos recopilados por Fco. Elías y Luis Ruíz, que pueden considerarse los más completos y elaborados de España, se obtiene:

Para la zona de Ponferrada se estima una ecuación que rige las intensidades medias máximas de corta duración que es la siguiente:

$I_M = 721,9 (t)^{-0.61}$ t es la duración de la precipitación en minutos y la hacemos coincidir con el tiempo de concentración.

En este caso se estima un tiempo parcial de escorrentía de $T_e = 0,3 \times L^{0.76} \times p^{-0.19}$ (donde L es la máxima distancia en Km. hasta la red de saneamiento en cabecero de red que es 0,20 Km. y p la pendiente media de recogida de este tipo en el terreno es de un 1,7 %) por lo tanto $t = 11,50$ minutos.

Y se estima un tiempo máximo en red de saneamiento $T_r = L$ estimada de 200 m. / Velocidad media de circulación estimada de 1 m./s.= 3,33 min.

En este caso se estima un tiempo de concentración de:

$$T_c = T_e + T_r = 14,84 \text{ min.}$$

Se considera un periodo de retorno de 5 años.

Por lo tanto, $I_t = 139,28 \text{ l./s./Ha.}$

$$\text{Si } Q = C \times I_t \times S$$

Sabemos que $C=0,7$ y Superficie total estimada de tejados = 3.790 m². = 0,379 Ha.

Caudal total de escorrentía en tejados $Q = 139,28 \times 0,7 \times 0,379 = \mathbf{36,95 \text{ l./s.}}$

Este caudal es la suma total de todas las aguas pluviales procedentes de tejados del sector y se planteará la parte proporcional a desaguar en cada pozo de cada ramal por este concepto.

CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES EN VIALES Y AREAS URBANIZADAS:

$$Q = C \times I_t \times S$$

C= Coeficiente de escorrentía en viales (aceras, áreas peatonales, calzadas y aparcamientos) se estima de valor 0,9.

I_t = Intensidad de lluvia en litros por segundo y Ha., correspondiente a la máxima precipitación para un periodo de retorno dado y la duración correspondiente al tiempo de concentración

S= Superficie de las zonas afluentes al punto considerado en hectáreas.

$I_M = 721,9 (t)^{-0.61}$ t es la duración de la precipitación en minutos y la hacemos coincidir con el tiempo de concentración.

En este caso se estima un tiempo parcial de escorrentía de $T_e = 0,3 \times L^{0.76} \times p^{-0.19}$ (donde L es la máxima distancia en Km. Hasta la red de saneamiento que es 0,20 Km. y p la pendiente media de recogida de este tipo en el terreno es de un 1,7 %) por lo tanto $t = 11,50$ minutos.

Y se estima un tiempo máximo en red de saneamiento $T_r = L$ estimada de 200 m. / Velocidad media de circulación estimada de 1 m./s.= 3,33 min.

En este caso se estima un tiempo de concentración de:

$$T_c = T_e + T_r = 14,84 \text{ min.}$$

Se considera un periodo de retorno de 5 años.

Por lo tanto, $I_t = 139,28 \text{ l./s./Ha.}$

$$\text{Si } Q = C \times I_t \times S$$

Sabemos que $C=0,9$ y $S= 1,3 \text{ Ha.}$

Caudal total de escorrentía de aguas pluviales en viales y áreas peatonales será:

$Q = 139,28 \times 0,9 \times 1,3 = \mathbf{162,96 \text{ l./s.}}$ Con lo que tenemos el caudal total y máximo a recoger en la red de pluviales por este concepto.

Este caudal es la suma total de todas las aguas pluviales procedentes de viales y se planteará la parte proporcional a desaguar en cada pozo de cada ramal por este concepto.

CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES EN ZONAS VERDES y ESPACIOS LIBRES NO PAVIMENTADOS CON SOLUCIÓN DE URBANIZACIÓN:

Áreas verdes y libres teniendo en cuenta un $C=0,25$

Con $S=0,0457$ Ha.

$I_M = 721,9 (t)^{-0,61}$ t es la duración de la precipitación en minutos y la hacemos coincidir con el tiempo de concentración.

En este caso se estima un tiempo parcial de escorrentía de $T_e = 0,3 \times L^{0,76} \times p^{-0,19}$ (donde L es la máxima distancia en Km. Hasta la red de saneamiento que es 0,10 Km. y p la pendiente media de recogida de este tipo en el terreno es de un 2%) por lo tanto $t = 6,58$ minutos.

Y se estima un tiempo máximo en red de saneamiento $T_r = L$ estimada de 150 m. / Velocidad media de circulación estimada de 1 m./s. = 2,5 min.

En este caso se estima un tiempo de concentración de:

$$T_c = T_e + T_r = 9,08 \text{ min.}$$

Se considera un periodo de retorno de 5 años.

$$I_t = 187,95 \text{ l./s./Ha.}$$

$$\text{Si } Q = C \times I_t \times S$$

Sabemos que $C=0,25$ y $S= 0,0457$ Ha.

Caudal total de escorrentía de aguas pluviales en áreas libres será:

$$Q = 187,95 \times 0,25 \times 0,0457 = \mathbf{2,15} \text{ l./s.}$$

Con lo que tenemos el caudal total y máximo a recoger en la red de pluviales. Este caudal es la suma total de todas las aguas pluviales procedentes de zonas verdes y similares del sector y se planteará la parte proporcional a desaguar en cada pozo de cada ramal por este concepto.

Caudal total de pluviales generadas en el sector: $Q=36,95+162,96+2,15 \text{ l./s.} = \mathbf{202,06} \text{ l./s.}$

Se ha utilizado para el cálculo un programa de computador que nos da las pendientes, grado de llenado y caudal máximo, altura de lámina y velocidades correspondientes a los valores máximos de cada colector pormenorizado.

CÁLCULO DETALLADO DE LOS CAUDALES DE CADA RAMAL DE AGUAS PLUVIALES.

Para este cálculo utilizaremos el valor anteriormente hallado para la totalidad del área de influencia.

Para las aguas pluviales propias del sector a urbanizar se tendrá en cuenta una ponderación en cada pozo de la estimación de caudal a recoger según la siguiente expresión:

$$Q_p = A_i Q_T + A_j Q_v + A_k Q_z + Q_{ext}$$

Siendo Q_T el caudal total de recogida de pluviales procedentes de tejados.

Siendo Q_v el caudal total de recogida de pluviales procedentes de viales y demás espacios urbanizados.

Siendo Q_z el caudal total de recogida de pluviales procedentes de zonas verdes y jardines, espacios verdes, etc.

Q_{ext} es el caudal procedente de redes preexistentes aguas arriba de la urbanización que deberán ser recogidas. En este caso no tenemos ninguna aportación de este tipo.

A_i , A_j y A_k son factores multiplicativos tal que para todos los pozos de la red se cumple:

$$\sum A_i = 1 \qquad \sum A_j = 1 \qquad \sum A_k = 1$$

teniendo en cuenta estos factores se pasa a discretizar cada ramal de red con sus aportaciones de caudal y tipo de tubería, así como el cálculo hidráulico a continuación de cada ramal.

RAMAL A4: $\phi=315$ mm. de PVC

Este ramal consta de 2 pozos con las siguientes incorporaciones de caudal máximo en cada uno de ellos teniendo en cuenta la parte proporcional de caudal de escorrentía de viales, de aguas pluviales de tejados, de escorrentía en zonas verdes

- P2 Q= 8,26 l/s.
- P1 Q=16,23 l/s. (incorporación a colector A3).

El caudal total del ramal es de $Q_t = 24,49$ l/s.

RAMAL A3: $\phi=315$ mm. de PVC.

Este ramal consta de 8 pozos con las siguientes incorporaciones de caudal máximo en cada uno de ellos teniendo en cuenta la parte proporcional de caudal de escorrentía de viales, de aguas pluviales de tejados, de escorrentía en zonas verdes y de caudales exteriores al sector que atraviesan el mismo si los hubiera.

- P8 Q= 7,84 l/s.
- P7 Q= 4,33 l/s.
- P6 Q= 36,45 l/s.
- P5 Q= 12,79 l/s.
- P4 Q= 13,42 l/s.
- P3 Q= 11,54 l/s.
- P2 Q= 11,22 l/s. + incorporación ramal A4 24,49 l/s.= 37,71 l/s.
- P1 Q=6,06 l/s. (incorporación a colector A1).

El caudal total del ramal es de $Q_t= 128,14$ l/s.

RAMAL A2: $\phi=315$ mm. de PVC.

Este ramal consta de 2 pozos con las siguientes incorporaciones de caudal máximo en cada uno de ellos teniendo en cuenta la parte proporcional de caudal de escorrentía de viales, de aguas pluviales de tejados, de escorrentía en zonas verdes y de caudales exteriores al sector que atraviesan el mismo si los hubiera.

- P2 $Q= 11,06$ l./s.
- P1 $Q=15,23$ l./s. (incorporación a colector A1).

El caudal total del ramal es de $Q_t= 26,29$ l./s.

RAMAL A1: $\phi=315$ mm. de PVC y $\phi=400$ mm. de PVC

Este ramal consta de 7 pozos con las siguientes incorporaciones de caudal máximo en cada uno de ellos teniendo en cuenta la parte proporcional de caudal de escorrentía de viales, de aguas pluviales de tejados, de escorrentía en zonas verdes y de caudales exteriores al sector que atraviesan el mismo si los hubiera. Sólo el último tramo entre los pozos P2 y P1 hay tubería de PVC-400 mm.

- P7 $Q= 3,76$ l./s.
- P6 $Q= 10,40$ l./s.
- P5 $Q= 12,22$ l./s.
- P4 $Q= 7,52$ l./s.
- P3 $Q= 26,29$ l./s. (incorporación ramal A2)
- P2 $Q= 9,15$ l./s. + incorporación ramal A3 = $128,14$ l./s. Total= $137,29$ l./s.
- P1 $Q= 4,58$ l./s. (incorporación a red existente en pozo existente en ronda interior en colector de PVC-400).

El caudal total del ramal es de $Q_t= 202,06$ l./s.

Con todo lo anterior, se considera perfectamente definida la red de aguas pluviales proyectada.

Cálculos hidráulicos de tubería de red separativa de aguas pluviales

COLECTOR A4 PVC-315mm

Tramo	Caudal añadido (m ³ /s)	Caudal acumulado (m ³ /s)	Coefficiente de rugosidad tubería	Pendiente (%)	Diámetro interior tubería (m.)	Altura de llenado (m.)	Porcentaje llenado (%)	Velocidad (m/s)	Ángulo (grados)	Caudal mínimo
1	0,00826	0,0083	0,01000	0,820	0,300	0,055	12,469	0,937	50,554	

COLECTOR A3 PVC-315mm

Tramo	Caudal añadido (m ³ /s)	Caudal acumulado (m ³ /s)	Coefficiente de rugosidad tubería	Pendiente (%)	Diámetro interior tubería (m.)	Altura de llenado (m.)	Porcentaje llenado (%)	Velocidad (m/s)	Ángulo (grados)	Caudal mínimo
1	0,00784	0,0078	0,01000	0,910	0,300	0,052	11,585	0,957	49,195	
2	0,00433	0,0122	0,01000	0,880	0,300	0,065	15,991	1,077	55,522	
3	0,03645	0,0486	0,01000	1,800	0,300	0,110	33,341	2,063	74,644	
4	0,01279	0,0614	0,01000	0,820	0,300	0,157	52,943	1,641	92,650	
5	0,01342	0,0748	0,01000	0,470	0,300	0,216	77,101	1,373	116,128	
6	0,01154	0,0864	0,01000	0,820	0,300	0,195	68,977	1,771	107,625	
7	0,03771	0,1241	0,01000	0,880	0,300	0,263	92,957	1,888	138,946	

COLECTOR A2 PVC-315mm

Tramo	Caudal añadido (m ³ /s)	Caudal acumulado (m ³ /s)	Coefficiente de rugosidad tubería	Pendiente (%)	Diámetro interior tubería (m.)	Altura de llenado (m.)	Porcentaje llenado (%)	Velocidad (m/s)	Ángulo (grados)	Caudal mínimo
1	0,01106	0,0111	0,01000	1,280	0,300	0,057	13,093	1,195	51,484	

COLECTOR A1 PVC-315mm y PVC-400 mm

Tramo	Caudal añadido (m ³ /s)	Caudal acumulado (m ³ /s)	Coefficiente de rugosidad tubería	Pendiente (%)	Diámetro interior tubería (m.)	Altura de llenado (m.)	Porcentaje llenado (%)	Velocidad (m/s)	Ángulo (grados)	Caudal mínimo
1	0,00376	0,0038	0,01000	0,500	0,300	0,042	8,531	0,624	43,986	
2	0,01040	0,0142	0,01000	0,600	0,300	0,077	20,399	0,982	61,009	
3	0,01222	0,0264	0,01000	1,370	0,300	0,086	23,686	1,576	64,744	
4	0,00752	0,0339	0,01000	0,900	0,300	0,109	33,003	1,453	74,316	
5	0,02629	0,0602	0,01000	2,450	0,300	0,114	34,808	2,446	76,055	
6	0,14187	0,2021	0,01000	1,600	0,400	0,221	56,673	2,837	96,028	

SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

COLECTORES DE FECALES

Se adoptará la propuesta de considerar para el cálculo de los colectores de aguas fecales la dotación de aguas fecales por vivienda exclusivamente al existir red separativa con colectores propios de aguas pluviales.

Se plantea una red con un único tramo A1 con conexión a red existente en C/ Duque de Rivas en colector de tubería hormigón Ø300 mm. En esta red A1 acomete las futuras viviendas de la parcela 2 y sus bajos de uso comercial futuro.

La aportación del centro comercial de la parcela 1 dada la existencia en frente de fachada de la Avda. de Galicia de colector de aguas residuales de PVC-250 existente, acometerá directamente a ese colector sin necesidad de precisar red de nueva creación.

La red se proyecta según la aportación de caudales estimados en cada pozo según la previsión de acometidas en cada uno de ellos.

Se supone a efectos de cálculo un año horizonte a 20 años.

El cálculo del caudal se ajusta a las consideraciones siguientes:

- Caudal punta de aguas negras.
- Cuatro habitantes por vivienda
- 300 litros por habitante y día de consumo de agua dada las características del núcleo.
- Coeficiente punta de aguas domésticas: 2,4.
- Coeficiente punta para otros usos no predominante: 2

Se prevé que en el año horizonte existan las 5 viviendas en el área que abarca la UA 11-A así como en otros usos no residenciales tendremos una estimación de:

Cálculo de viviendas equivalentes de otros usos:

En el sistema local previsto se estima una superficie edificada de otros usos de:

Comercial: 4.240,29 m². 4000 m² de la parcela 1 que acometerá directamente en red existente. y 240,29 m² que acometerán en red de nueva creación A1.

y en viviendas equivalentes suponen:

Comercial: 80 vi.-eq. (acometida directa a red de fecales existente en Avda. de Galicia) y
5 vi.-eq. a red nueva A1.

En cada caso, con las equivalencias a viviendas propuestas, se engancharán las acometidas a la red diseñada.

Cálculo unitario por vivienda del máximo caudal de aguas residuales:

$$300 \text{ l/día/hab.} \times 4 \text{ hab./vivi.} / (86400 \text{ s/día}) = 0.014 \text{ l./s./viv.}$$

$$\text{Caudal punta unitario actual de residuales: } Q_{P.\text{residuales}} = C_P \times 0,0144 \text{ l./s.} = 0.0333 \text{ l./s./viv.}$$

Estimación de crecimiento del caudal unitario punta para el año horizonte:

$$Q_{\text{máx}} = 0.0333 \times (X_{\text{dotac.}}) 1,025^n = 0.055 \text{ l./s. por vivienda o viv.- equivalente estimada.}$$

Se diseñará la red para esta previsión de caudal en cada vivienda teniendo en cuenta el nº de viviendas enganchadas en cada acometida y el reparto en los diferentes tramos de colector según la aportación diseñada en cada pozo como se detalla en los resultados que a continuación se adjuntan de los cálculos realizados.

Se utiliza para el cálculo hidráulico un programa de computador que nos da en cada caso las pendientes, diámetro, grado de llenado y caudal, altura de lámina y velocidades correspondientes a valores máximos y mínimos. Este programa de computador se denomina MANNING y es de programación propia por Roberto Folgueral Arias y su colaborador en materia informática Francisco Javier Pérez Castro.

CÁLCULO DETALLADO DE LOS CAUDALES DE CADA RAMAL DE SANEAMIENTO

RAMAL A1: $\phi=315$ mm. de PVC

Este ramal consta de 2 pozos con la siguiente distribución de estimación máxima de aportaciones de caudales de aguas negras en cada pozo.

- P02 $Q=0,55$ l./s. (10 viv. est. + prev. Incremento futuro)
- P01 $Q=0$ l./s. ((conexión en colector existente HG-300 mm en vial denominado Duque de Rivas en su pozo existente en esta ubicación adyacente al sector a urbanizar)

El caudal total del ramal es de $Q_t = 0,55$ l./s.

El caudal mínimo de la red de saneamiento sería el correspondiente al caudal medio de residuales sin mayorar y sin tener en cuenta la simultaneidad y la previsión futura con un caudal unitario por vivienda estimado de 0,01 l./s. y con el reparto proporcional de igual manera que el cálculo con caudal máximo.

Las acometidas se dispondrán a pozo por encima de la clave de la tubería de la red la cota de vertido de la acometida con una pendiente mínima de 1% y con una estimación de 8 m de longitud entre el límite de parcela y la conexión de enganche a pozo de la red de saneamiento.

Se propondrá para viviendas unifamiliares tubería de PVC-200 mm y para las viviendas colectivas también tubería de PVC-200.

Con todo se considera que queda suficientemente definida la red de saneamiento del Proyecto de Urbanización presente.

Cálculos hidráulicos de tubería de red separativa de aguas fecales

COLECTOR A1 PVC-315mm

Tramo	Caudal añadido (m ³ /s)	Caudal acumulado (m ³ /s)	Coefficiente de rugosidad tubería	Pendiente (%)	Diámetro interior tubería (m.)	Altura de llenado (m.)	Porcentaje llenado (%)	Velocidad (m/s)	Ángulo (grados)	Caudal mínimo
1	0,00055	0,0006	0,01000	0,820	0,300	0,015	1,877	0,414	25,880	0,0001

ANEJO N°2: ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

El suministro de agua en la urbanización de la unidad de actuación UA 11-A perteneciente al sector SSUNC-11 en Ponferrada en el Término Municipal del mismo nombre estará condicionado por los puntos de entronque con las redes existentes del abastecimiento municipal de Ponferrada según las indicaciones de la empresa concesionaria Aquona.

Estas indicaciones nos expresan que en la actualidad la red de transporte más próxima a la zona delimitada de la UA 11-A es de diámetro nominal 200 mm. Realizada en tubería de PVC, encontrándose la misma en la Avda. de Galicia.

También en la Avda. de Galicia disponemos de una tubería PVC-75 mm. paralela a la anterior.

En la C/ Duque de Rivas en el límite Oeste de la intervención también existe una conducción de abastecimiento de PVC-75 mm.

Por lo tanto, se prevé según las indicaciones de AQUONA y el sentido común crear una red que una y malle la red principal de la Avda. de Galicia (PVC-200) con la red existente de la C/ Duque de Rivas (PVC-75). Creando una conducción de PEBD- 75 mm. y de hasta 16 atm de presión nominal. Según ubicación definida en planos.

De esta red de distribución nueva y de las existentes se acometerán las salidas precisas de acometida de agua potable y red contra incendios definidas en planos. Así como boca de riego e hidrantes que se precisan y que se colocarán según normativa municipal.

En los cruces, derivaciones y conexiones llevarán sus llaves de corte, según dice el Plan Director de Abastecimiento a Ponferrada.

Por la información obtenida en la Avda. Galicia disponemos de al menos en la red de una presión de 5,00 kg/cm².

En función del caudal que seguidamente se calculará por medio de un programa se dimensionarán las redes de las tuberías que dotarán de agua potable las parcelas y previsión de incendio con la red de hidrantes y de bocas de riego diseñadas en la intervención.

Este programa idealiza la red en un modelo tridimensional y mayorará las longitudes de los tramos para absorber las pérdidas de carga de las piezas especiales (válvulas, acometidas, ventosa, etc) y establecer así un modelo equivalente.

Se estimó una dotación de consumo por habitante y día de 300 litros de agua y un coeficiente punta de 2,4 producto de estimar el consumo diario medio en 10 horas del día en vivienda y en otros usos de 2.

Caudal dotación consumo de agua potable en viviendas a construir:

$$300 \text{ l/día/hab.} \times (4 \text{ hab/viv.} \times 5 \text{ viv.}) / 86400 \text{ s/día} = 0,0694 \text{ l/s.}$$

Cálculo de viviendas equivalentes usos de equipamientos:

En el sistema local previsto se estima una superficie edificada de otros usos de:

Comercial: 4.240,29 m².

y en viviendas equivalentes suponen:

Comercial: 85 vi.-eq.

Usos dotacionales equivalentes: $300 \text{ l/día/hab.} \times (4 \text{ hab/viv.} \times 85 \text{ viv.-eq.}) / 86400 \text{ s/día} = 1,181 \text{ l/s.}$

Caudal punta de consumo en uso mixto aunque mayoritario comercial: $2 \times (0,0694 + 1,181) = 2,50 \text{ l/s.}$ distribuido por las dos únicas acometidas que hay de agua potable en la ubicación propuesta en plano de planta de red de abastecimiento suponiendo el consumo puntual.

En este consumo se deberá incluir en cada punto de la red el consumo de los hidrantes contraincendios (1 frente a la parcela 1 SER conectado en conducción de tte. existente (PVC-200)) y bocas de riego de viales (1) en red de nueva ejecución mallada con las existentes (PEBD-75 mm)).

Caudal máximo propuesto para hidrantes contra incendios = 8,33 l/s.

Caudal máximo propuesto para bocas de riego = 4 l/s.

Conviene recordar que las conducciones de otras instalaciones deberán estar separadas de la red de abastecimiento tanto en planta como en perfil unas distancias mínimas que son las siguientes:

Instalación	Separación horizontal en cm.	Separación vertical en cm.
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad	20	20

La nueva red de distribución precisará los elementos específicos referentes a arquetas de llave, piezas en “T”, hidrantes de riego o contra incendios preciso, acometidas o previsión de las mismas lo que se tendrá en cuenta para el diseño de la nueva red.

Se tiene en cuenta para el cálculo de la red las siguientes expresiones:

$$J = f \times V^2 / (2 \times g \times D)$$

$$V = 4 \times Q / \pi \times D^2.$$

$$V = 1/n (D/4)^{2/3} \times I^{1/2}$$

Cálculo hidráulico por fórmula de Manning con coeficiente de rugosidad para PEBD y PVC de 0,010. En tuberías de fundición sería de 0,013 si las hubiera.

Las longitudes geométricas se deducen por medición directa de los planos. A efectos de cálculo se equiparan a pérdidas de carga las piezas especiales y accesorios a metros de tubería.

Equivalencias: Té o codo 5 metros. Válvulas, bocas de incendios, pozos de bombeo, ventosas y otros es de 10 metros.

La zanja de canalización de abastecimiento tiene una anchura en su parte inferior que permita trabajar en colocación de juntas, etc, y ello exige como mínimo 40 ó 60 cm. más que el diámetro exterior de las tuberías.

Las acometidas domiciliarias que se conecten a la red serán de PEBD siempre con arqueta de registro en acera y collarín de toma en conducción general. Respecto a la tipología de acometidas cabe señalar que serán de:

PE-32 mm de diámetro exterior para acometidas de vivienda unifamiliar.

PE-40 mm de diámetro exterior para los portales de viviendas colectivas.

PE-50 mm de diámetro exterior para los equipamientos comerciales.

PE-63 mm de diámetro exterior para las acometidas específicas de contra incendios.

Se justificará en el anejo de abastecimiento de agua potable los diámetros y trazados elegidos.

ANEJO Nº3: RED DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA

ÍNDICE

1.0.- INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

1.2.- EMPLAZAMIENTO

1.3.- PETICIONARIO Y COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

1.4.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.6.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA DE M.T.

1.6.1.- LÍNEA SUBTERRÁNEA

1.6.1.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

1.6.1.2.- AISLAMIENTO

1.6.1.3.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.6.1.4.- CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

1.6.1.5.- CÁLCULO ELÉCTRICO

1.6.1.6.- DESCRIPCIÓN DE LA ZANJA

1.7.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CT'S

1.7.1. OBRA CIVIL.

1.7.1.1. LOCAL.

1.7.1.2.- CONDICIONES ACÚSTICAS

1.7.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.7.2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

1.7.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN.

1.7.2.3. CARACTERÍSTICAS MATERIAL VARIO DE ALTA TENSIÓN.

1.7.3. MEDIDA DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

1.7.4.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.7.5.- CONDICIONES ACÚSTICAS

1.7.6.- CONDICIONES DE VENTILACIÓN

1.8.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

1.8.1.- OBJETO

1.8.2.- DATOS DE PARTIDA

1.8.3.- CONDICIONES DEL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA

1.8.4.- CÁLCULO DE LA TOMA A TIERRA

1.8.4.1.- TENSIONES DE PASO Y CONTACTO MÁXIMAS ADMISIBLES

1.8.4.2.- VALORES TENSIONES TRANSFERIBLES AL EXTERIOR

1.8.4.3.- RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA

1.8.4.4.- CORRIENTE DE DEFECTO

1.8.4.5.- TENSIÓN DE PASO MÁXIMA

1.8.4.6.- TENSIÓN DE CONTACTO MÁXIMA

1.8.4.7.- TENSIÓN DE DEFECTO

1.8.4.8.- SEPARACIÓN ENTRE TIERRAS

1.8.4.9.- CONCLUSIÓN

1.9.- PREVISIÓN DE POTENCIAS

1.9.1.- ASIGNACIÓN DE POTENCIAS EN BAJA TENSIÓN A PARCELAS

1.10.- RED DE BAJA TENSIÓN

1.10.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.10.2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS Y MECÁNICOS

1.0.- INTRODUCCIÓN

El presente Anexo de proyecto se ajusta a lo especificado en el Reglamento Técnico de Líneas Aéreas de Alta Tensión, en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Asimismo se han tenido en cuenta Proyectos Tipos de Líneas Subterráneas de M.T. y Centros de Transformación, en especial los de Unión Fenosa, así como lo establecido en las normas UNE y las Recomendaciones UNESA.

1.1.- OBJETO

El presente documento se redacta para el suministro de energía eléctrica necesario para alimentar las parcelas de nueva creación destinadas principalmente a Servicio Terciario y residualmente a viviendas en la urbanización denominada Sector UA11-A en Ponferrada (León), y por encargo de la Propiedad Pilsan Bierzo S.L.

Para poder dotar de energía eléctrica a esta urbanización, son necesarias realizar las siguientes obras:

Primero: Se requiere realizar una acometida en MT desde una arqueta de MT de la nueva canalización propuesta por Unión Fenosa (retranqueo de la línea aérea existente desde un poste de la ronda interior hasta otro poste en la confluencia de la calle Garcilaso de la Vega con calle Duque de Rivas); con una nueva ubicación mediante una canalización subterránea introducida en una zanja para llevar el conductor que dotará de energía eléctrica en media tensión a la urbanización.

Segundo: Se instalará 1 centro de transformación tipo prefabricado en caseta interior de edificio Terciario a construir, constituidos por un transformador de 400 KVA, con sus elementos de protección y maniobra, y el centro de seccionamiento para el suministro al SER.

Tercero: Se realizarán las canalizaciones en media tensión necesarias que unirán el entronque de la línea aérea existente de 15 KV hasta la nueva subida con toda la apartamenta necesaria para la continuidad de dicha línea aérea. También se realizarán las canalizaciones en baja tensión necesarias para el suministro en baja tensión a las parcelas de dicha urbanización.

1.2.- EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones a construir están ubicadas en Ponferrada, provincia de León y discurren por terrenos propiedad del solicitante sin perjuicio de terceros, y tienen la traza y disposición que se señala en el plano adjunto.

1.3.- PETICIONARIO Y COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

El peticionario es **DESARROLLOS DE PROYECTOS BIERZO S.L.** y la compañía suministradora es **UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN S.A.**

1.4.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

Normas generales:

- Reglamento de L.A.A.T. Aprobado por Decreto 3.151/1968, de 28 de noviembre, B.O.E. de 27-12-68.

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Aprobado por Real Decreto 3.275/1982, de noviembre, B.O.E. 1-12-82.

- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión aprobado por Decreto de 28/11/68.

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. B.O.E. 25-10-84.

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/1982. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de octubre de 1984, B.O.E. de 25-10-84.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, B.O.E. 224 de 18-09-02.

- Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas MI-BT. Aprobadas por Orden del MINER de 18 de Septiembre de 2002.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000).

- Ley de Regulación del Sector Eléctrico, Ley 54/1997 de 27 de Noviembre.

- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales NTE-IEP. Norma tecnológica del 24-03-73, para Instalaciones Eléctricas de Puesta a Tierra.

- Normas UNE y recomendaciones UNESA.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Normas particulares de la compañía suministradora.

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación que aquí se proyecta consiste en la canalización subterránea de una línea de M.T. de 15 kV mediante un conductor tipo RHZ1-12/20 kV y de 1x240 mm² de sección de aluminio, la cual unirá el tramo de la línea aérea a retranquear propiedad de Unión Fenosa, afectado por la nueva urbanización a construir situada entre la Avda. de Galicia y la ronda interior.

Además se proyecta la construcción de 1 Centros de Transformación tipo prefabricado integrado en local específico de instalaciones del SER (Servicio comercial). Este CT albergará en su interior 1 transformador de potencia de potencia de 400 KVA con todos sus elementos de protección y maniobra correspondientes. Se prevé dejar arquetas en media tensión a lo largo de la urbanización, que por ausencia de datos respecto al uso o bien porque no se pretendan acometer en esta fase de obra; dotarán de energía eléctrica en media tensión a los futuros espacios con sus CT's.

Finalmente se construirá una red de baja tensión para alimentar a todas las parcelas que demanden energía eléctrica en baja tensión para cubrir sus necesidades, según se señala en planos adjuntos.

1.6.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA DE M.T.

1.6.1.- LÍNEA SUBTERRÁNEA

1.6.1.1.- Características de los conductores

Los cables subterráneos a utilizar serán del tipo RHZ1-12/20 kV y de 1x240 mm² de sección de aluminio.

1.6.1.2.- Aislamiento

El aislamiento será de polietileno reticulado y como cubierta del mismo, se emplearan mezclas de policloruro de vinilo.

1.6.1.3.- Características físicas

- Sección1x240 mm²
- Diámetro37 mm.
- Peso1.540 Kg/Km.

1.6.1.4.- Características eléctricas

- Intensidad máxima admisible415 Amps.
- Capacidad0,310 μ F/Km.
- Coeficiente de autoinducción0,318 mH/Km.
- Reactancia0,104 ohmios/Km.
- Resistencia eléctrica A 20°C0,125 ohmios/Km.

1.6.1.5.- Cálculo eléctrico

La potencia máxima que puede transportar cada uno de los cables será:

$$P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\varphi = \sqrt{3} \times 15 \times 415 \times 0,8 = 8.625,62 \text{ kW.}$$

La caída de tensión de la línea vendrá dada por la fórmula:

$$\Delta V = \sqrt{3} \times I \times Z = \sqrt{3} \times I \times L (R \times \cos \varphi + X \times \text{sen}\varphi)$$

Siendo:

I = Intensidad máxima admisible = 415 A.

L = Longitud de la línea en Km. = 1,527 Km.

R = Resistencia por fase = 0,125 ohmios/Km.

X = Reactiva por fase = 0,104 ohmios/Km.

Cos φ = 0,8 Sen φ = 0,6

Aplicando valores, tendremos:

$$\Delta V = 1,73 \times 415 \times 1,527 \times (0,125 \times 0,8 + 0,104 \times 0,6) = 178,25 \text{ V.}$$

Lo que representa un 1,19 % de caída de tensión para la máxima capacidad del cable.

La corriente de carga, es decir, la corriente capacitiva que circula cuando al cable se le aplica una tensión de corriente alterna, debida a la capacidad entre el conductor y tierra, tendrá por valor: $I_c = W \times C \times V_0 \times 10^{-3}$

En la que:

$$W = 2 \times \pi \times f = 2 \times 3,14 \times 50 = 314.$$

C = Capacidad = 0,310 μ F/Km.

$$V_0 = \text{Tensión a tierra} = 15 / \sqrt{3} = 8,67 \text{ kV}$$

Por lo que:

$$I_c = 314 \times 0,310 \times 8,67 \times 10^{-3} = 0,843 \text{ A/km}$$

La corriente de cortocircuito admisible en el conductor, vendrá dada por la fórmula:

$$I_{cc} = 0,09448 / \sqrt{t} \times S \times E$$

En donde:

I_{cc} = Intensidad de cortocircuito por conductor en kA.

t = Tiempo de cortocircuito en segundos, tomaremos los valores 0,5 y 1 segundo. S

= Sección nominal del conductor en $\text{mm}^2 = 240$

E = Factor teniendo en cuenta la disposición de calor entre los componentes adyacentes (en régimen adiabático $e = 1$).

Se supone la temperatura del conductor antes del cortocircuito = 90°C . y después del cortocircuito = 250°C .

Aplicando valores para $t = 0,5$ segundos, tendremos:

$$I_{cc} = 0,09448 / \sqrt{0,5} \times 240 \times 1 = 32,07 \text{ kA}$$

Y para $t = 1$ segundo:

$$I_{cc} = 0,09448 / \sqrt{1} \times 240 \times 1 = 22,68 \text{ kA}$$

1.6.1.6.- Descripción de la zanja

El trazado de la canalización se proyecta teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- A) Se ubica en terrenos propiedad del solicitante, bajo acera y calzada, y evitando ángulos pronunciados.
- B) El radio interior de curvatura después de colocado el cable, será como mínimo de $10(D+d)$, siendo D el diámetro exterior del cable y d el diámetro del conductor.

Con el tipo de canalización que se proyecta, el cable irá entubado en todo su recorrido, con tubos de PP (Polipropileno) de superficie interna lisa, siendo el diámetro interior de cada uno de ellos de 160 mm. y colocándose el número de tubos señalados en el plano de planta para cada tramo.

Se instalará 1 tubo de $\Phi 125$ mm. de PP (polipropileno) verde para comunicaciones interna de la empresa suministradora.

Las dimensiones de la zanja serán de 0,4 m. de anchura y de 1,00 y 1,20 m. de profundidad.

Los tubos estarán instalados en el suelo de la zanja en la que se alojen, que deberá ser nivelado cuidadosamente después de esparcir una delgada capa de arena fina o tierra cribada de forma que permita la conexión correcta de los tubos.

El relleno se realizará solamente macizando toda la zanja con tierra procedente de la misma excavación, aportando en caso necesario y compactando el conjunto.

En los tramos en los que se produzca un cruce los tubos irán hormigonados en todo su recorrido.

No será necesario colocar dispositivo protector por encima del tubo, pero si cinta señalizadora.

1.7.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CT'S

Las instalaciones del Centro de Transformación, tipo abonado o cliente, objeto de este proyecto tienen la misión de suministrar energía, realizándose la medición de la misma en MT, y situando la celda y equipo de medida en el C.T.

La energía será suministrada por la compañía Unión Eléctrica Fenosa a la tensión trifásica de 15 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida por medio de cables subterráneos. Los tipos generales de equipos de MT empleados en este proyecto son:

* CGMcosmos: Celdas modulares de aislamiento y corte en gas, extensibles "in situ" a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

Programa de necesidades y potencia instalada en kVA.

Cómo se aprecia en los planos adjuntados se dotará de 1 Centro de Transformación a ubicar en el ámbito de actuación. Este CT dispondrá de 1 transformador de 400 kVA de potencia integrado con envolvente en local de instalaciones del SER privado dentro de la urbanización, de tal manera que se distribuyan según los planos que se acompañan la energía eléctrica a la parcela y su uso correspondiente, igualmente cumpliendo en todos los casos con lo especificado en la normativa descrita en este documento.

El conjunto se compone de: envolvente, cuadro de baja tensión, y compartimento para el transformador, además de celdas de línea (2) y celda de Protección (1).

La ventilación del habitáculo del transformador, se realiza por circulación natural de aire, a través de las puertas/rejillas de acceso al transformador, envolviendo a éste y asegurando que no alcanza valores de temperatura por encima de los que indica la RU 1303 A, con unas pérdidas totales de ensayo de 4700 W.

Está diseñado y construido de acuerdo al Reglamento de Alta Tensión y tomando como base la RU 1303. Se ha diseñado para contener en su interior un transformador de hasta 630 kVA, y un cuadro de baja tensión con una serie de salidas dadas por el transformador.

1.7.1. OBRA CIVIL.

1.7.1.1. Local.

El Centro estará integrado en dicho local del edificio privado construido en la urbanización con una envolvente creada únicamente para esta finalidad.

La envolvente será de construcción prefabricada de hormigón integrada tipo EHC-5T1DPF con dos puertas peatonales, de dimensiones 2.870 x 2.000 y altura útil

2.235 mm., cuyas características se describen en el siguiente apartado de esta memoria.

El C.T. estará dividido en dos zonas: una, llamada zona de Compañía y otra, llamada zona de Abonado. La zona de Compañía contendrá las celdas de entrada y salida, así como la de seccionamiento si la hubiera. El acceso a esta zona estará restringido al personal de la Cía Eléctrica, y se realizará a través de una puerta peatonal cuya cerradura estará normalizada por la Cía Eléctrica. La zona de Abonado contendrá el resto de celdas del C.T. y su acceso estará restringido al personal de la Cía Eléctrica y al personal de mantenimiento especialmente autorizado.

COMPACIDAD.

Esta serie de prefabricados se montarán enteramente en fábrica. Realizar el montaje en la propia fábrica supondrá obtener:

- calidad en origen,
- reducción del tiempo de instalación,
- posibilidad de posteriores traslados.

FACILIDAD DE INSTALACIÓN.

La innecesaria cimentación y el montaje en fábrica permitirán asegurar una cómoda y fácil instalación.

MATERIAL.

El material empleado en la fabricación de las piezas (bases, paredes y techos) es hormigón armado. Con la justa dosificación y el vibrado adecuado se conseguirán unas características óptimas de resistencia característica (superior a 250 Kg/cm² a los 28 días de su fabricación) y una perfecta impermeabilización.

EQUIPOTENCIALIDAD.

La propia armadura de mallazo electrosoldado garantizará la perfecta equipotencialidad de todo el prefabricado. Como se indica en la RU 1303A, las puertas y rejillas de ventilación no estarán conectadas al sistema de equipotencial. Entre la armadura equipotencial, embebida en el hormigón, y las puertas y rejillas existirá una resistencia eléctrica superior a 10.000 ohmios (RU 1303A).

Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial será accesible desde el exterior.

IMPERMEABILIDAD.

Los techos estarán diseñados de tal forma que se impidan las filtraciones y la acumulación de agua sobre éstos, desaguando directamente al exterior desde su perímetro.

GRADOS DE PROTECCIÓN.

Serán conformes a la UNE 20324/89 de tal forma que la parte exterior del edificio prefabricado será de IP239, excepto las rejillas de ventilación donde el grado de protección será de IP339.

Los componentes principales que formarán el edificio prefabricado son los que se indican a continuación:

ENVOLVENTE.

La envolvente (base, paredes y techos) de hormigón armado se fabricará de tal manera que se cargará sobre camión como un solo bloque en la fábrica.

La envolvente estará diseñada de tal forma que se garantizará una total impermeabilidad y equipotencialidad del conjunto, así como una elevada resistencia mecánica.

En la base de la envolvente irán dispuestos, tanto en el lateral como en la solera, los orificios para la entrada de cables de Alta y Baja Tensión. Estos orificios son partes debilitadas del hormigón que se deberán romper (desde el interior del prefabricado) para realizar la acometida de cables.

SUELOS.

Estarán constituidos por elementos planos prefabricados de hormigón armado apoyados en un extremo sobre unos soportes metálicos en forma de U, los cuales constituirán los huecos que permitirán la conexión de cables en las celdas. Los huecos que no queden cubiertos por las celdas o cuadros eléctricos se taparán con unas placas fabricadas para tal efecto. En la parte frontal se dispondrán unas placas de peso reducido que permitirán el acceso de personas a la parte inferior del prefabricado a fin de facilitar las operaciones de conexión de los cables.

CUBA DE RECOGIDA DE ACEITE.

La cuba de recogida de aceite se integrará en el propio diseño del hormigón. Tendrá una capacidad de 594 litros, estando así diseñada para recoger en su interior todo el aceite del transformador sin que éste se derrame por la base.

En la parte superior irá dispuesta una bandeja apagafuegos de acero galvanizado perforada y cubierta por grava.

PUERTAS Y REJILLAS DE VENTILACIÓN.

Estarán construidas en chapa de acero galvanizado recubierta con pintura epoxy. Esta doble protección, galvanizado más pintura, las hará muy resistentes a la corrosión causada por los agentes atmosféricos.

Las puertas estarán abisagradas para que se puedan abatir 180° hacia el exterior, y se podrán mantener en la posición de 90° con un retenedor metálico.

1.7.2. Instalación Eléctrica.

1.7.2.1. Características de la Red de Alimentación.

La red de alimentación al centro de transformación será de tipo subterráneo a una tensión de 15 kV y 50 Hz de frecuencia.

La potencia de cortocircuito máxima de la red de alimentación será de 400 MVA, según datos proporcionados por la Compañía suministradora.

1.7.2.2. Características de la Aparata de Alta Tensión.

CARACTERÍSTICAS GENERALES CELDAS SM6

- Tensión asignada: 24 kV.
- Tensión soportada entre fases, y entre fases y tierra:
 - a frecuencia industrial (50 Hz), 1 minuto: 50 kV ef.
 - a impulso tipo rayo: 125 kV cresta.
- Intensidad asignada en funciones de línea: 630 A.
- Intensidad asignada en interrup. automat. 630 A.
- Intensidad asignada en ruptofusibles. 200 A.
- Intensidad nominal admisible de corta duración:
 - durante un segundo 16 kA ef.
- Valor de cresta de la intensidad nominal admisible:
40 kA cresta, es decir, 2.5 veces la intensidad nominal admisible de corta duración.
- Grado de protección de la envolvente: IP307 según UNE 20324-94.
- Puesta a tierra.

El conductor de puesta a tierra estará dispuesto a todo lo largo de las celdas según UNE 20.099, y estará dimensionado para soportar la intensidad admisible de corta duración.

- Embarrado.

El embarrado estará sobredimensionado para soportar sin deformaciones permanentes los esfuerzos dinámicos que en un cortocircuito se puedan presentar y que se detallan en el apartado de cálculos.

CELDAS DE ENTRADA Y SALIDA.

Tres celdas de línea modelo SM6, tipo SIM16, de dimensiones: 375 mm. de anchura, 940 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, y conteniendo:

- Juego de barras tripolar de 630 A.
- Interruptor-seccionador de corte en SF6 de 400 A, 24 kV, 16KA.
- Seccionador de puesta a tierra en SF6.
- Indicadores de presencia de tensión.
- Bornes para conexión de cable.
- Embarrado de puesta a tierra.

Estas celdas estarán preparadas para una conexión de cable seco

monofásico de sección máxima de 240 mm².

CELDA DE SECCIONAMIENTO Y REMONTE.

Celda de seccionamiento y remonte modelo SM6, tipo SSME16, de dimensiones: 625 mm. de anchura, 940 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, y conteniendo:

- Juegos de barras tripolares $I_n=630$ A para conexión superior con celdas adyacentes.
- Seccionador en SF6, 630 A, 24 KV.
- Embarrado de puesta a tierra.

CELDA DE PASO DE BARRAS.

Celda de paso de barras tipo SGIM16 de la serie SM6, de dimensiones: 125 mm de anchura, 840 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, para separación entre la zona de Compañía y la zona de Abonado.

CELDA DE PROTECCIÓN DEL TRANSFORMADOR 1.

Celda de protección con interruptor automático modelo SM6, tipo SDM1DX16, de dimensiones: 750 mm. de anchura, 1.220 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, y conteniendo:

- Juegos de barras tripolares $I_n=630$ A para conexión con celdas adyacentes.
- Seccionador en SF6.
- Interruptor automático de corte en SF6 (hexafluoruro de azufre) tipo Fluarc SFset, $U_n=24$ kV, $I_n=630$ A, poder de corte de 16 kA, con bobina de disparo a emisión de tensión.
- 3 captadores de intensidad modelo CSa 20A para la alimentación del relé VIP13,
- Embarrado de puesta a tierra.
- Preparada para salida lateral inferior por barrón a derechas.

El disyuntor irá equipado con una unidad de control VIP 13, sin ninguna alimentación auxiliar, constituida por un relé electrónico y un disparador Mitop instalados en el bloque de mando del disyuntor, y unos transformadores o captadores de intensidad, montados en la toma inferior del polo.

Sus funciones serán la protección contra sobrecargas y cortocircuitos (50-51).

Enclavamiento por cerradura tipo E11 impidiendo maniobrar en carga el seccionador de la celda DM1-D e impidiendo acceder a la celda de trafo sin abrir el circuito.

CELDA DE MEDIDA.

Celda modelo SM6, tipo SGBCC3316, medida de tensión e intensidad con entrada inferior lateral por barras y salida inferior lateral por cables, de dimensiones: 750 mm de anchura, 1.020 mm. de profundidad, 1.600 mm. de altura, y conteniendo:

- Juegos de barras tripolar $I_n = 630$ A.
- 3 Transformadores de intensidad de relación 20-40/5A, 15VA CL.0.5, $I_{th} = 200I_n$ y aislamiento 24kV.
- 3 Transformadores de tensión, bipolares, modelo de alta seguridad de relación 16.500:V3/110:V3-110:3, 50VA, CL0.5, 3P, pot. no simul. potencias no simultáneas, $F_t = 1.9 U_n$ y aislamiento 24kV. El segundo secundario tendrá las características adecuadas para conectar una resistencia de contraferro-resonancia (60ohm./200W).
- 1 Resistencia de contraferro-resonancia.
- Embarrado de puesta a tierra.

TRANSFORMADOR 1.

Será una máquina trifásica reductora de tensión, siendo la tensión entre fases a la entrada de 15 kV y la tensión a la salida en carga de 400V entre fases y 230V entre fases y neutro.

El transformador a instalar tendrá el neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural, en baño de aceite mineral.

La tecnología empleada será la de llenado integral a fin de conseguir una mínima degradación del aceite por oxidación y absorción de humedad, así como unas dimensiones reducidas de la máquina y un mantenimiento mínimo.

Sus características mecánicas y eléctricas se ajustarán a la Norma UNE 20138 y a las normas particulares de la compañía suministradora, siendo las siguientes:

- Potencia nominal: 400 kVA.
- Tensión nominal primaria: 15.000-20.000 V.
- Regulación en el primario: +/-2,5% +/-5%.
- Tensión nominal secundaria en vacío: 400 V.
- Tensión de cortocircuito: 4 %.
- Grupo de conexión: Dyn11.
- Nivel de aislamiento:

Tensión de ensayo a onda de choque 1,2/50 s 125 kV.

Tensión de ensayo a 50 Hz 1 min 50 kV.

- Protección térmica por termómetro de esfera (2cont.).

CONEXIÓN EN EL LADO DE ALTA TENSIÓN:

- Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco RHZ1, aislamiento 12/20 kV, de 95 mm² en Al con sus correspondientes elementos de conexión.

CONEXIÓN EN EL LADO DE BAJA TENSIÓN:

- Juego de puentes III de cables BT unipolares de aislamiento seco tipo RV, aislamiento 0.6/1 kV, de 3x240mm² Al para las fases y de 2x240mm² Al para el neutro.

1.7.2.3. Características material vario de Alta Tensión.

EMBARRADO GENERAL CELDAS SM6.

El embarrado general de las celdas SM6 se construye con tres barras aisladas de cobre dispuestas en paralelo.

PIEZAS DE CONEXIÓN CELDAS SM6.

La conexión del embarrado se efectúa sobre los bornes superiores de la envolvente del interruptor-seccionador con la ayuda de repartidores de campo con tornillos imperdibles integrados de cabeza Allen de M8. El par de apriete será de 2.8 m.daN.

1.7.3. Medida de la Energía Eléctrica.

La medida de energía se realizará mediante un cuadro de contadores conectado al secundario de los transformadores de intensidad y de tensión de la celda de medida.

El cuadro de contadores estará formado por un armario de doble aislamiento de HIMEL modelo PL107 /AT-UF de dimensiones 750mm. de alto x 1.000mm de largo y 300mm de fondo, equipado de los siguientes elementos:

- Regleta de verificación normalizada por la Compañía Suministradora.
- Contador de energía activa de simple tarifa CL 1 .
- Contador de Energía Reactiva, de simple tarifa, CL 3.

1.7.4.- Protección contra incendios

De acuerdo con el apartado 4.1 (b.1) de la ITC MIE-RAT-14, por existir personal itinerante con la misión de vigilancia, mantenimiento y control, provistos de extintores de eficacia 144B en sus vehículos, no se instalarán extintores en el CT.

La resistencia ante el fuego de los elementos delimitadores y estructurales será RF-180.

La clase de materiales empleados en suelo, paredes y techos es MO según norma UNE 23727.

1.7.5.- Condiciones acústicas

Se tendrá un aislamiento acústico que no transmitirá un nivel sonoro superior a 59 dB.

1.7.6.- condiciones de ventilación

La ventilación será natural, admitiéndose un salto térmico máximo de 15°C. Las rejillas de ventilación deben situarse preferentemente en fachada, vía pública o patios interiores de manzana y en todos los casos cumplirá con lo establecido en la NBE CPI-96.

Para la determinación de la sección del hueco para las rejillas de la ventilación, se tendrá en cuenta las Tablas de la Normativa reseñada. Esta será de 0,88 m² para los locales aquí previstos.

1.8.- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Todos los CT's estarán provistos de una instalación de puesta a tierra, con objeto de limitar las tensiones de defecto a tierra que puedan producirse en la propia instalación. Esta puesta a tierra, complementada con los dispositivos de interrupción de corriente, deberá asegurar la descarga a tierra de la intensidad homopolar de defecto, contribuyendo a la eliminación del riesgo eléctrico debido a la aparición de tensiones peligrosas en el caso de contacto con las masas de puesta en tensión.

El diseño en cada caso de los sistemas de puesta a tierra del C.T. se efectuará mediante aplicación del documento UNESA "Método de cálculo y Proyecto de instalaciones de Puesta a Tierra para C.T. conectados a redes de Tercera Categoría", en la que se especifica:

- Si el sistema es de tierras separadas o comunes.
- La separación mínima de las puestas a tierra de masas y neutro de BT en el caso de que sean separadas.
- la línea de puesta a tierra del neutro estará aislada en toda su longitud con un nivel de aislamiento de 10 kV a frecuencia industrial.
- Si la tensión de contacto supera a la tensión admisible reglamentaria se dotará al CT de realizar aceras aislantes de 1 m. de anchura mínima.

1.8.1.- OBJETO

Este documento tiene por objeto el diseño y cálculo de las tomas de tierra del centro de transformación objeto del proyecto, determinando las tensiones de paso y contacto máximas admisibles, en función de la resistividad del terreno en donde va ubicado el apoyo del transformador y dimensionando la puesta a tierra de forma que no se sobrepasen dichas tensiones de acuerdo con la MIE-RAT 13.

1.8.2.- DATOS DE PARTIDA

Para el diseño y cálculo de la puesta a tierra son necesarios los siguientes datos de partida:

- 1.- Subestación de la que se alimenta el C.T.
- 2.- Tensión de servicio de M.T. del C.T.
- 3.- Conexión del neutro de la subestación.
- 4.- Tipo de protección de faltas a tierra.
- 5.- Sensibilidad de la protección.
- 6.- Tiempo de duración del defecto.
- 7.- Nivel de aislamiento de los circuitos de B.T. del C.T.
- 8.- Resistividad del terreno (superficial y media según electrodo)
- 9.- Geometría del dispersor de tierra elegido.
- 10.- Longitud de la red subterránea de M.T. conectada a la misma red que alimenta el C.T.

1.8.3.- CONDICIONES DEL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA

Seguridad de las personas:

Tensión de paso calculada \leq Tensión de paso máxima admisible

Tensión de contacto calculada \leq Tensión de contacto máxima admisible

Protección del material:

Nivel de aislamiento de BT \geq Tensión de defecto

Limitación de la corriente de defecto:

Intensidad de defecto $>$ Intensidad de arranque protecciones

Tensión inducida máxima en tierra de neutro ≤ 1000 V.

Resistencia global máxima de la puesta a tierra del neutro considerando todas las tomas de tierra existentes en la red $\leq 37 \Omega$

1.8.4.- CÁLCULO DE LA TOMA A TIERRA

1.8.4.1.- Tensiones de paso y contacto máximas admisibles

Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación:

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de paso y contacto en el interior en los edificios de maniobra interior, ya que éstas son prácticamente nulas.

En los edificios de maniobra exterior no existen posibles tensiones de paso en el interior ya que no se puede acceder al interior de los mismos.

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, es necesario una acera perimetral, en la cual no se precisa el cálculo de las tensiones de paso y de contacto desde esta acera con el interior, ya que éstas son prácticamente nulas. Se considera que la acera perimetral es parte del edificio.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_d \times I'_d$$

donde:

R'_d resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_d tensión de defecto [V]

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \times R_o \times I'_d$$

donde:

K_c coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_c tensión de paso en el acceso [V]

Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación:

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \times R_o \times I'_d$$

donde:

K_c coeficiente

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

I'_d intensidad de defecto [A]

V'_p tensión de paso en el exterior [V]

1.8.4.2.- Valores tensiones transferibles al exterior

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1000V.

En este caso no se separan las tierras de protección y de servicio al ser la tensión de defecto inferior a los 1000 V indicados.

1.8.4.3.- Resistencia de la puesta a tierra

Su valor será:

$$R_t = K_r \times r$$

Siendo:

K_r coeficiente

r resistividad del terreno en [Ohm·m]

1.8.4.4.- corriente de defecto

El valor de la corriente de defecto máximo en el C.T. depende del sistema de neutro y se calcula por las expresiones:

Neutro aislado:

$$I_d = U / (\sqrt{3} [\sqrt{(R_T^2 + X_C^2)}])$$

Siendo:

$$X_C = 1/3 \omega (L_a C_a + L_c C_c)$$

Neutro a tierra:

$$I_d = U / (\sqrt{3} [\sqrt{(R_N^2 + R_T^2) + X_C^2}])$$

Siendo:

I_d = Intensidad máxima de defecto en el CT, en amperios.

U = Tensión compuesta de servicio de la red, en voltios.

R_u = Resistencia de puesta a tierra del neutro de la red de MT (subestación), en Ohmios.

X_C = Reactancia de puesta a tierra del neutro de la red de MT (subestación), en Ohmios.

R_T = Resistencia de la tierra de protección del CT, en ohmios.

L_a = Longitud total de las líneas aéreas de alta tensión, subsidiarias de la misma transformación AT/MT de la subestación, en Km.

L_c = Longitud total de las líneas subterráneas de alta tensión, subsidiarias de la misma transformación AT/MT de la subestación, en Km.

C_a = Capacidad homopolar de las líneas aéreas $\approx 0,006 \mu\text{F Km}$.

C_c = Capacidad homopolar de las líneas subterráneas $\approx 0,25 \mu\text{F Km}$.

$\omega = 2\pi f = 314$ pulsaciones de la corriente alterna.

1.8.4.5.- Tensión de paso máxima

Se calcula por la expresión:

$$V_p = K_p I_d \rho$$

Debiendo ser inferior a V'_p (apartado 1.8.4.1)

1.8.4.6.-Tensión de contacto máxima

Se calcula por la expresión:

$$V_c = K_p I_d \rho$$

Debiendo ser inferior a V'_c (apartado 1.8.4.1). En caso contrario se adoptarán como medidas adicionales de seguridad la formación de una acera perimetral aislante de 1 m. de anchura alrededor del CT. En este caso la tensión de paso de acceso a dicha plataforma será:

$$V_{pacc} = V_p = K_p \rho I_d$$

Debiendo cumplirse:

$$V_{pacc} \leq (10K/t^n)(1+[3 \rho + \rho']/1000)$$

Siendo $\rho' \leq 3000 \Omega.m$ resistividad superficial de la plataforma equipotencial.

1.8.4.7.-Tensión de defecto

Se calcula por la expresión:

$$V_d = R_T I_d$$

Debiendo ser inferior al nivel de aislamiento de las instalaciones de B.T. fijado en 10 kV. Si $V_d \leq 1000$ V. se podrá disponer una sola tierra para protección y neutro de B.T.

1.8.4.8.- Separación entre tierras

Si V_d es superior a 1000 V., la separación mínima entre las tierras de protección y neutro será:

$$D \geq I_d \rho / 6280 \text{ metros}$$

1.8.4.9.- Conclusión

Todos los cálculos y criterios seguidos en el proceso de cálculo del sistema de puesta a tierra se han realizado de acuerdo con la MIE-RAT 13.

1.9.- PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se instalará 1 línea de M.T. con conductor RZ1 12/20 kV 1*240 mm² de aluminio cuya capacidad de transporte, según normas de Unión Fenosa, es de 8.625 kW; por lo que ahora con este dato vamos a realizar el cálculo de la potencia necesaria en BT para la demanda de las parcelas a electrificar.

1.9.1.- ASIGNACIÓN DE POTENCIAS EN BAJA TENSIÓN A PARCELAS

A continuación se asignarán las potencias en baja tensión para dichas parcelas.

Atendiendo al REBT vigente, en su ITC-BT-10, previsión de cargas para suministros en baja tensión, calcularemos la potencia demandada por los usos diversos que hay en toda la urbanización (hojas de cálculo adjuntas).

1.10.- RED DE BAJA TENSIÓN

Se realizarán las canalizaciones que se señalan en los planos de detalle correspondientes.

1.10.1.- Descripción de la instalación

Para la realización de la red de baja tensión es necesaria la instalación de 1 Centro de transformación, indicado anteriormente.

La instalación objeto del presente estudio queda definida por los siguientes datos:

CT a ubicar en SER privado:

TENSIÓN DE DISTRIBUCIÓN: 400/230 V.

ORIGEN: Centro de Transformación

LONGITUD APROX.: 30 m.

ZONA DE APLICACIÓN: B

CONDUCTOR TIPO/SECCIÓN: RV 0,6/1 KV. 240 mm² Al.

Nº TOMAS DE TIERRA: 1

CAÍDA MÁXIMA DE TENSIÓN: 3,125 V. = 0,78 %

CT existente en Calle Duque de Rivas:

TENSIÓN DE DISTRIBUCIÓN: 400/230 V.

ORIGEN: Centro de Transformación

LONGITUD APROX.: 10 m.

ZONA DE APLICACIÓN: B

CONDUCTOR TIPO/SECCIÓN: RV 0,6/1 KV. 120 mm² Al.

Nº TOMAS DE TIERRA: 1

CAÍDA MÁXIMA DE TENSIÓN: 0,392 V. = 0,10 %

La instalación de las diferentes líneas de BT que sirvan a las parcelas se realizarán de forma subterránea debidamente canalizadas en una zanja de 0,4 x 1 m. en el caso de 4 tubos de PP de diámetro 160 mm. más 1 tubo de PP de diámetro 125 mm. para telecomunicaciones internas de la empresa suministradora Unión Fenosa en acera y una zanja de 0,4 x 1,2 m. en el caso de 4 tubos de PP de diámetro 160 mm. más 1 tubo de PP de diámetro 125 mm. para telecomunicaciones internas de la empresa suministradora Unión Fenosa en cruce de calzada o tramo de acera de hormigón (según planos de detalle y mediciones adjuntos).

1.10.2.- Cálculos eléctricos y mecánicos

Todos los cálculos eléctricos relativos a la línea objeto del presente estudio, han sido realizados de acuerdo con el "Proyecto Tipo de Redes Subterráneas de B.T. con conductores aislados".

- La potencia considerada para cada parcela se refleja en las hojas de cálculo y tablas incluidas en este documento.

- Asimismo se incluyen las potencias previstas para el alumbrado público en las cargas que salen del CPM ubicado junto a la calle Duque de Rivas.

CÁLCULO CAÍDA DE TENSIÓN BT

SITUACIÓN: UA11-A (PONFERRADA)

C.T. EXISTENTE

TRAMO	POTENCIA (KW)	LONGITUD (m)	MOMENTO (KW*m)	CONDUCTOR	ΔU (%)	ΔU Total (%)
CTE-A	65,91	5	329,55	RV-120	0,05	0,05
CT1-B	350	3	1050,00	RV-240	0,09	0,09

DEFINICIÓN DE LA ELECTRIFICACIÓN DEL SECTOR UA11-A

Nº PARCELA	USO	SUPERFICIE	CT	POTENCIA ASIGNADA (kW)	TITULAR
3-MC	VIVIENDA	240,50	1	65,91	PRIVADA
SER	TERCIARIO	4562,56	1	350,00	PRIVADA

El resto de parcelas están comprendidas por un SER que tendrá su propio CT privado, por un Sistema Local y otro Sistema General que formarán parte del Sector UA11-A para uso vial fundamentalmente y una parcela privada para espacio libre perteneciente a la vivienda privada que no se prevé consumo eléctrico.

ANEJO N°4: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

1.- GENERALIDADES

El presente anexo tiene por objeto estudiar la nueva instalación de alumbrado público a ubicar en el sector SSUNC-11 denominado con la Modificación puntual UA11-A, estableciendo unos criterios de diseño adecuados para cumplir con todos los reglamentos vigentes, para los cuales comentamos lo siguiente:

Se trata de establecer un ambiente visual nocturno adecuado, de forma que alcance una disminución del riesgo de accidentes, una visibilidad aceptable para el peatón, su seguridad y la de los edificios futuros, así como el aparcamiento adyacente al centro comercial y bienes del entorno, y por ello se propone la realización de la instalación de alumbrado público en la urbanización denominada sector modificado UA11-A del sector de suelo urbanizable no consolidado del Plan General de Ordenación Urbana de Ponferrada. Esta intervención comprende básicamente el alumbrado vial de la calle principal de la urbanización y de sendas calles secundarias transversales a esa principal, así como alumbrado en el amplio aparcamiento que circunda el centro comercial en el ámbito de aplicación del proyecto.

Para esta instalación se ha tenido en cuenta que las inversiones a implantar, así como la explotación, conservación y mantenimiento de las mismas corre a cargo del propietario único del suelo, que junto con la finalidad básica expresada, se procurará optimizar la inversión, para ello disminuyendo los costes de explotación mediante una correcta gestión energética y una adecuada conservación y mantenimiento al mínimo coste.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Lo es la recopilación de los datos técnicos necesarios para solicitar la autorización administrativa y aprobación del Proyecto de ejecución de la referida instalación de alumbrado público.

3.- REGLAMENTACIÓN APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto y posterior ejecución de las obras se tendrán en cuenta lo siguiente:

- Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 614/2.001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Directiva 2004/108/CEE del Consejo de Europa de 3 de mayo de 1989, relativa a la compatibilidad electromagnética (D.O.C.E. 12-5-1992).
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos.
- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Perturbaciones Radioeléctricas e Interferencias.
- Normativa de la Compañía Suministradora.

4.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA

La empresa suministradora en esta zona es Unión Fenosa Distribución, S.A., a la cual se han consultado las condiciones de servicio y normas específicas en cuanto a la construcción y montaje de la acometida, línea general de alimentación e instalación de contadores.

5.- SITUACIÓN

La localización y emplazamiento de la presente red de alumbrado público será en la localidad de Ponferrada en la provincia de León y en la futura urbanización del Sector de suelo urbanizable no consolidado SSUNC-11 del Plan General de Ordenación Urbana de Ponferrada modificado y ahora denominado como UA11-A.

6.- CONDICIONES

6.1.- ACTUAL

Actualmente este suelo urbanizable se encuentra sin urbanizar y sin acondicionar, de tal manera que no posee iluminación ni red de suministro dentro del ámbito a urbanizar. Existe en los alrededores a esta futura urbanización alumbrado público y todos los servicios necesarios para dotarla del suministro eléctrico; lo cual no implica que se tenga que conectar a él puesto que se debe instalar unas nuevas líneas para dotar de alumbrado público al ámbito de actuación.

6.2.- FUTURA

Se pretende acometer las obras de urbanización con todos los servicios necesarios (incluido claro está el de alumbrado público) para el uso funcional de ese espacio fundamentalmente para establecimiento comercial, vivienda y aparcamiento público cedido al ayuntamiento. A través de este documento vamos a analizar exclusivamente la red de alumbrado público en la que vamos a incluir los siguientes elementos. Se dispondrá de una salida de un centro de mando nuevo a ubicar en una reserva de otro existente situado en la calle Duque de Rivas adyacente al sector mencionado, con varios ramales subterráneos para alimentar los puntos de luz necesarios para dotar de una eficaz, concisa y completa iluminación de la zona estudiada. Para ello utilizaremos este centro de mando con sus armarios para protección y maniobra de la instalación, sin incluir estabilizadores-reductores de flujo puesto que los equipos electrónicos de las luminarias ya vienen con doble nivel para realizar una optimización de la instalación y un ahorro energético considerable. La instalación se proyecta para dos niveles de funcionamiento: el primer nivel, durante el cual todos los puntos de luz estarán funcionando, es el periodo de tiempo comprendido entre el anochecer y la medianoche, determinando el propio Ayuntamiento de Ponferrada, de acuerdo con los otros alumbrados, la hora concreta en que se termina este nivel. El segundo nivel, durante el cual funcionarán los puntos de luz al 50 % de su efectividad, es el periodo de tiempo comprendido entre la medianoche y el amanecer.

La instalación a la que se refiere este proyecto contempla la disposición de nuevos puntos de luz en espacios viarios que serán de postes de acero galvanizado en caliente a 8 m. de altura provistos de luminarias tipo Syrma de Simonlighting con lámparas de VSAP de 150 W. y 100 W. dependiendo de los viales a iluminar, dispuestos al tresbolillo con una interdistancia de 30 m. También se colocarán puntos de luz en los aparcamientos siendo la tipología de estas farolas, postes de acero galvanizado en caliente a 10 m. de altura provistos de luminarias tipo proyector PR-40 de Simonlighting con lámparas de VSAP-Vmh. de 400 W. con disposición en algún caso compartiendo el báculo con parte del alumbrado vial según se observa en los planos adjuntos; cumpliendo todos los requisitos establecidos tanto en el RBT vigente como en el nuevo reglamento de Eficiencia Energética vigente.

7.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación referida consta de 17 puntos de luz para viario formados por luminarias Syrma de Simonlighting con lámparas de VSAP de 100 W. sobre postes de acero galvanizado en caliente a una altura de 8 m. Igualmente en el vial que está delante de la entrada principal del centro comercial se colocarán 5 luminarias Syrma de Simonlighting con lámparas de VSAP de 150 W. sobre postes de acero galvanizado en caliente a una altura igual de 8 m. También se colocarán 9 proyectores PR40+ de Simonlighting con lámparas de VSAP-Vmh de 250 W. sobre postes de acero galvanizado en caliente a una altura de 12 m.

Se instalará 1 centro de mando a ubicar en armarios situados junto al CT existente situado en la calle Duque de Rivas y dispondrán de los elementos de mando y protección necesarios y representados en los

planos de proyecto. Como se ha comentado anteriormente se ubicarán en los armarios de los centros de mando un equipo electrónico programable y dentro del propio cuadro se instalará un equipo de telegestión alimentado desde la propia red de Telecomunicaciones y sin reductor-estabilizador de flujo en la instalación de alumbrado público. Todo ello se analizará a continuación de manera detallada:

7.1.- ACOMETIDA

Será la línea de enlace entre la Red de Baja Tensión, propiedad de la Empresa Suministradora, UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A., existente en la localidad, y la caja general de protección de la instalación alojada en los armarios del centro de mando. Su instalación se realizará según lo indicado al respecto en la instrucción ITC-BT-11 del vigente R.E.B.T. y en nuestro caso será una acometida subterránea de acuerdo a lo indicado en la ITC-BT-07. Se tendrá en cuenta las separaciones mínimas indicadas en la ITC-BT-07 en los cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas, telecomunicaciones y otras conducciones de energía eléctrica.

7.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Se instalará en el origen de la instalación, equipada con los correspondientes cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede. Será del tipo homologado por la Compañía Suministradora y cumplirá con los requisitos que indica la instrucción ITC-BT-13, en cuanto a características y tipos pudiendo ser colocada, al tratarse de un único suministro, una caja de protección y medida, según lo indicado en el apartado 2 de la citada ITC.

7.3.- EQUIPO DE MEDIDA

Se colocará en el lugar indicado en el correspondiente plano, será de servicio intemperie de poliéster precintable, homologado según normas de UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A., para dos contadores trifásicos (uno de energía activa y otro de energía reactiva), o para contador integral, a cuatro hilos 400/230 V (hasta 63A). Obedecerá a lo indicado en la instrucción ITC-BT-16, apartado 2.1.

7.4.- EQUIPO DE MANIOBRA

Las instalaciones se proyectan para dos niveles de funcionamiento: el primer nivel, durante el cual todos los puntos de luz estarán funcionando, es el periodo de tiempo comprendido entre el anochecer y la medianoche, determinando el propio Ayuntamiento de Ponferrada, de acuerdo con los otros alumbrados,

la hora concreta en que se termina este nivel. El segundo nivel, durante el cual funcionarán los puntos de luz al 50 % de su efectividad, es el periodo de tiempo comprendido entre la medianoche y el amanecer.

El equipo de maniobra estará alojado en un armario de intemperie de poliéster, con cerradura normalizada, tipo PL-77T, independiente del módulo de protección y medida, según ITC-BT-09, Apdo. 4, comprendiendo en el caso de CM2 más desfavorable:

- 1 Interruptor Magnetotérmico de Corte Omnipolar.
- 1 Célula Fotoeléctrica.
- 1 Reloj Horario electrónico.
- 1 Contactor monofásico 40 A.
- 1 Contactor trifásico 40 A.
- 3 Bases portafusibles conexión delantera, de 40 A.
- 1 Borna para conexión del neutro.
- 1 Interruptor manual de superficie de 50 A. (Manual – Automático)
- 1 Interruptor magnetotérmico de 4 polos, 40 A.
- 1 Base de enchufe de 16 A. (II+T)
- 1 Interruptor magnetotérmico de 2 polos, 40 A.

7.5.- LUMINARIAS

Se utilizarán fundamentalmente luminarias de la marca Simonlighting, modelo Syrma Lx equipadas con lámparas de VSAP de 100 W. según datos adjuntados, para la iluminación de los viales de la urbanización. Serán conformes a la UNE-EN-60.598 -2-3, según el Apdo. 7.1 de la ITC-BT-09.

Para el alumbrado de la zona de aparcamiento inmersa en la actuación se utilizarán proyectores de la marca Simonlighting, modelo PR40+ equipadas con lámparas de VSAP-Vmh de 250 W. Serán conformes a la UNE-EN-60.598 -2-5, según el Apdo. 7.1 de la ITC-BT-09.

Asimismo indicaremos que en la Avenida Galicia, lo que respecta al ámbito de la urbanización, se sustituirán las luminarias actuales por otras de la Marca Indalux, modelo Sygma, compuesta por columna troncocónica de acero galvanizado a 8 metros de altura con luminaria Harmony con lámparas de 150 W, de VSAP.

Los equipos eléctricos, para montaje exterior, poseerán un grado de protección mínimo IP54, según UNE 20.324, e IK8, según UNE-EN 50.102. Irán montados a una altura mínima de 8,00 metros del suelo y las entradas y salidas del mismo serán por su parte inferior. Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; de igual modo, deberá estar protegido contra sobreintensidades.

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II.

En el caso de los proyectores alojados en los báculos para iluminar el aparcamiento, la altura a ubicarlos será de 12 metros sobre el nivel del suelo, cumpliendo en particular las prescripciones del Apdo. 7.2 de la ITC-BT-09.

7.6.- FUENTE DE LUZ

A la vista de la gama de lámparas existentes en el mercado destinadas al alumbrado público, y las características de éstas en cuanto al rendimiento lumínico y vida media, se ha elegido, por ser la de mejores condiciones para este proyecto, la lámpara de vapor de sodio alta presión de 100 y 250 W. de potencia, en función del tipo de luminaria, con un flujo luminoso de 10.500 y 20.250 lúmenes respectivamente.

7.7.- ELEMENTOS DE SUJECCIÓN

Los elementos que han de soportar las luminarias serán fustes ó columnas troncocónicas galvanizadas de 8-10-12 metros de altura con soportes de acero galvanizado en caliente acabado gris grafito de 8 m. de altura para las luminarias de los viales principal y secundarios y soportes de acero galvanizado en caliente acabado gris grafito de 12 m. para los proyectores de la zona de aparcamiento, colocados sobre dados de cimentaciones de hormigón de diversas dimensiones en función de la altura.

La instalación eléctrica en el interior de los elementos de sujeción deberá respetar, según el Apdo. 6.2 de la ITC-BT-09, los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 6 mm^2 y de tensión asignada 0,6/1KV como mínimo. Además, no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- Los cables tendrán, en los puntos de entrada al interior de los soportes, una protección suplementaria de material aislante, mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales se hará de forma que no se ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red de distribución principal con los del soporte se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en nº y tipo, así como los elementos de protección necesarios para cada punto de luz.
- Las partes metálicas accesibles de los soportes de las luminarias estarán conectadas a tierra. Quedan excluidas de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte mediante cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde – amarillo, de cobre, y una sección mínima de $2,5 \text{ mm}^2$.

7.8.- NIVEL DE ILUMINANCIA

Se ha considerado una iluminación mínima media del orden de 15 lux en servicio en toda la calzada, con clase de calzada ME4b. Dicho nivel está afectado por un factor de conservación total, por todos los conceptos, de 0,8. En la zona de aparcamiento el nivel de iluminación medio será de 25 lux en servicio considerando una clase de calzada CE1A con un color medio oscuro en los alrededores, como queda reflejado en los cálculos lumínicos adjuntados.

8.- CÁLCULOS

8.1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se han realizado, teniendo en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC-BT.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz, esta corregido hasta un valor mayor o igual a 0,90.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos la instalación de alumbrado público se proyecta con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación. Los cálculos eléctricos, en lo que respecta a la acometida, línea general de alimentación, equipo de medida, protecciones y líneas de alimentación de los puntos de luz se ajustarán a las bases de cálculo establecidas en el vigente RBT.

El cálculo de secciones de la red de alimentación de los puntos de luz desde el centro de mando y medida se realizará proyectando circuitos abiertos, con el criterio de reducir la longitud de los mismos y equilibrar en lo posible las cargas de los ramales con la finalidad de unificar secciones.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo de la caída de tensión, en cada circuito o tramo del mismo, serán las siguientes:

En distribución trifásica:

Para redes trifásicas

Siendo:

$$e = \frac{PxL}{KxSxVc}$$

e= caída de tensión en voltios (circuito trifásico).

P= potencia en Vatios.

l= longitud del tramo considerado.

K= Conductividad del cable (Cu=56)

S= sección del conductor en mm.².

Vc= tensión compuesta en Voltios.

e (%) = (ex100)/V_c

e(%) = caída de tensión (%) en voltios (circuito trifásico).

Para redes monofásicas:

Siendo:

$$e_1 = \frac{2 \times P \times L}{56 \times S \times V_1}$$

e_1 = caída de tensión en voltios (circuito monofásico)

P = potencia en Vatios.

L = longitud del tramo considerado.

S = sección del conductor en mm.².

V_1 = tensión simple en Voltios.

$$e_1 (\%) = (e_1 \times 100) / V_1$$

$e_1 (\%)$ = caída de tensión (%) en voltios (circuito monofásico).

Una vez calculado que la caída de tensión era correcta, Se comprobaron los cables por densidad de corriente teniendo en cuenta el tipo de instalación de cada tramo, aplicando los coeficientes exigidos por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Intensidades.

Las fórmulas para el cálculo de las intensidades son las que se detallan a continuación:

Para circuitos trifásicos:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$$

Siendo:

I = Intensidad de corriente en (A)

Cos φ = Factor de potencia

Para el factor de potencia se ha considerado el valor 0,95, pues existe compensación de energía reactiva individual en cada punto de luz.

Se adjunta tabla de cálculo en la que se especifican el tramo considerado y, para el mismo, la longitud, la potencia, la intensidad de corriente, la sección adoptada, la caída de tensión y el tanto por ciento de caída de tensión. Para ésta última se indica también el valor acumulado en los distintos tramos que conforman un circuito.

Esta tabla se complementa con el correspondiente esquema unifilar de ramificación de circuitos.

Antes de dar por válidos estos resultados, se ha comprobado que la intensidad de corriente máxima prevista en cada ramal está por debajo de los valores máximos permitidos por la instrucción ITC-BT-07.

8.2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

En los cálculos de luminancia se puede calcular de forma empírica teniendo en cuenta el método de los lúmenes, en el que se calculará el flujo de luminancia de cada lámpara para la iluminancia descrita y que se expresa a continuación:

$$D = \frac{F \times n \times f}{E_m \times A}$$

Donde:

D = Distancia entre luminarias

F = Flujo luminoso de la lámpara

n = Coeficiente de utilización

f = Factor de conservación

E_m = Nivel de iluminancia medio

A = Anchura de la calzada

Aunque realmente el cálculo se realiza mediante un programa comercial utilizado por el fabricante de las luminarias a emplear en el proyecto, que te da todas las variables necesarias para obtener un rendimiento lumínico óptimo en la instalación.

Este método de cálculo utiliza la matriz de intensidad de la luminaria a implantar, en la que se expresan las intensidades en función de los ángulos de orientación o azimut de los planos de distribución de la luminaria, y los ángulos de inclinación de los rayos luminosos sobre estos planos, así como la matriz de reflexión de pavimentos o tabla en función de los ángulos considerados.

El programa utilizado es el facilitado por el fabricante de la luminaria empleada, el cual contiene todas sus características fotométricas y factores específicos.

El proceso de cálculo que sigue el ordenador, puede ser resumido de la siguiente forma:

1. Calcula, mediante arcos tangentes, el azimut u orientación y el ángulo de inclinación correspondientes a un punto con relación a la luminaria.
2. Halla en la matriz de intensidades luminosas en candelas, para ese par de ángulos (C, Γ).
3. Siguiendo la fórmula fundamental, que a continuación se indica, calcula la iluminación.

$$E = \frac{I \times \cos^3 \Gamma}{H^2}$$

Siendo:

E = Iluminación en lux, para ese punto y un solo aparato

I = intensidad luminosa en candelas

Γ = Inclinación en grados

H = Altura de montaje en metros

Repite este proceso para todos los puntos de la zona de estudio y obtiene el total de la cuadrícula pedida. Una vez finalizado el proceso se comprueba que se consigue la iluminación media y los coeficientes de uniformidad entre valores extremos y medio respectivamente.

Se adjuntan las correspondientes hojas de cálculo en las que se reflejan los resultados obtenidos, así como las hojas de las instrucciones Técnicas Complementarias EA01-07 del RD1890/08 sobre eficiencia energética y sus correspondientes etiquetas sobre calificación energética.

8.3.- CÁLCULOS MECÁNICOS

No se utilizan soportes especiales y el uso de los mismos coincide con las aplicaciones para las que fueron diseñados. Todos los utilizados responden a modelos comerciales debidamente homologados por lo que en la elección de los mismos se hará uso de las tablas de dimensionamiento facilitadas por el fabricante. No se requerirá pues la ejecución de cálculos específicos, únicamente en los detalles se incorporarán estas dimensiones para cada soporte.

8.4.- CONDUCTORES

La designación UNE de los mismos será RV-0,6/1KV. Las secciones de los mismos serán las resultantes de los cálculos eléctricos realizados. En ningún caso serán inferiores a los valores mínimos permitidos por la instrucción ITC-BT-09, que es de 6 mm² para el caso de redes subterráneas y de 4 mm² para el caso de redes aéreas, ni a las secciones existentes actualmente en la instalación. La sección del conductor neutro será la misma que la de los conductores de fase. Se acompañan en los cuadros que se adjuntan al presente Proyecto, en el anexo de "cálculos". Las fórmulas utilizadas son las básicas de la Electrotecnia, para el tipo de parámetros manejados, así como las indicadas en la instrucción ITC-BT-09, en las que se ha tenido en cuenta el sistema de distribución, los coeficientes reductores de uso, la máxima caída de tensión permitida (3 %) entre el origen de la instalación y cualquier punto de la misma, y la densidad de corriente máxima admisible por el tipo de conductor utilizado.

Para el caso de redes de alumbrado subterráneas, los materiales serán análogos a los utilizados en las redes subterráneas de distribución, según la ITC-BT-07. Irán entubados, según la ITC-BT-21, y podrán ir hormigonados o no. Estarán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm. del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo. El diámetro mínimo de los tubos no será inferior a 60 mm. siendo en este proyecto los tubos de PP de diámetro 90 mm. introducido en una zanja de 30 cm. de ancho. Se colocarán una cinta de señalización, para advertir de la existencia de la canalización eléctrica, a una distancia mínima de 10 cm. del nivel del suelo, y de 25 cm por encima del tubo. Igualmente se utilizarán arquetas de alumbrado en los cruces de calzada y en los puntos de derivación de línea. La tapa de la arqueta de alumbrado será de 40 x 40 cm. y quedará enrasada con el pavimento. En los cruzamientos con calzadas, se instalará un tubo de reserva y la canalización irá hormigonada. La sección del conductor neutro será la misma que la del conductor de fase y en distribuciones tetrapolares, la que, al respecto, indica la tabla 1 de la instrucción ITC-BT-07. Con ello se pretende dotar de iluminación a las

diferentes zonas, con el criterio establecido que viene indicado en el plano unifilar.

8.5.- PROTECCIONES

La instalación dispondrá de los elementos de protección que se detallan en los esquemas unifilares, consistiendo estos en interruptores automáticos de tipo magnetotérmico, y un interruptor diferencial de cabecera de 300 mA de sensibilidad. Estos elementos de protección irán alojados en los correspondientes cuadros de protección y maniobra.

8.6.- PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En la red de tierras, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada cinco (5) soportes de luminarias y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierras que unan los electrodos deberán ser, según el Apdo. 10 de la instrucción ITC-BT-09:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de la canalización de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde – amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra será de cobre unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento verde – amarillo, y sección mínima de 16 mm².

No obstante, según vigente reglamentación, la resistencia máxima de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, no superará los 30 ohmios.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ANEXO DE CÁLCULOS ALUMBRADO:

Las potencias consideradas para el cálculo del alumbrado son las que se detallan a continuación:

C.P.M.EXISTENTE:

Alumbrado Viales 1 y 2 1000 W.

Alumbrado Viales 1 y aparcamiento 7200 W.

TOTAL POTENCIA INSTALADA C.P.M. = 8200 W.

TOTAL POTENCIA APARENTE C.P.M. = $1.8 \times 8200 = 14760$ VA.

TOTAL POTENCIA ACTIVA MÁXIMA NUEVA CONEXIÓN C.P.M. = $0.95 \times 9180 = 14.022$ W.

CENTRO DE MANDO EXISTENTE AMPLIADO

Tabla de cálculo de secciones para conducción de alumbrado (cos Ø=0,95)

LÍNEA DE DERIVACIÓN ÚNICA TRIFÁSICA

Tramo	Int.máxima	Longitud	Potencia	Tensión teórica	Caída tens. (%)	C. tens. (%) acum.	Sección Teór. (mm2)
CM-A	21,33	27	8200	400,00	0,40	0,40	10,56
A_1	21,42	2	8200	398,40	0,10	0,50	3,16
1_2	21,18	30	8100	398,00	0,50	1,00	9,37
2_B	21,02	9	8000	396,00	0,20	1,20	7,01
B_3	1,32	13	500	395,20	0,10	1,30	1,27
3_4	1,05	30	400	394,80	0,20	1,50	1,18
4_5	0,79	30	300	394,00	0,20	1,70	0,89
5_6	0,53	30	200	393,20	0,20	1,90	0,59
6_7	0,27	30	100	392,40	0,10	2,00	0,59
B_C	0,79	10	300	395,20	0,10	1,30	0,59
C_8	0,26	24	100	394,40	0,10	1,40	0,47
C_9	0,53	6	200	394,40	0,10	1,40	0,24
9_10	0,26	30	100	394,00	0,10	1,50	0,59
B_11	18,96	12	7200	395,20	0,20	1,40	8,45
11_12	8,44	2	3200	394,40	0,10	1,50	1,26
12_13	6,47	12	2450	394,00	0,10	1,60	5,78
13_14	6,21	13	2350	393,60	0,10	1,70	6,02
14_15	4,23	17	1600	393,20	0,10	1,80	5,37
15_16	3,97	22	1500	392,80	0,10	1,90	6,53
16_17	1,99	36	750	392,40	0,10	2,00	5,35
11_18	10,29	30	3900	394,40	0,40	1,80	5,74
18_19	10,07	2	3800	392,80	0,10	1,90	1,50
19_20	8,75	30	3300	392,40	0,20	2,10	9,82
20_21	8,50	12	3200	391,60	0,20	2,30	3,82
21_22	6,52	21	2450	390,80	0,10	2,40	10,29
22_23	0,27	30	100	390,40	0,10	2,50	0,60
22_24	6,00	33	2250	390,40	0,20	2,60	7,44
24_25	4,01	33	1500	389,60	0,20	2,80	4,98
25_26	2,01	38	750	388,80	0,20	3,00	2,88

Para cumplir la Normativa se deberá tener como mínimo S= 6 mm2. puesto que es una canalización subterránea.
 En este caso tendremos un tramo inicial hasta cruce vial 1 que se realizará con S= 16 mm2, y el resto con S=6 mm2.

Tabla de caída real de tensión para S= 6 mm². (cos Ø=0,95)

LÍNEA DE DERIVACIÓN 1

Tramo	Int. máxima	Longitud	Potencia	Tensión real	Caída tens. (%)	C. tens.(%) acum.	Sección Final(mm ²)
CM-A	21,33	27	8200	400,00	0,2641	0,2641	16,00
A_1	21,39	2	8200	398,94	0,0197	0,2838	16,00
1_2	21,13	30	8100	398,86	0,2915	0,5753	16,00
2_B	20,93	9	8000	397,70	0,0869	0,6621	16,00
B_3	1,31	13	500	397,35	0,0210	0,6831	6,00
3_4	1,05	30	400	397,27	0,0387	0,7218	6,00
4_5	0,79	30	300	397,11	0,0290	0,7508	6,00
5_6	0,52	30	200	397,00	0,0194	0,7702	6,00
6_7	0,26	30	100	396,92	0,0097	0,7799	6,00
B_C	0,79	10	300	397,35	0,0097	0,6718	6,00
C_8	0,26	24	100	397,31	0,0077	0,6795	6,00
C_9	0,52	6	200	397,31	0,0039	0,6757	6,00
9_10	0,26	30	100	397,30	0,0097	0,6853	6,00
B_11	18,85	12	7200	397,35	0,1044	0,7666	16,00
11_12	8,39	2	3200	396,93	0,0207	0,7872	6,00
12_13	6,42	12	2450	396,85	0,0950	0,8822	6,00
13_14	6,17	13	2350	396,47	0,0989	0,9812	6,00
14_15	4,20	17	1600	396,08	0,0882	1,0694	6,00
15_16	3,94	22	1500	395,72	0,1072	1,1766	6,00
16_17	1,97	36	750	395,29	0,0879	1,2646	6,00
11_18	10,22	30	3900	396,93	0,3779	1,1445	6,00
18_19	10,00	2	3800	395,42	0,0247	1,1692	6,00
19_20	8,69	30	3300	395,32	0,3224	1,4916	6,00
20_21	8,45	12	3200	394,03	0,1259	1,6175	6,00
21_22	6,48	21	2450	393,53	0,1691	1,7866	6,00
22_23	0,26	30	100	392,85	0,0099	1,7965	6,00
22_24	5,96	33	2250	392,85	0,2448	2,0314	6,00
24_25	3,98	33	1500	391,87	0,1640	2,1955	6,00
25_26	1,99	38	750	391,22	0,0948	2,2902	6,00

Se verifica que la máxima caída de la línea será de 2,29% que es menor del 3% máxima admisible

CÁLCULOS LUMÍNICOS

Proyecto:

Nombre

ALUMBRADO VIALES 1 y 2

Descripción

ILUMINACIÓN VIARIA VIALES 1 y 2

Código

1

Fecha:

29/ 4/2014

Cliente

Nombre

PILSAN BIERZO S.L.

Dirección

Datos generales de la instalación:

Tipo de luminaria: 592
Tipo de lámpara: HST 100W E40
Flujo de la lámpara: 10500 lumen
Factor de mantenimiento de la instalación: 0.70

Datos de la calzada:

Tipo de carretera: Carretera de única calzada
Nº de carriles por calzada: 2
Anchura de la calzada (A): 10.00 m.
Tipo de Calzada (CIE): RIII
Factor de reflexión, Q0: 0.07

Disposición de luminarias en la calzada:

Tipo de instalación: Tresbolillo
Altura de las luminarias (H): 8.00 m.
Separación (S): 30.00 m.
Distancia Borde-Columna (B): 0.30 m.
Brazo saliente (E): 0.50 m.
Inclinación (T): 5°

Resumen de Resultados:

ILUMINANCIA, (Lux):

Iluminancia media (Em): 16.76
Iluminancia mínima (Emin): 9.02
Iluminancia máxima (Emax): 29.02

Uniformidad media (Um = Emin / Em): 0.54
Uniformidad general (Ug = Emin / Emax): 0.31

LUMINANCIA, (cd / m2): - Carril 1

Luminancia media (Lm): 1.13
Luminancia mínima (Lmin): 0.78
Luminancia máxima (Lmax): 1.63

Uniformidad global (Uo = Lmin / Lm): 0.69
Uniformidad Longitudinal (UL = Lmin / Lmax): 0.73

LUMINANCIA, (cd / m2): - Carril 2

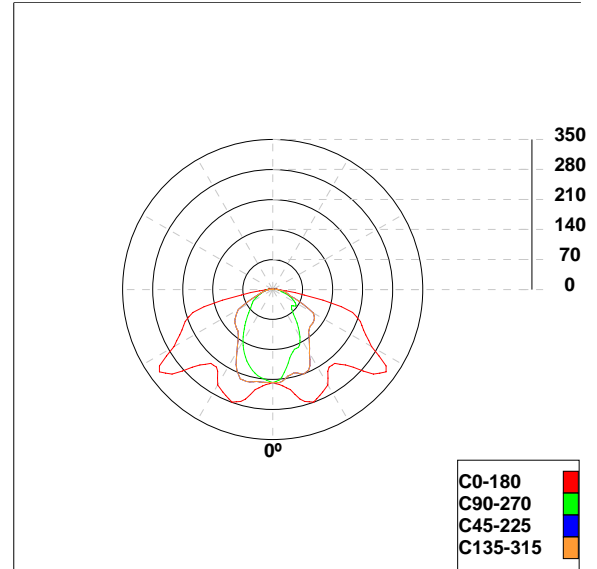
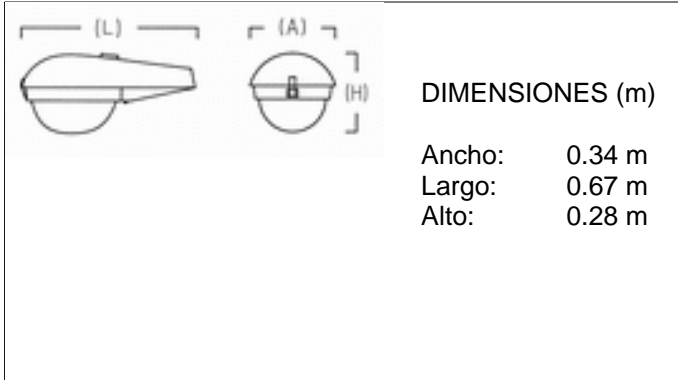
Luminancia media (Lm): 1.12
Luminancia mínima (Lmin): 0.78
Luminancia máxima (Lmax): 1.60

Uniformidad global (Uo = Lmin / Lm): 0.69
Uniformidad Longitudinal (UL = Lmin / Lmax): 0.74

PARÁMETROS DE CALIDAD:

Factor de borde (SR): 0.61
Incremento umbral (TI): 10.76 %
Grado de deslumbramiento (G): 7.77

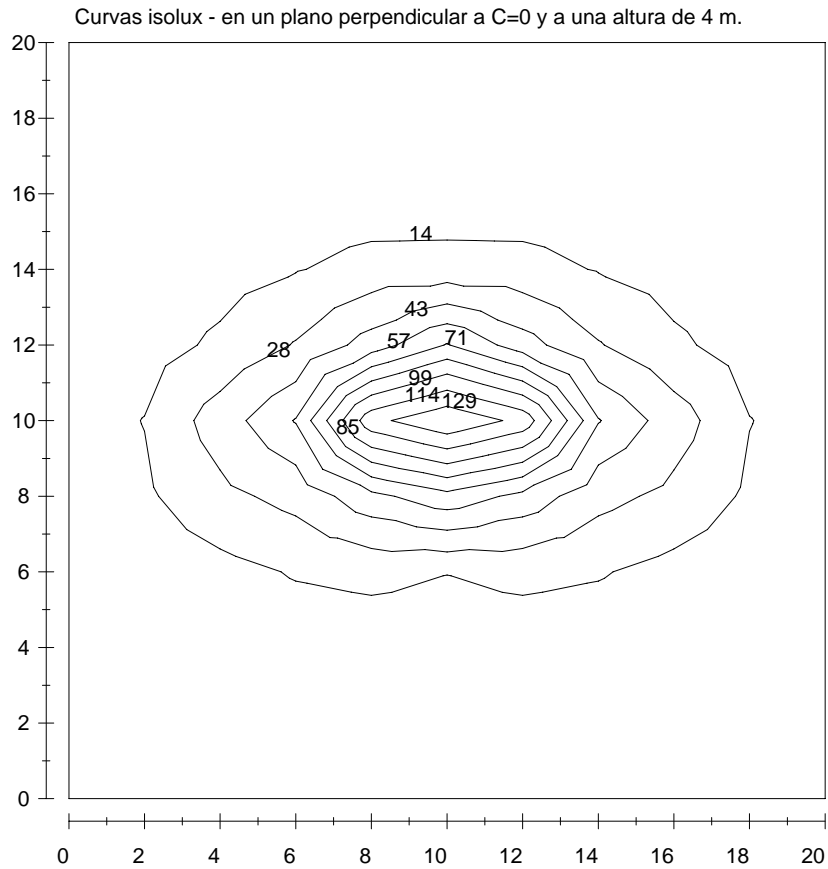
Referencia: 592
Nombre: Ref.:592 - Luminaria vial
Lámpara: HST 100W E40
Potencia: 100 W.
Flujo luminoso: 10500 Lm.



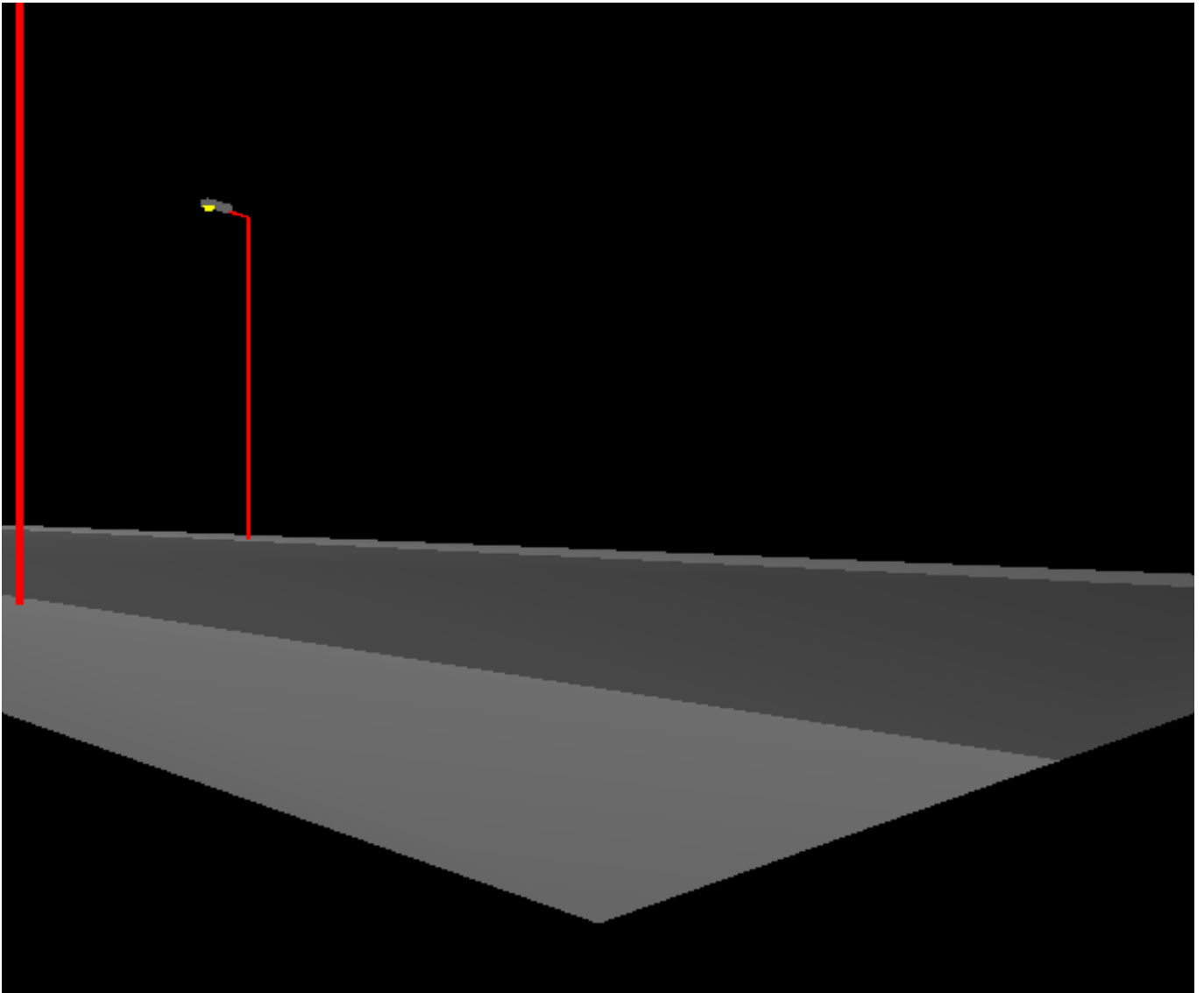
Datos fotométricos

Intensidad máxima: 331.90 cd/Klm
Semiplano C de I_{max}: 0.00°
Dirección gamma de I_{max}: 55.00°

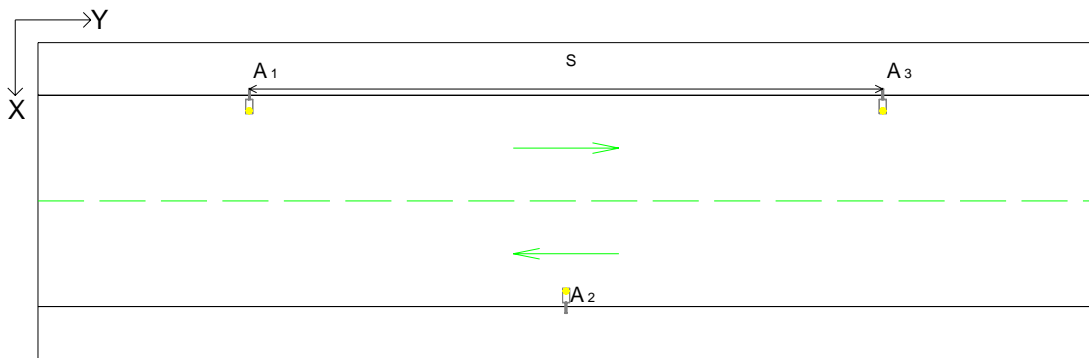
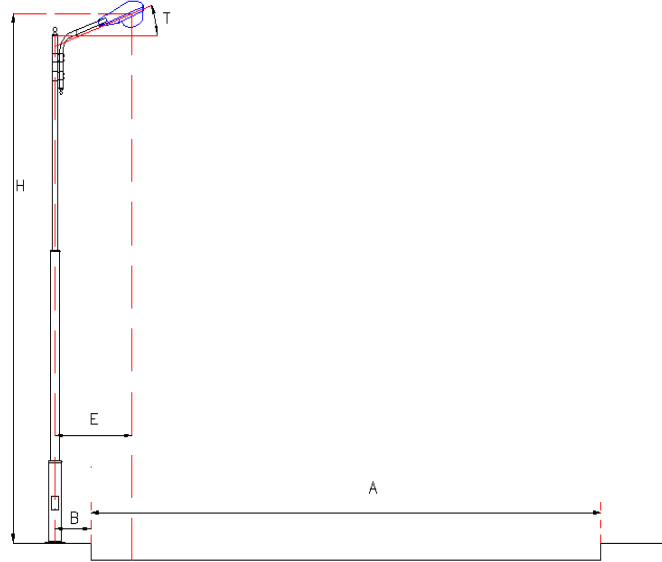
Eficiencia luminosa: 70.30%
Area luminosa efectiva: 0.11
Índice específico de la luminaria (SLI): 4.50







Esquema de la instalación y zona iluminada:
Tipo de instalación: Tresbolillo



PROGRAMA DE CÁLCULOS Y
PROYECTOS DE ALUMBRADO

TIPOS DE LUMINARIAS UTILIZADAS

Tipo	Cantidad	LUMINARIA	Lámpara	Potencia
A	3	592	1 x HST 100W E40	100 W

POSICIONES DE LAS LUMINARIAS		POSICION DE LA BASE			POSICION DEL FOCO					
ID	LUMINARIA	X/m	Y/m	Z/m	rx	ry	rz	X/m	Y/m	Z/m
A ₁	592	2.20	10.00	0.00	0	0	270	3.23	10.00	8.05
A ₂	592	12.80	25.00	0.00	0	0	90	11.77	25.00	8.05
A ₃	592	2.20	40.00	0.00	0	0	270	3.23	40.00	8.05

Matriz de iluminación horizontal: - Valores en LUXES -

30.00	9	10	11	12	13	15	17	20	23	25	27	27	23
28.50	9	11	12	13	14	16	18	20	24	27	28	28	25
27.00	11	12	13	13	14	15	17	19	22	25	28	29	26
25.50	12	13	14	13	13	13	14	15	18	20	22	22	20
24.00	13	14	14	13	13	12	13	13	14	16	17	16	15
22.50	13	14	15	14	13	12	12	12	13	14	15	14	13
21.00	15	16	17	16	14	13	13	12	13	13	14	14	13
19.50	20	22	23	20	18	15	14	13	13	13	14	13	12
18.00	26	29	28	25	22	19	17	15	14	13	13	12	11
16.50	24	28	28	27	24	21	18	16	14	13	12	11	9
15.00	23	27	27	25	23	20	17	15	13	12	11	10	9
13.50	24	28	28	27	24	20	18	16	14	13	12	11	9
12.00	26	29	28	25	22	19	17	15	14	13	13	12	11
10.50	20	22	22	20	18	15	14	13	13	13	14	13	12
9.00	15	16	17	16	14	13	13	12	13	13	14	14	13
7.50	13	14	15	14	13	12	12	12	13	14	15	14	13
6.00	13	14	14	13	13	12	13	13	14	16	17	16	15
4.50	12	13	14	13	13	13	14	15	18	20	23	22	20
3.00	11	12	13	13	14	15	17	19	22	25	28	29	26
1.50	9	11	12	12	14	16	18	21	24	27	28	28	24
0.00	9	10	11	12	13	15	17	20	23	25	27	27	23
	0.00	0.83	1.67	2.50	3.33	4.17	5.00	5.83	6.67	7.50	8.33	9.17	10.00

Iluminancias:

Iluminancia media (Em): 16.76

Iluminancia mínima (Emin): 9.02

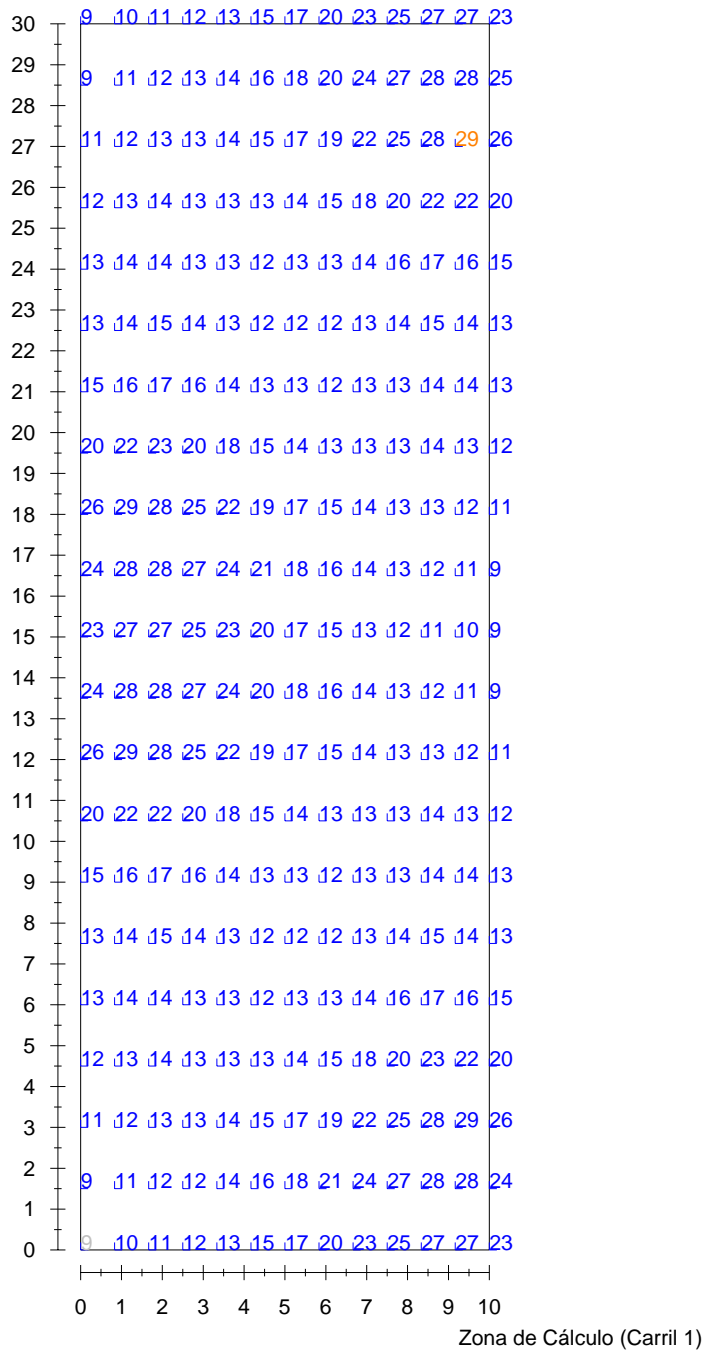
Iluminancia máxima (Emax): 29.02

Uniformidades:

Uniformidad media (Um = Emin / Em): 0.54

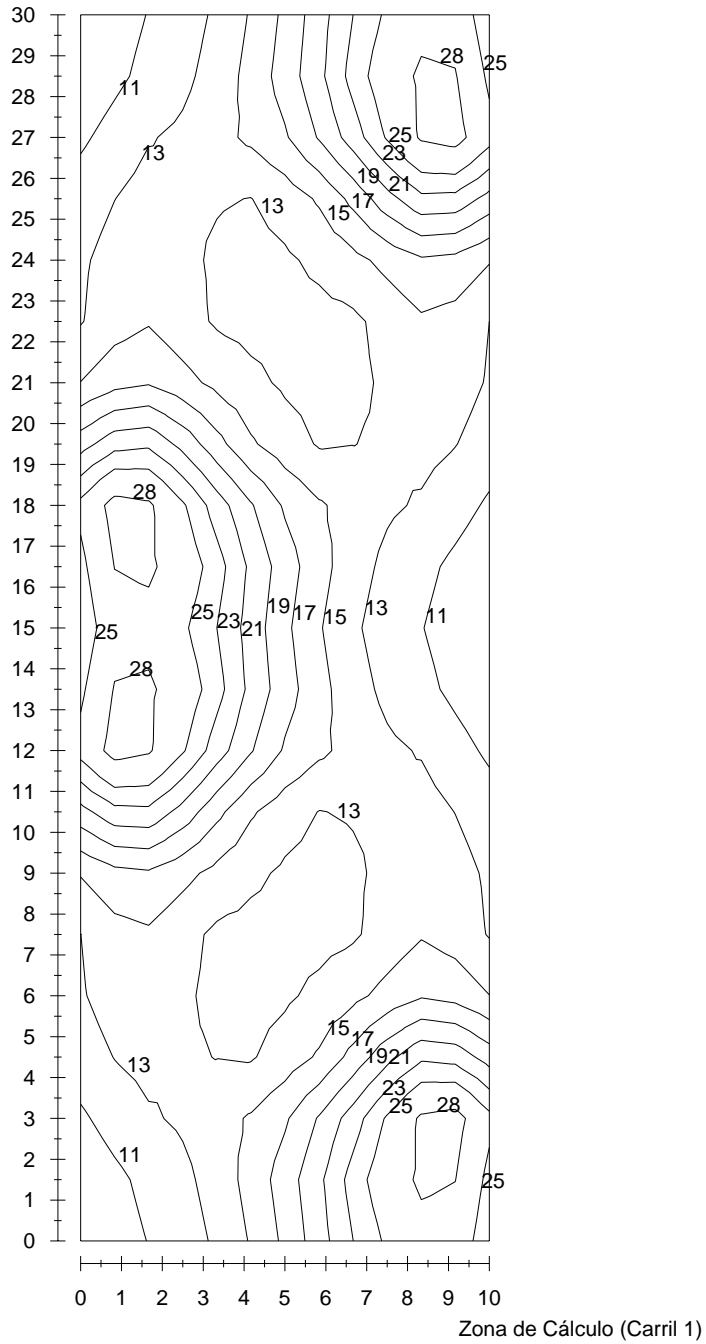
Uniformidad general (Ug = Emin / Emax): 0.31

VALORES ISOLUX (lux.)



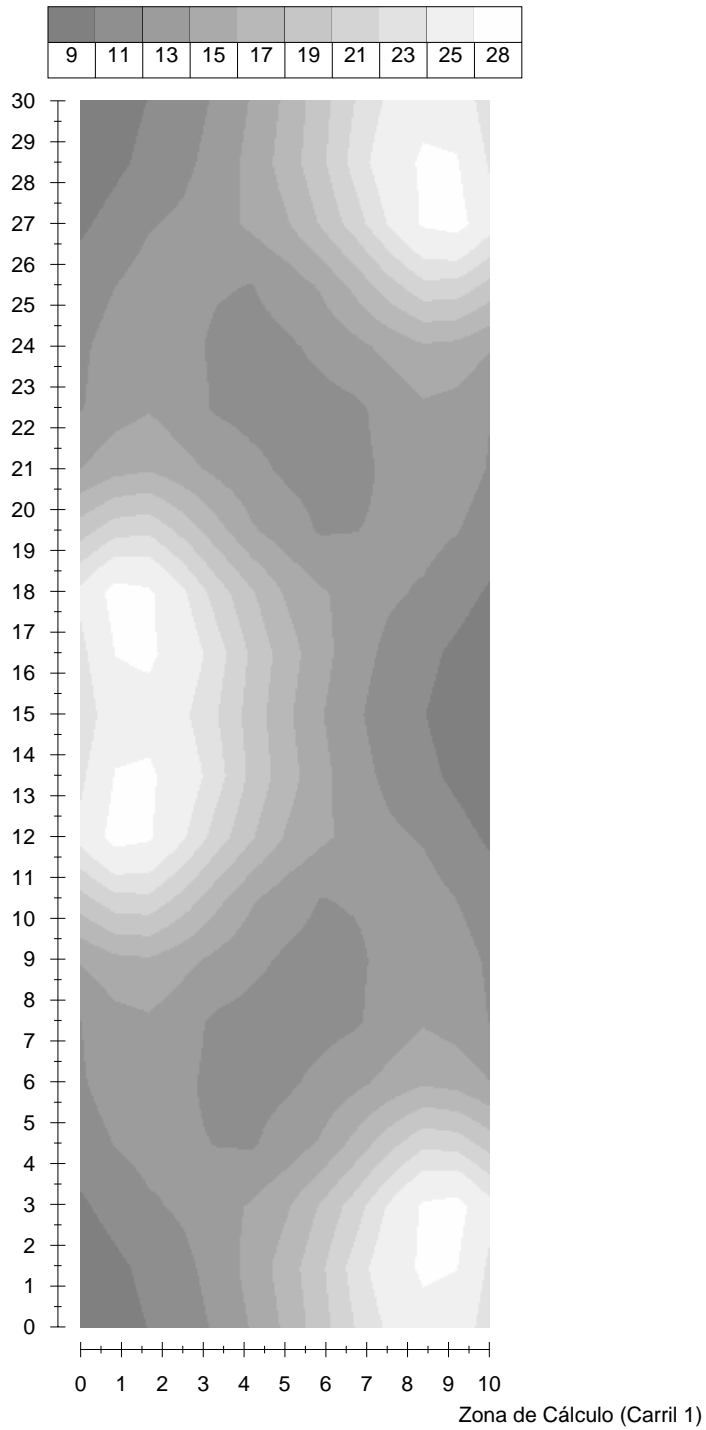
Media	Máxima	Mínima	Ug	Um
17	29	9	0.31	0.54

NIVELES ISOLUX (lux.)



Media	Máxima	Mínima	Ug	Um
17	29	9	0.31	0.54

ESCALAS ISOLUX (lux.)



Media	Máxima	Mínima	Ug	Um
17	29	9	0.31	0.54

Matriz de luminancias en la calzada - Valores en cd/m² -

28.50	1.28	1.09	0.90	1.04	1.36	1.24
25.50	1.24	1.06	0.81	0.98	1.34	1.32
22.50	1.15	0.97	0.78	0.88	1.19	1.23
19.50	1.27	1.09	0.86	0.95	1.40	1.52
16.50	1.33	1.21	0.96	1.05	1.33	1.27
13.50	1.40	1.26	0.97	1.00	1.23	1.09
10.50	1.47	1.26	0.89	0.91	1.18	1.01
7.50	1.35	1.09	0.82	0.88	1.10	0.88
4.50	1.63	1.28	0.87	0.95	1.19	0.99
1.50	1.43	1.21	0.94	1.06	1.28	1.06
	$\overline{0.83}$	$\overline{2.50}$	$\overline{4.17}$	$\overline{5.83}$	$\overline{7.50}$	$\overline{9.17}$

Luminancias:

Luminancia media (Lm): 1.13

Luminancia mínima (Lmin): 0.78

Luminancia máxima (Lmax): 1.63

Parámetros de calidad de la instalación:

Incremento umbral (TI): 10.72 %

Factor de borde (SR): 0.61

Grado de deslumbramiento (G): 7.77

Uniformidades:

Uniformidad global (U_o = Lmin / Lm): 0.69

Uniformidad Longitudinal (UL = Lmin / Lmax): 0.73

Posición del observador:

X (m.) = 5.00

Y (m.) = -5.00

Z (m.) = 0.00

Matriz de luminancias en la calzada - Valores en cd/m² -

28.50	1.20	1.36	1.08	0.96	1.21	1.31
25.50	1.46	1.43	0.99	0.86	1.09	1.25
22.50	1.18	1.20	0.91	0.78	0.97	1.13
19.50	1.27	1.33	0.99	0.80	1.05	1.22
16.50	1.19	1.34	1.05	0.90	1.09	1.25
13.50	1.10	1.32	1.03	0.94	1.21	1.41
10.50	1.04	1.21	0.93	0.88	1.29	1.60
7.50	0.94	1.10	0.85	0.81	1.08	1.32
4.50	1.05	1.18	0.87	0.88	1.24	1.43
1.50	1.12	1.22	0.96	0.96	1.22	1.36
	<u>0.83</u>	<u>2.50</u>	<u>4.17</u>	<u>5.83</u>	<u>7.50</u>	<u>9.17</u>

Luminancias:

Luminancia media (Lm): 1.12

Luminancia mínima (Lmin): 0.78

Luminancia máxima (Lmax): 1.60

Parámetros de calidad de la instalación:

Incremento umbral (TI): 10.76 %

Factor de borde (SR): 0.61

Grado de deslumbramiento (G): 7.77

Uniformidades:

Uniformidad global (U_o = Lmin / Lm): 0.69

Uniformidad Longitudinal (UL = Lmin / Lmax): 0.74

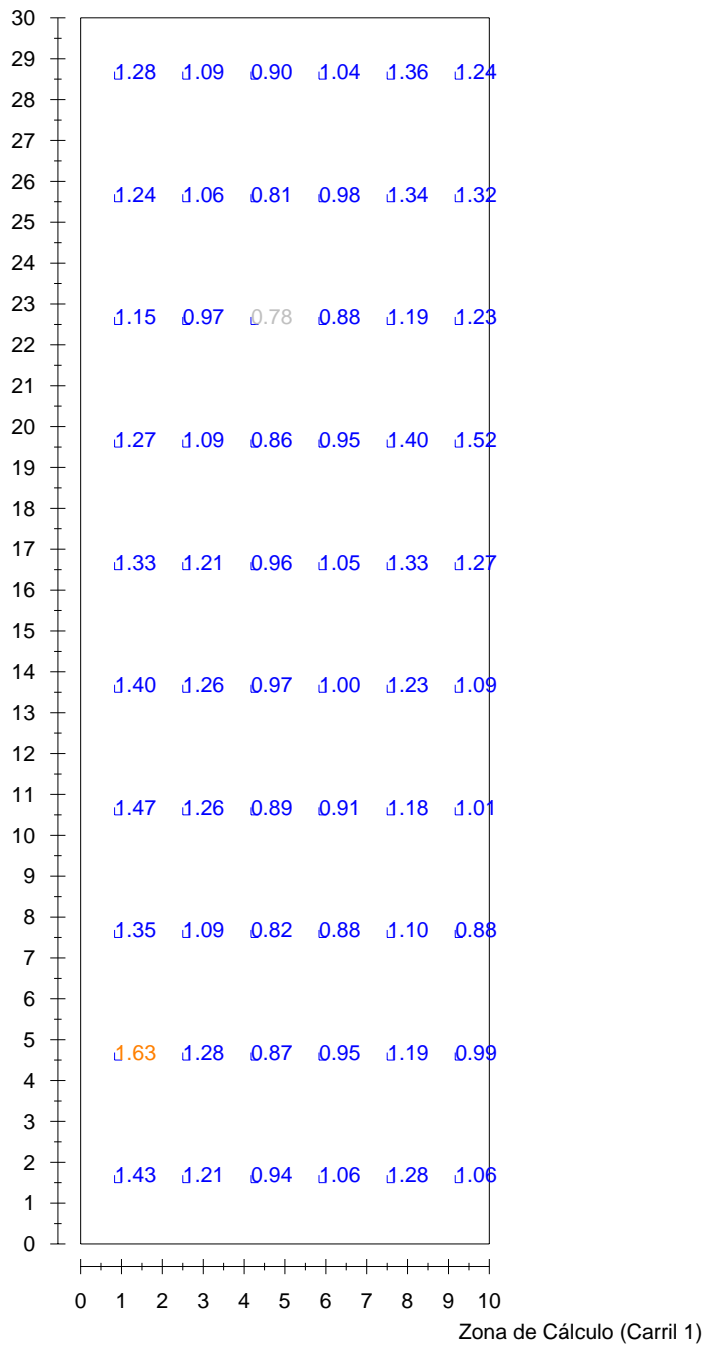
Posición del observador:

X (m.) = 10.00

Y (m.) = 145.00

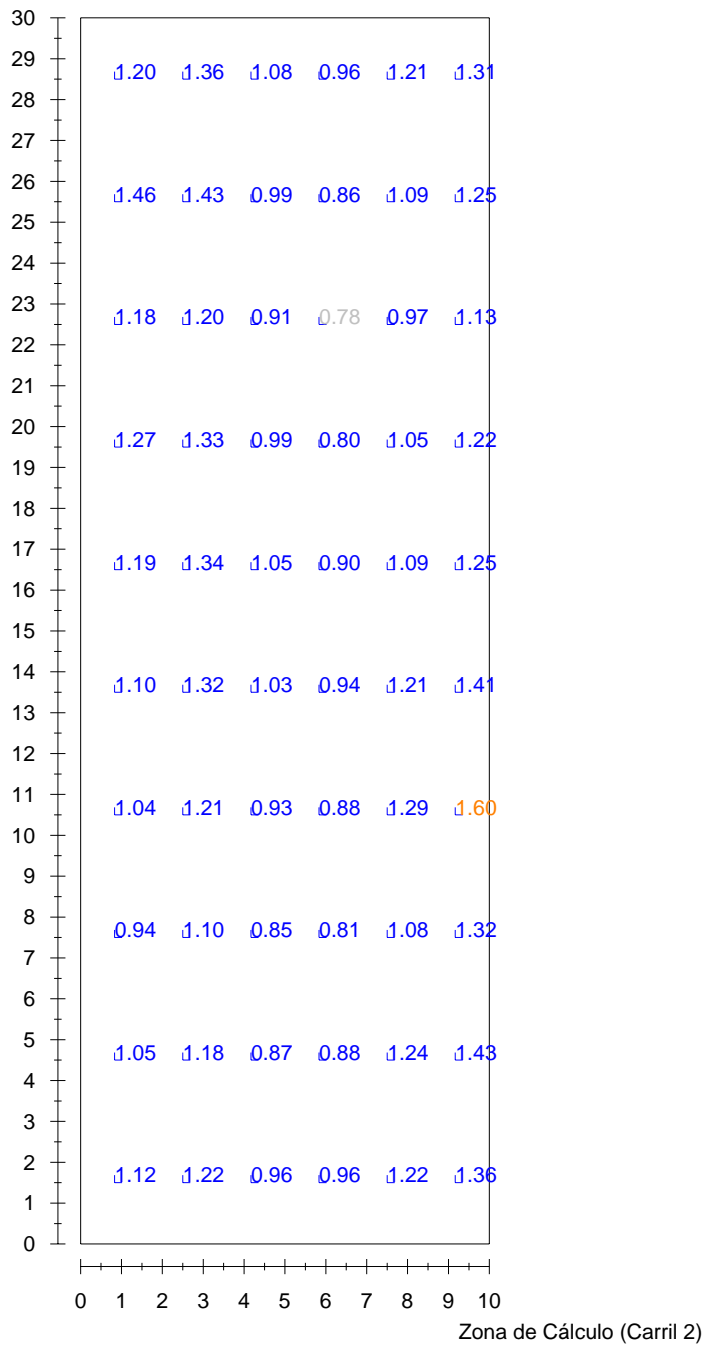
Z (m.) = 0.00

VALORES ISOLUMINANCIA (cd/m2)

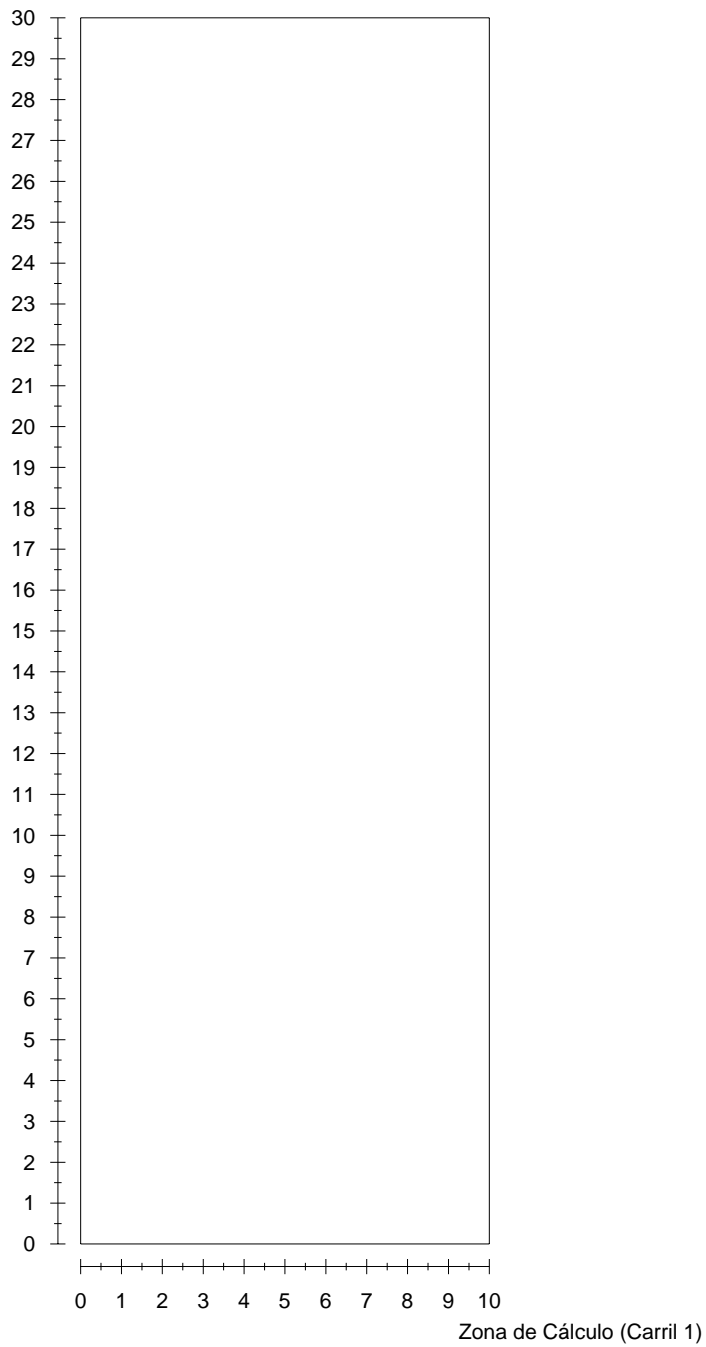


Media	Máxima	Mínima	Uo	UI
1.13	1.63	0.78	0.69	0.73

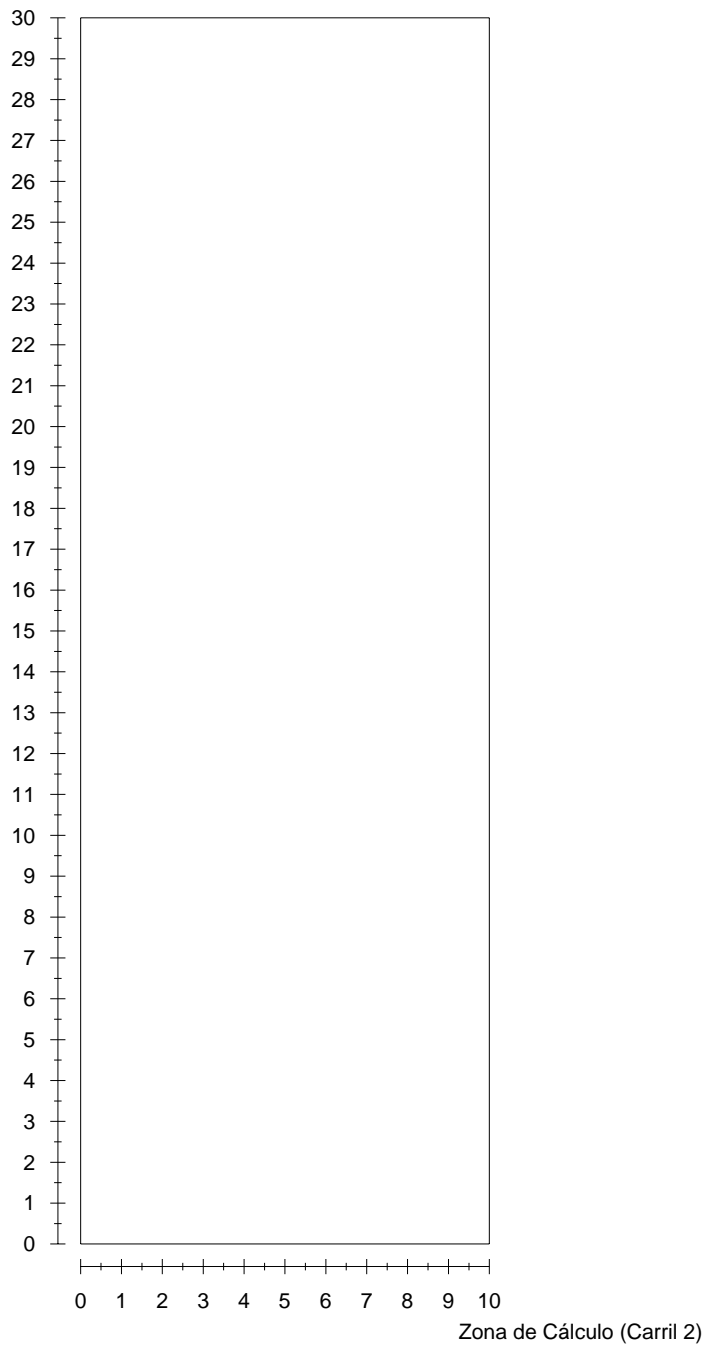
VALORES ISOLUMINANCIA (cd/m2)



Media	Máxima	Mínima	Uo	UI
1.12	1.60	0.78	0.69	0.74



Media	Máxima	Mínima	Uo	UI
1.13	1.63	0.78	0.69	0.73



Media	Máxima	Mínima	Uo	UI
1.12	1.60	0.78	0.69	0.74

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-01 EFICIENCIA ENERGETICA

TIPO DE ALUMBRADO: VIALES FUNCIONALES PRINCIPALES 1 y 2

Para mejorar la eficiencia energética de la instalación de alumbrado proyectada se ha actuado de forma que los factores eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (L), el factor de mantenimiento (fm) y el factor de utilización (fu) tomen el valor más elevado posible.

EFICIENCIA ENERGETICA DE LA INSTALACION

Viene dada por:

$$\epsilon = (S * Em) / P \quad (\text{m}^2 * \text{lux}) / \text{W}$$

siendo:

ϵ Eficiencia energética de la instalación, (m² * lux/W)

P Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares), W

S Superficie iluminada, m²

Em Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, lux

También por:

$$\epsilon = \epsilon L * fm * fu \quad (\text{m}^2 * \text{lux}) / \text{W}$$

siendo:

ϵL Eficiencia energética de la lámpara y equipos auxiliares (lum/W ó m²*lux//W)

fm Factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

fu Factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

Por otra parte:

Área de calzada: 1.243,90 m²

Flujo en calzada: 105.000lm

Factor de utilización: 0,54

Por lo que en nuestro caso:

Tipo de alumbrado: Vial funcional

Clasificación de la vía: B

Situación de proyecto: B1

Clase de alumbrado: ME4b

Illuminancia media en servicio, E_m : 16,76 lux

Si, reglamentariamente, con una iluminancia media en servicio de 15,0 lux debería ser 15,0 (m² * lux) / W

En nuestro caso la eficiencia energética mínima deberá ser:

$$\epsilon = 15,88 \text{ (m}^2 \text{ * lux) / W}$$

Y la que realmente tenemos en la instalación que nos ocupa es:

$$\epsilon = 20,85 \text{ (m}^2 \text{ * lux) / W}$$

CALIFICACION ENERGETICA DE LA INSTALACION DE ALUMBRADO

INDICE DE EFICIENCIA ENERGETICA

Esta instalación se calificará en función de su índice de eficiencia energética (I ϵ).

Este índice viene dado por:

$$I\epsilon = \epsilon/\epsilon_R$$

Siendo:

ϵ Eficiencia energética de la instalación, (m² * lux) / W

ϵ_R Eficiencia energética de referencia en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, (m² * lux) / W

Si, reglamentariamente, con una iluminancia media en servicio de 15,0 lux la eficiencia energética de referencia es 23 (m² * lux) / W

En nuestro caso el índice de eficiencia energética de referencia resulta ser:

$$\epsilon_R = 24,06 \text{ (m}^2 \text{ * lux) / W}$$

Y el índice de eficiencia energética de la instalación proyectada es:

$$I\epsilon = 0,866 \text{ (m}^2 \text{ * lux) / W}$$

INDICE DE CONSUMO ENERGETICO

Su valor viene dado por:

$$ICE = 1/I\epsilon$$

Que, en esta instalación toma el valor:

ICE= 1,155

CALIFICACION ENERGETICA

La calificación energética de esta instalación de alumbrado es:

C

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-02 NIVELES DE ILUMINACION

TIPO DE ALUMBRADO: VIALES FUNCIONALES PRINCIPALES 1 y 2

NIVELES DE ILUMINACION DE LOS VIALES

Se cumplirán los requisitos luminotécnicos que a continuación se indican:

Tipo de alumbrado: Vial funcional
Clasificación de la vía: B
Situación de proyecto: B1
Clase de alumbrado: ME4b

Niveles de iluminación, serie ME (viales secos):

Luminancia media (Lm):	0,75
Uniformidad global (Uo):	0,4 (mín.)
Uniformidad longitudinal (UI):	0,5 (mín.)
Deslumbramiento perturbador, Incremento de Umbral (TI):	15 % (máx.)
Iluminación de alrededores, Relación Entorno (SR):	0,5 (mín.)

En nuestro caso los valores obtenidos con el software utilizado son:

Luminancia media (Lm):	1.13
Uniformidad global (Uo):	0,69
Uniformidad longitudinal (UI):	0,73
Deslumbramiento perturbador, Incremento de Umbral (TI):	10,76 %
Iluminación de alrededores, Relación Entorno (SR):	0,61
Iluminancia media (lux):	16,76
Iluminancia mínima (lux):	9,02

NIVELES DE ILUMINACION DE ZONAS ESPECIALES DE VIALES

No existen zonas especiales en el proyecto que nos ocupa.

ALUMBRADOS ESPECIFICOS

Se debe mantener un nivel de iluminación superior a 40 lux en los pasos de peatones.

DESLUMBRAMIENTOS

El deslumbramiento perturbador, incremento de Umbral (TI) tomará como máximo el valor indicado anteriormente.

NIVELES DE ILUMINACION REDUCIDOS

Con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, reduciremos los niveles de iluminación en horario nocturno.

En cualquier caso, en este período, se mantendrán los criterios de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento establecidos anteriormente.

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

TIPO DE ALUMBRADO: VIALES FUNCIONALES PRINCIPALES 1 y 2

RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

Clasificación de la zona: E 3

Limitación de la Emisión Luminosa:

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo.

Valor límite del flujo hemisférico superior instalado (FHSinst):

Zona E 3 : \leq 15 %

Además de ajustarse a este valor, para reducir las emisiones hacia el cielo, tanto directas como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04

LIMITACION DE LA LUZ INTRUSA Y MOLESTA

En función de la clasificación de la zona, la luz molesta procedente de la instalación de alumbrado exterior proyectada, se limitará a los valores que a continuación se indican.

Parámetros luminotécnicos	Zonas urbanas residenciales (E3)
Iluminancia vertical, lux (Ev)	10
Intensidad luminosa emitida por las luminarias, cd (I)	10.000
Luminancia media de las fachadas, cd/m2 (Lm)	10
Luminancia máxima de las fachadas, cd/m2 (Lmáx)	60
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos, cd/m2 (Lmáx)	800
Incremento de umbral de contraste, % (TI)	Clase de alumbrado
	ME3/ME4
	15 Para adaptación a L= 2 cd/m2

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-04 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

TIPO DE ALUMBRADO: VIALES FUNCIONALES PRINCIPALES 1 y 2

LAMPARAS

Tipo:	Descarga, VSAP
Potencia eléctrica:	100W
Flujo luminoso:	10.500 lm
Eficacia luminosa:	105,0 lm/W

LUMINARIAS

Construcción según:	UNE-EN 60.598-2-3
Marcado CE:	Si
Rendimiento (μ):	83,9 %
Factor de utilización (fu):	0,54
Factor de mantenimiento (fm):	0,7
Flujo hemisférico superior instalado (FHSinst):	0,07 %
Grado de protección (IP):	IP66

Además, las luminarias se han elegido de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

EQUIPOS AUXILIARES

Cumplirán las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN 60923 "Balastos para lámparas de descarga".

Potencia eléctrica:	16 W
Tipo:	HF

LAMPARA Y EQUIPO AUXILIAR

Potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto: 116 W

EFICIENCIA ENERGETICA DE LAMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES

$$\epsilon_L = 90,52 \text{ lm/W}$$

SISTEMA DE ACCIONAMIENTO

Por sistema de Telegestión ELECENOR.

SISTEMA DE REGULACION DEL NIVEL LUMINOSO

Por grupos electrónicos programables incorporados en las luminarias de la instalación.

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-06 MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES

TIPO DE ALUMBRADO: VIALES FUNCIONALES PRINCIPALES 1 y 2

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la principal función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto funcionamiento de las mismas.

FACTOR DE MANTENIMIENTO

Vendrá dado por:

$$fm = E_{servicio} / E_{inicial}$$

$$fm = FDFL * FSL * FDLU$$

Donde:

FDFL = Factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara

FSL = Factor de supervivencia de la lámpara

FDLU = Factor de depreciación de la luminaria

Que, teniendo en cuenta:

Tipo de lámpara:

Sodio alta presión

Periodo de funcionamiento:

10.000 horas

Grado de protección del sistema óptico:

IP66

Grado de contaminación:

Bajo

Toman los valores:

$$FDFL = 0,91$$

$$FSL = 0,92$$

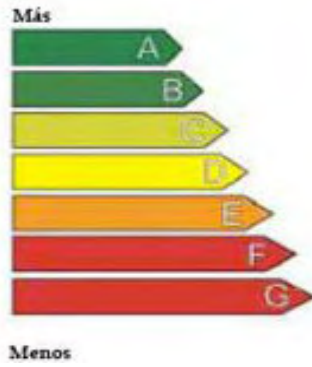
$$FDLU = 0,85$$

Y el factor de mantenimiento resulta ser:

$$fm = 0,71$$

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado



ICE

1,155 (LETRA C)

Instalación:	ALUMBRADO PÚBLICO
Localidad / calle:	PRINCIPAL
Horario de funcionamiento:	10,96 horas/día
Consumo de energía anual (kWh/año)	4.000,40
Emisiones de CO ₂ anual (kgCO ₂ /año):	1.600,16
Índice de eficiencia energética (I _E):	0,866
Iluminancia media en servicio E _m (lux):	16,76
Uniformidad (%):	54

APARCAMIENTO CENTRO COMERCIAL

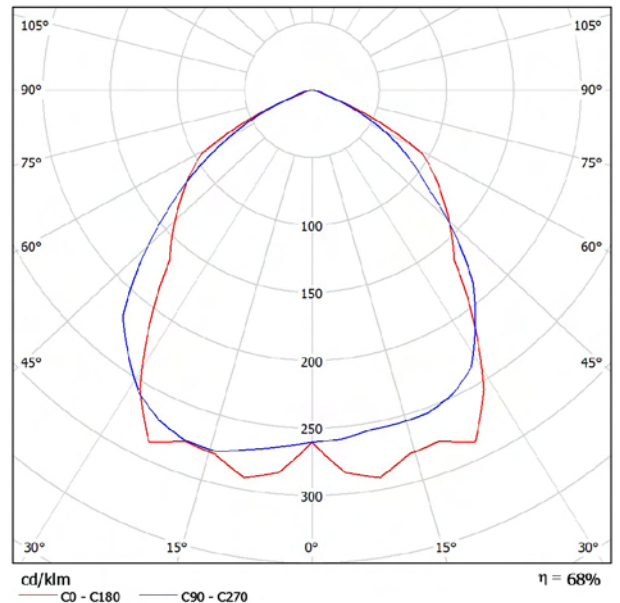
164JA14

Fecha: 13.05.2014
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON LIGHTING PR40+ SIM 1XMT250 E40 GTF / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 91 100 100 68

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PR40+ de SIMON LIGHTING, proyector de diseño moderno para soluciones de iluminación general.

IP65
IK09

Materiales

- Cuerpo: fundición inyectada de aluminio.
- Reflector: aluminio anodizado.
- Difusor: vidrio de cierre templado e inestillable.
- Sistema de cierre: palancas de fundición inyectada de aluminio y pintada.
- Lira: chapa de acero galvanizada y pintada.

Acabado

GYTECH (gris técnico).
Reflector:
Simétrico.
Asimétrico.

Lámparas

- Vmh tubular (250W a 400W).
- Portalámparas: E-40.
Se suministra con lámpara.

Equipos

230V 50Hz
Equipos compactos de última generación, arrancador, condensador y cableado en un mismo bloque.

Instalación

Fijación por lira con rótula de regulación.
Prensaestopas PG13,5 (M20)

Certificaciones

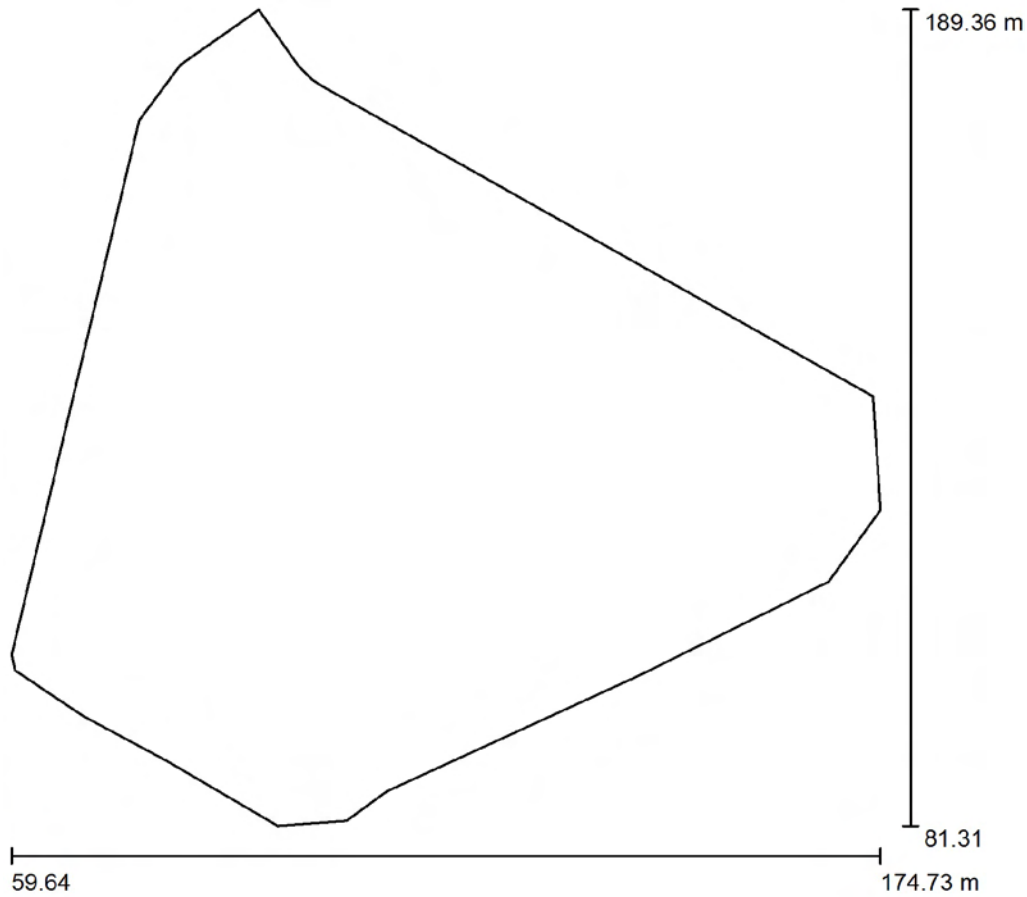
Conforma norma EN-60598-1 & 2-5.

Observaciones

Se suministra con lira montada.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 18.0%

Escala 1:1002

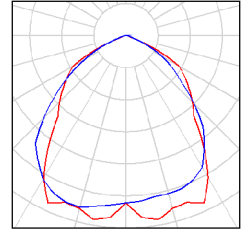
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	26	SIMON LIGHTING PR40+ SIM 1XMT250 E40 GTF (1.000)	13753	20250	250.0
Total:			357573	526500	6500.0

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

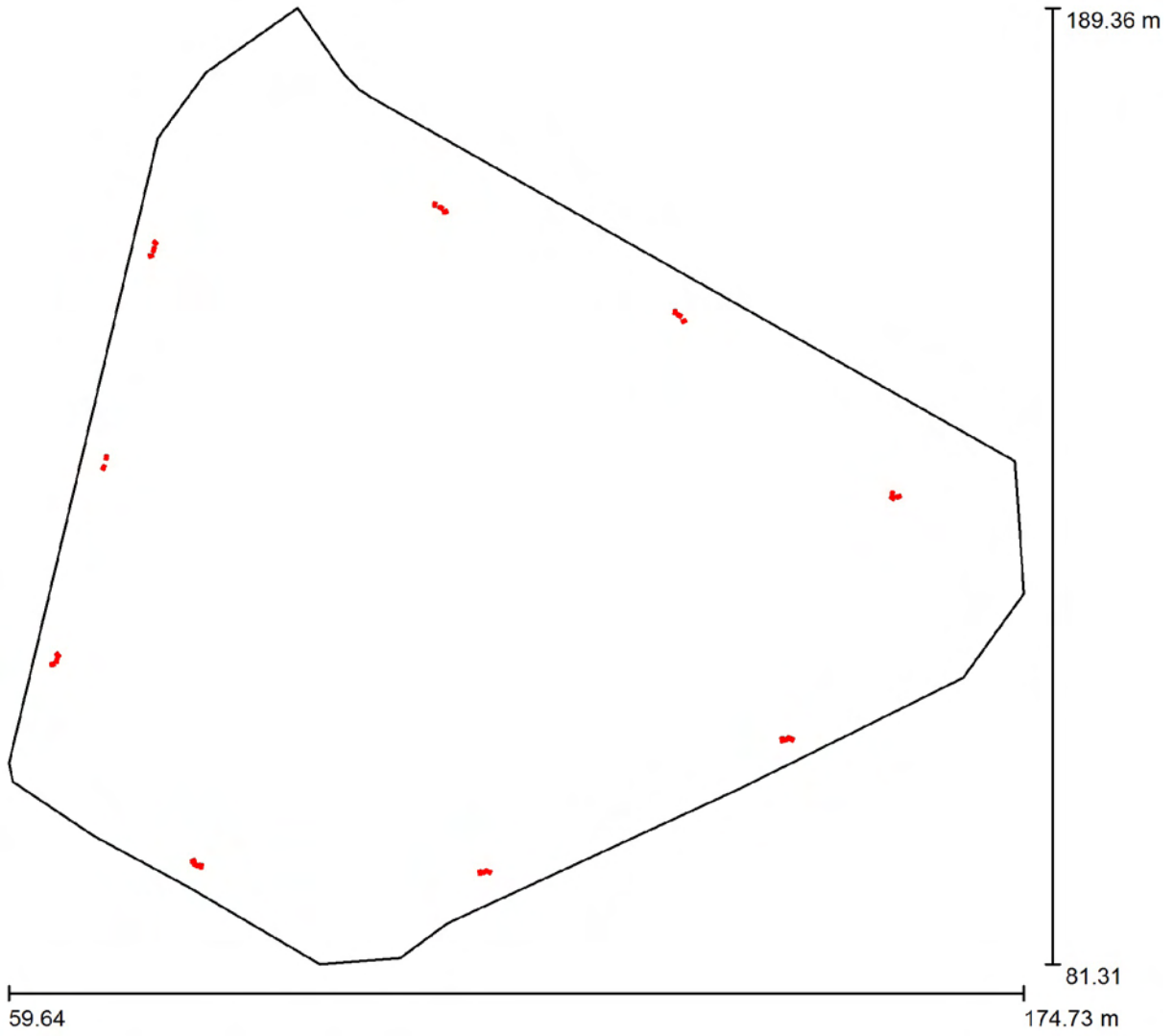
26 Pieza SIMON LIGHTING PR40+ SIM 1XMT250 E40
GTF
N° de artículo: PR40+ SIM
Flujo luminoso (Luminaria): 13753 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 20250 lm
Potencia de las luminarias: 250.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 91 100 100 68
Lámpara: 1 x Vmh-250W/T E-40 (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

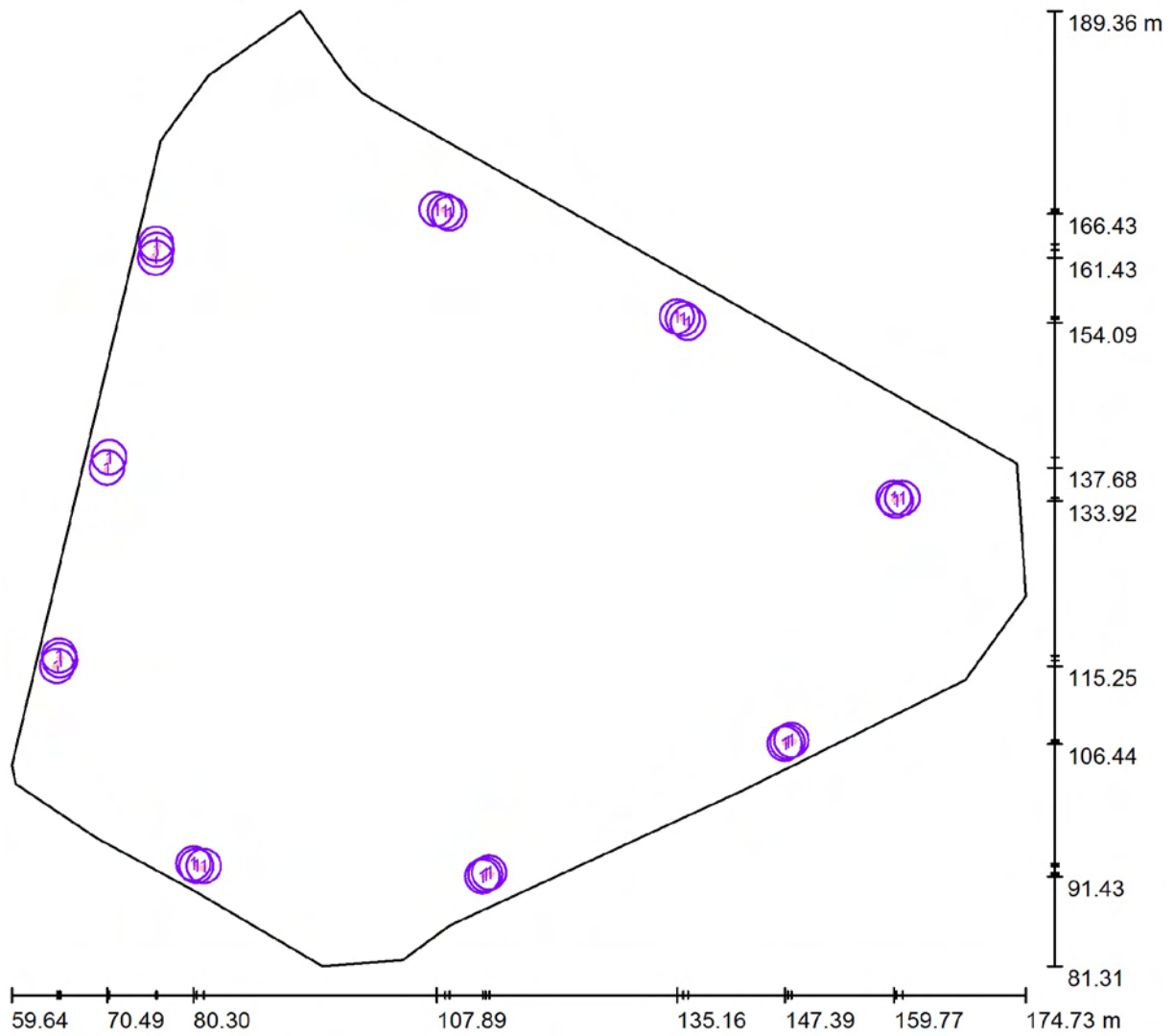
Escena exterior 1 / Planta



Escala 1 : 823

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 823

Lista de piezas - Luminarias

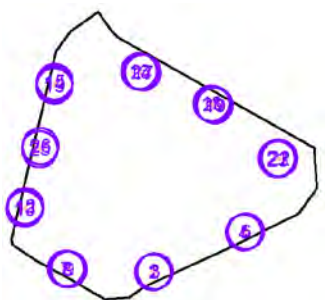
N°	Pieza	Designación
1	26	SIMON LIGHTING PR40+ SIM 1XMT250 E40 GTF

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON LIGHTING PR40+ SIM 1XMT250 E40 GTF

13753 lm, 250.0 W, 1 x 1 x Vmh-250W/T E-40 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	113.086	91.430	12.000	60.0	0.0	98.9
2	113.411	91.643	12.000	60.0	0.0	31.9
3	113.844	91.850	12.000	60.0	0.0	-25.6
4	147.391	106.436	12.000	60.0	0.0	98.9
5	147.716	106.649	12.000	60.0	0.0	31.9
6	148.149	106.856	12.000	60.0	0.0	-25.6
7	80.295	92.888	12.000	60.0	0.0	22.3
8	80.616	92.628	12.000	60.0	0.0	-26.2
9	81.472	92.617	12.000	60.0	0.0	-99.6
10	64.798	115.254	12.000	60.0	0.0	-166.7
11	65.142	115.886	12.000	60.0	0.0	-106.9
12	65.033	116.428	12.000	60.0	0.0	-46.8
13	75.991	161.433	12.000	60.0	0.0	-166.7
14	76.127	162.321	12.000	60.0	0.0	-106.9
15	76.059	163.004	12.000	60.0	0.0	-46.8
16	107.890	166.917	12.000	60.0	0.0	82.7
17	109.315	166.427	12.000	60.0	0.0	-159.5
18	135.159	154.772	12.000	60.0	0.0	82.7
19	136.404	154.089	12.000	60.0	0.0	-159.5
20	135.842	154.531	12.000	60.0	0.0	153.0
21	159.766	134.240	12.000	60.0	0.0	82.7
22	160.746	134.246	12.000	60.0	0.0	-159.5
23	160.025	133.918	12.000	60.0	0.0	153.0
24	108.825	166.694	12.000	60.0	0.0	153.0
25	70.486	137.676	12.000	60.0	0.0	-117.0
26	70.721	138.850	12.000	60.0	0.0	-98.9

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1230

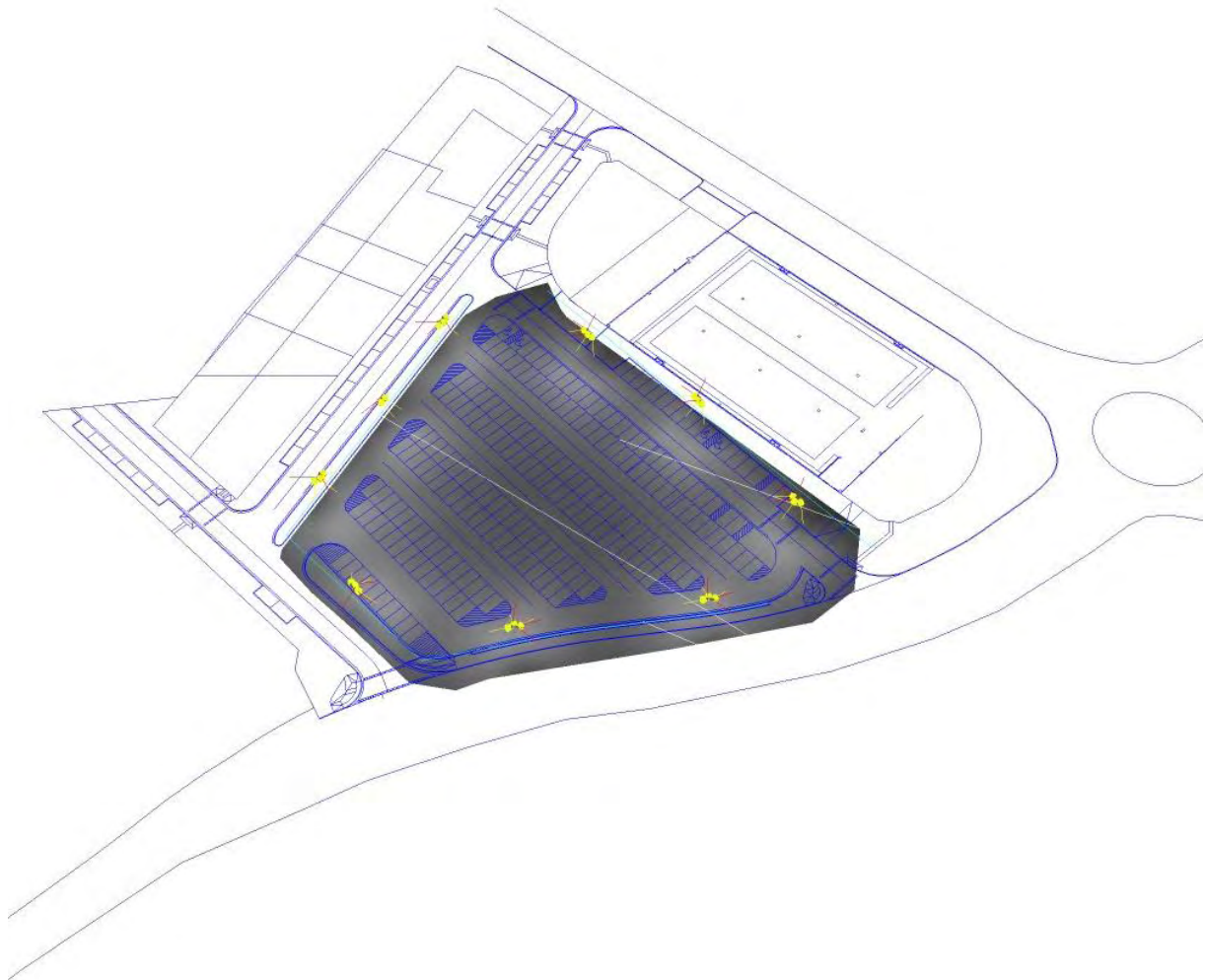
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	20 x 15	25	10	51	0.404	0.199



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

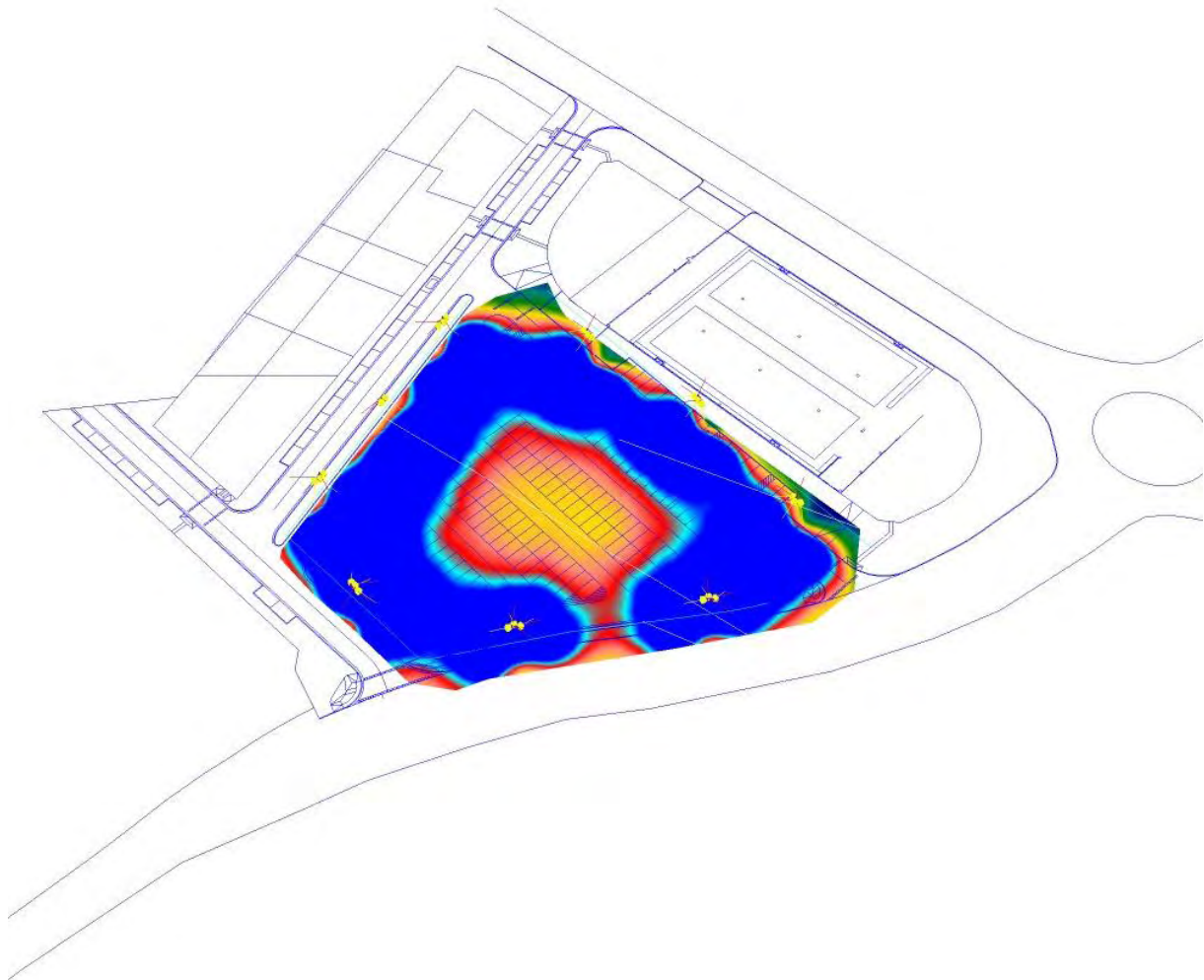
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

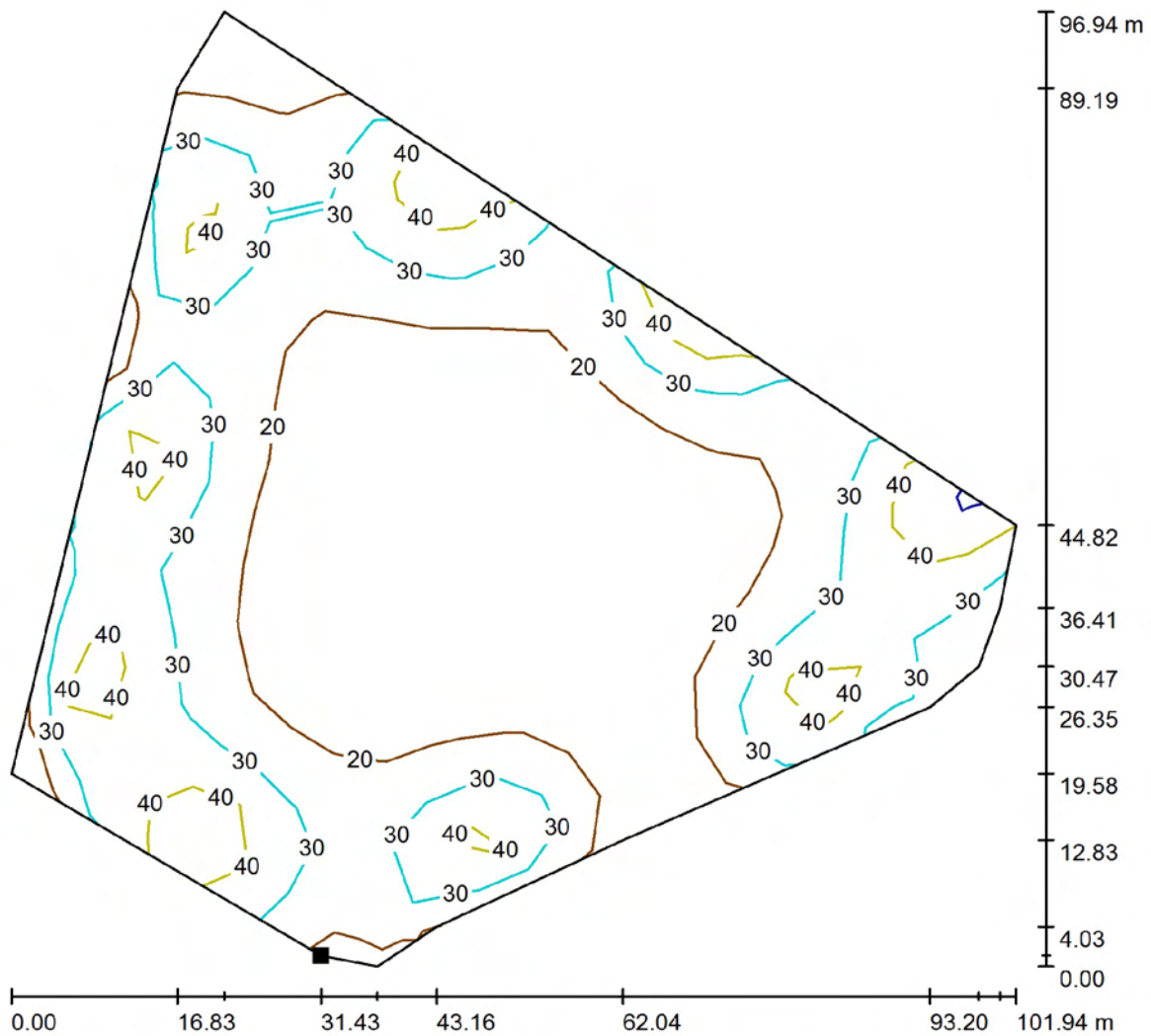


0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20

lx

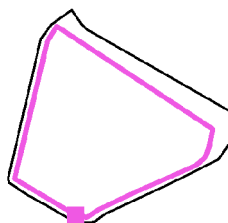
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 759

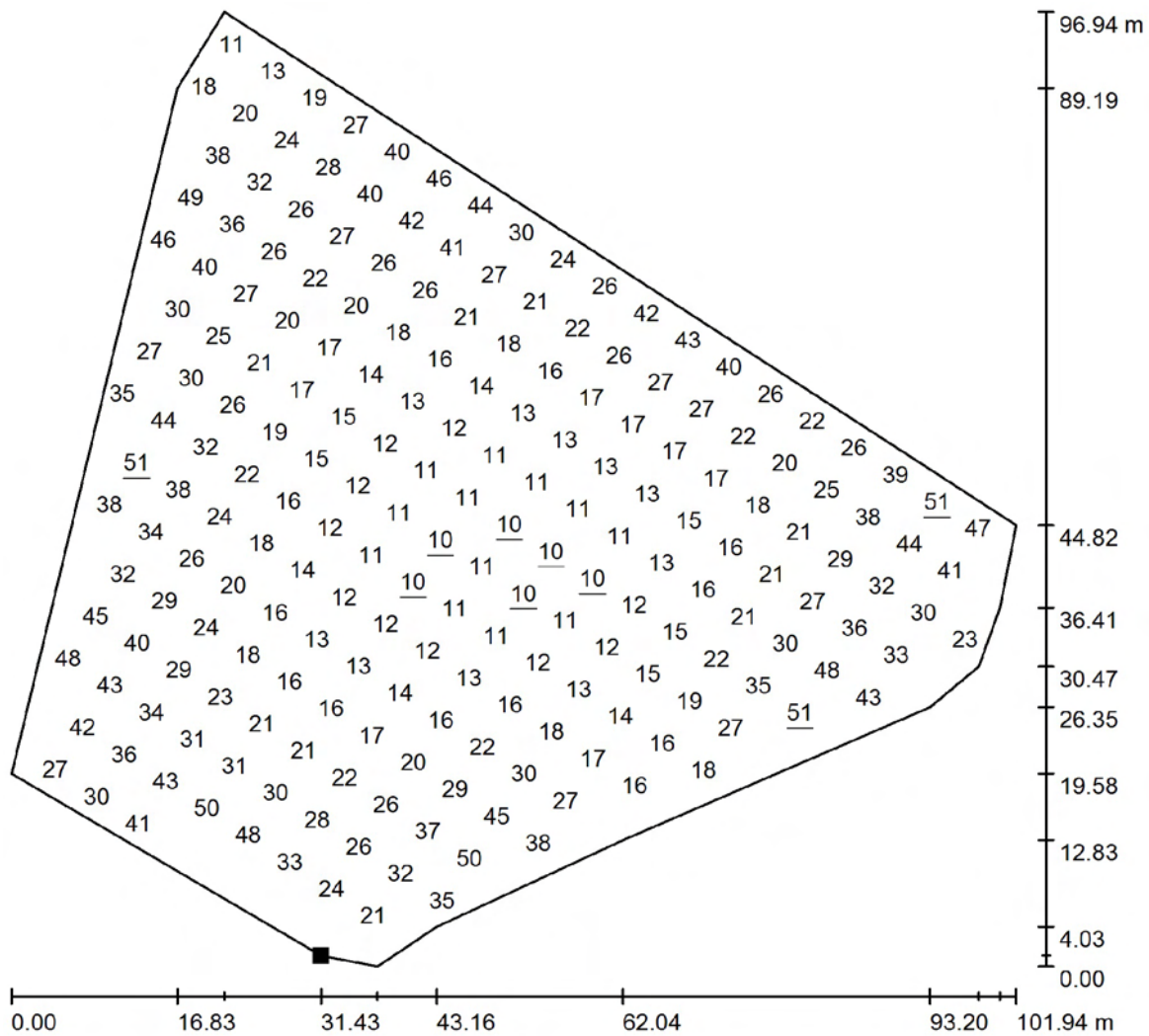
Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(94.483 m, 85.351 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 15 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	10	51	0.404	0.199

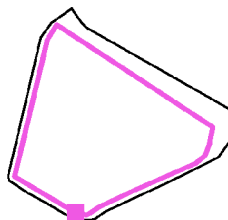
Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 759

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(94.483 m, 85.351 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 15 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	10	51	0.404	0.199

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-01 EFICIENCIA ENERGETICA

TIPO DE ALUMBRADO: **APARCAMIENTO PÚBLICO**

Para mejorar la eficiencia energética de la instalación de alumbrado proyectada se ha actuado de forma que los factores eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares (L), el factor de mantenimiento (fm) y el factor de utilización (fu) tomen el valor más elevado posible.

EFICIENCIA ENERGETICA DE LA INSTALACION

Viene dada por:

$$\varepsilon = (S * E_m) / P \quad (\text{m}^2 * \text{lux}) / \text{W}$$

siendo:

ε Eficiencia energética de la instalación, (m² * lux/W)

P Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares), W

S Superficie iluminada, m²

E_m Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, lux

Tambien por:

$$\varepsilon = \varepsilon_L * f_m * f_u \quad (\text{m}^2 * \text{lux}) / \text{W}$$

siendo:

ε_L Eficiencia energética de la lámpara y equipos auxiliares (lum/W ó m²*lux//W)

f_m Factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

f_u Factor de utilización de la instalación (en valores por unidad)

Por otra parte:

Área de calzada:	6941.78m ²
Flujo en calzada:	526520lm
Factor de utilización:	0,4

Por lo que en nuestro caso:

Tipo de alumbrado:	Vial Funcional
Clasificación de la vía:	D
Situación de proyecto:	D1
Clase de alumbrado:	CE1A

Iluminancia media en servicio, Em: 25 lux

Si, reglamentariamente, con una iluminancia media en servicio de 20 lux debería ser 17,5(m² * lux) / W

En nuestro caso la eficiencia energética mínima deberá ser:

$$\xi = 20 \text{ (m}^2 \cdot \text{lux) / W}$$

Y la que realmente tenemos en la instalación que nos ocupa es:

$$\xi = 26,70 \text{ (m}^2 \cdot \text{lux) / W}$$

CALIFICACION ENERGETICA DE LA INSTALACION DE ALUMBRADO

INDICE DE EFICIENCIA ENERGETICA

Esta instalación se calificará en función de su índice de eficiencia energética (IE).

Este índice viene dado por:

$$IE = \xi / \xi R$$

Siendo:

ξ Eficiencia energética de la instalación, (m² * lux) / W

ξR Eficiencia energética de referencia en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, (m² * lux) / W

Si, reglamentariamente, con una iluminancia media en servicio de 20 lux la eficiencia energética de referencia es 26 (m² * lux) / W

En nuestro caso el índice de eficiencia energética de referencia resulta ser:

$$\xi R = 29 \text{ (m}^2 \cdot \text{lux) / W}$$

Y el índice de eficiencia energética de la instalación proyectada es:

$$IE = 0,921 \text{ (m}^2 \cdot \text{lux) / W}$$

INDICE DE CONSUMO ENERGETICO

Su valor viene dado por:

$$ICE = 1 / IE$$

Que, en esta instalación toma el valor:

$$ICE = 1,086$$

CALIFICACION ENERGETICA

La calificación energética de esta instalación de alumbrado es:

B

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-02

NIVELES DE ILUMINACION

TIPO DE ALUMBRADO: **APARCAMIENTO PÚBLICO**

- Al ser un aparcamiento no se deben cumplir estos parámetros de Luminancia, como se refleja, en los cálculos lumínicos adjuntados de dicho estudio.

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-03 RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

TIPO DE ALUMBRADO: APARCAMIENTO PÚBLICO

RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

Clasificación de la zona: E 4

Limitación de la Emisión Luminosa:

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo.

Valor límite del flujo hemisférico superior instalado (FHSinst):

Zona E 4 : < 25 %

Además de ajustarse a este valor, para reducir las emisiones hacia el cielo, tanto directas como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04

LIMITACION DE LA LUZ INTRUSA Y MOLESTA

En función de la clasificación de la zona, la luz molesta procedente de la instalación de alumbrado exterior proyectada, se limitará a los valores que a continuación se indican.

Parámetros luminotécnicos	Zonas urbanas residenciales (E3)
Iluminancia vertical, lux (Ev)	25
Intensidad luminosa emitida por las luminarias, cd (I)	25.000
Luminancia media de las fachadas, cd/m2 (Lm)	25
Luminancia máxima de las fachadas, cd/m2 (Lmáx)	150
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos, cd/m2 (Lmáx)	1000
Incremento de umbral de contraste, % (TI)	Clase de alumbrado
	ME1/ME2
	15 Para adaptación a L= 5 cd/m2

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-04 COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

TIPO DE ALUMBRADO: APARCAMIENTO PÚBLICO

LAMPARAS

Tipo:	Descarga, VSAP
Potencia eléctrica:	250 W
Flujo luminoso:	20.250 lm
Eficacia luminosa:	81,0 lm/W

LUMINARIAS

Construcción según:	UNE-EN 60.598-2-3
Marcado CE:	Si
Rendimiento (μ):	78,3 %
Factor de utilización (fu):	0,4
Factor de mantenimiento (fm):	1
Flujo hemisférico superior instalado (FHSinst):	18 %
Grado de protección (IP):	IP65

Además, las luminarias se han elegido de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

EQUIPOS AUXILIARES

Cumplirán las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN 60923 "Balastos para lámparas de descarga".

Potencia eléctrica:	27 W
Tipo:	HF

LAMPARA Y EQUIPO AUXILIAR

Potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto: 277W

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES

$$\epsilon_L = 73,1 \text{ lm/W}$$

SISTEMA DE ACCIONAMIENTO

Por sistema de encendido centralizado.

SISTEMA DE REGULACION DEL NIVEL LUMINOSO

Por Sistema de Telegestión-ELECNOR.

PROYECTO DE ALUMBRADO

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-EA-06 MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES

TIPO DE ALUMBRADO: **APARCAMIENTO PÚBLICO**

La peculiar implantación de las instalaciones de alumbrado exterior a la intemperie, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la principal función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto funcionamiento de las mismas.

FACTOR DE MANTENIMIENTO

Vendrá dado por:

$$fm = E_{servicio} / E_{inicial}$$

$$fm = FDFL * FSL * FDLU$$

Donde:

FDFL = Factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara

FSL = Factor de supervivencia de la lámpara

FDLU = Factor de depreciación de la luminaria

Que, teniendo en cuenta:

Tipo de lámpara: Sodio alta presión

Periodo de funcionamiento: 10.000 horas

Grado de protección del sistema óptico: IP65

Grado de contaminación: Bajo

Toman los valores:

$$FDFL = 0,91$$

$$FSL = 0,92$$

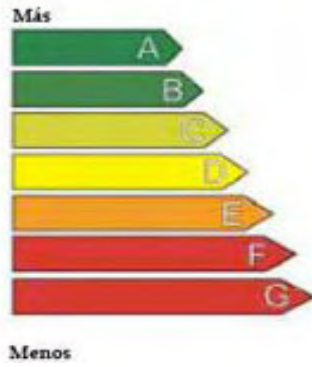
$$FDLU = 0,9$$

Y el factor de mantenimiento resulta ser:

$$fm = 0,75$$

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado



ICE

1.086 (LETRA B)

Instalación	APARCAMIENTO PÚBLICO
Localidad / calle:	PONFERRADA
Horario de funcionamiento:	10,96 horas/día
Consumo de energía anual (kWh/año)	26.002,60
Emisiones de CO ₂ anual (kgCO ₂ /año):	10.401,04
Índice de eficiencia energética (I _E):	0,921
Iluminancia media en servicio E _m (lux):	25,00
Uniformidad (%):	40,0

ANEXO IV

PLAN DE MANTENIMIENTO

1.- GENERALIDADES

Considerando que este tipo de instalaciones están implantadas a la intemperie, con el consiguiente riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, y teniendo en cuenta la función que, en materia de seguridad, de las personas y bienes, dichas instalaciones desempeñan, deberá establecerse un correcto mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de las mismas, al objeto de conservar sus prestaciones en el transcurso del tiempo.

Las características fotométricas y mecánicas de la instalación de alumbrado público proyectada se degradarán a lo largo del tiempo debido a numerosas causas, siendo las más importantes las siguientes:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
 - El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
 - El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
 - El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

La peculiar implantación de esta instalación a la intemperie, sometida a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de la misma.

2.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y SU REGISTRO

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

El Ayuntamiento de Ponferrada, como titular de la instalación, será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación que se describe en un próximo apartado.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de esta instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

3.- PLAN DE MANTENIMIENTO

Debido a la actual renovación del alumbrado público del municipio, la principal medida de mejora es la de implantar un programa de mantenimiento preventivo y de control de consumo.

Se apuesta por la conservación preventiva y no sólo correctiva, para lo que se van a realizar programas de reposición de lámparas, sustituyéndolas de manera rutinaria y periódica cada tres años, que es la vida útil estimada de las lámparas para mantener su potencia y el nivel de iluminación.

Se deberá mantener, inspeccionar, sanear y limpiar periódicamente todas las instalaciones que componen el alumbrado público, como los cuadros de mando, las líneas de suministro eléctrico, los dispositivos eléctricos y electrónicos instalados entre los cuadros de mando, los equipos auxiliares, las lámparas, las luminarias cerradas o abiertas, los soportes báculos y columnas (incluyendo sus portezuelas) y los soportes murales, y las tomas de tierra y las canalizaciones, arquetas y conductos por las que discurren las instalaciones.

3.1.- PLAN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo comprenderá las operaciones necesarias para la detección y reparación de averías e incidencias del sistema con rapidez y buena calidad, de forma que se mejore la seguridad de este tipo de instalaciones de alumbrado exterior.

- Sustitución de lámparas.
- Sustitución o reparación de las luminarias.
- Sustitución y/o ajuste del Sistema de programación y/o encendido.
- Reparación o sustitución de componentes del cuadro eléctrico de protección, maniobra y distribución.
- Reparación o sustitución del equipo de ahorro energético, reductor-estabilizador de tensión.

3.2.- PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo en esta instalación consiste en la revisión periódica de todos y cada uno de los elementos de la instalación, efectuando las tareas necesarias para evitar averías y/o fallos de la misma, antes de que ocurran. Es fundamental siempre comenzar con la realización de un inventario (número, tipo y ubicación de los puntos de luz, sistemas de control, cuadros eléctricos, planos, etc.) y de un Plan de Mantenimiento.

Tareas habituales son:

- Inspección del estado de los soportes (corrosión, anclajes, tapas de registro, etc.)
- Inspección de las Luminarias (caja conexiones eléctricas, amarres, cierre, limpieza).
- Inspección y comprobación del sistema de programación y/o encendido.
- Inspección del tendido eléctrico (donde sea aéreo).
- Comprobación de la iluminación ofrecida y su intensidad.

3.2.1.- REVISIONES DE LA INSTALACION

La programación del mantenimiento preventivo y su periodicidad se establecerá teniendo en cuenta la vida media y depreciación luminosa de las lámparas, ensuciamiento de las luminarias en función de su hermeticidad y grado de contaminación atmosférica, pintado de soportes, verificación y revisión de cuadros de alumbrado, etc. El mantenimiento preventivo, comprenderá la siguiente programación, con la periodicidad en las operaciones, que se señala:

ACTUACION

PERIODICIDAD

a) Lámparas

- Reposición en instalaciones con funcionamiento

nocturno 3 años.

b) Equipos Auxiliares

- Verificación de sistemas de regulación del

nivel luminoso (reguladores en cabecera

de línea y balastos de doble nivel) 6 meses.

- Reposición masiva equipos auxiliares

(balastos, arrancadores y condensadores) de 8 a 10 años.

c) Luminarias

- Limpieza del sistema óptico y cierre

(reflector, difusor) de 3 años.

- Control de las conexiones y de la oxidación ... con cada cambio de lámpara.

- Control de los sistemas mecánicos de fijación. con cada cambio de lámpara

d) Centros de Mando y Medida

- Control del sistema de encendido y apagado

de la instalación 1 vez cada seis meses.

- Revisión del armario 1 vez al año.

- Verificación de las protecciones (interruptores

y fusibles) 1 vez al año.

- Comprobación de la puesta a tierra 1 vez al año.

e) Instalación eléctrica

- Medida de la tensión de alimentación 1 vez cada seis meses.

- Medida del factor de potencia 1 vez cada seis meses.

- Revisión de las tomas de tierra 1 vez al año.
- Verificación de la continuidad de la línea
de enlace con tierra 1 vez al año.
- Control del sistema global de puesta a tierra
de la instalación 1 vez al año.
- Comprobación del aislamiento de los conductores de 2 a 3 años.

f) Soportes

- Control de la corrosión (interna y externa) 1 vez al año.
- Control de las deformaciones (viento, choques) 1 vez al año.
- Soportes de acero galvanizado (pintado primera vez) 15 años.
- Soportes de acero galvanizado (pintado veces sucesivas) cada 7 años.
- Soportes de acero pintado cada 5 años.

Cuando en el transcurso del tiempo coincidan la reposición de lámparas y la limpieza de luminarias, ambas operaciones se ejecutarán de forma simultánea. La reposición masiva de lámparas y la limpieza de luminarias se completará efectuando el control de las conexiones y verificando el funcionamiento del equipo auxiliar.

Además de la revisión, es recomendable la sustitución de los difusores de policarbonato cuando éstos estén deteriorados.

3.2.2.- CONTROL DE HORARIOS DE ENCENDIDO

El encendido se realizará a la hora del ocaso solar, de forma automática, y con una tolerancia de 10 minutos.

Se recomienda que la reducción de flujo funcione de 23:00 a 6:00 entre semana y de 24:00 a 7:00 los fines de semana.

El apagado total se realizará a la hora del orto solar, de forma igualmente automática, siendo asimismo la tolerancia del horario de apagado de 10 minutos.

3.2.3.- VERIFICACION DE INSTALACIONES

Se realizará anualmente un repaso general de todos los elementos del cuadro, incluyendo el propio armario así como el engrase de paños y bisagras. Se verificarán las características eléctricas de las instalaciones. Esta verificación tendrá una periodicidad anual. En estas verificaciones se determinarán las características eléctricas de las líneas de suministro comprobando:

- El estado de los contadores.
- Las tensiones simples y compuestas de entrada.
- El factor de potencia.
- Las intensidades y caídas de tensión.
- Las resistencias de aislamiento.
- La resistencia de la red de tierra.

También se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Reapretado de tornillería en cuadros de control.
- Comprobación de los elementos mecánicos y de cierre de las cajas de protección.
- Limpieza general, ajuste y engrase de contactos y conexiones.
- Revisión visual de las líneas (estado de conductores y conexiones).
- Revisión de las cajas de conexión.

Por su importancia se dedicará una especial atención a los siguientes elementos:

- Diferenciales
- Contactores
- Células fotoeléctricas
- Programador astronómico

El control del estado de los elementos mecánicos, soportes, luminarias, portezuelas, arquetas, etc. se llevará a cabo permanentemente durante el año.

Cada cinco años se pasarán la inspección reglamentaria por OCA.

La limpieza de las luminarias abarcará tanto el interior como el exterior de las mismas y se realizará según la metodología que se define a continuación:

Para la limpieza de plásticos y cristales, se utilizará un detergente de base neutra y amoniacada fregando suavemente la superficie tanto exterior como interior, con un trapo impregnado de detergente y dejándolo actuar durante dos minutos, para eliminar posteriormente la suciedad con un trapo humedecido con agua y finalizar aplicando un spray con un producto inhibidor del polvo.

Respecto a los reflectores y a las luminarias, se utilizarán productos líquidos aplicados con gamuzas.

3.2.4.- CONTROL DE CONSUMO

Para el control del consumo es necesaria la revisión y registro de los datos energéticos y económicos de las facturas.

Los aspectos a tener en cuenta son:

- * Consumo en kWh
- * Factor de potencia (depende del tipo de contrato)
- * Coste económico

El seguimiento de los consumos energéticos de la instalación permite detectar posibles fallos que se reflejen en el consumo tales como averías en los sistemas de encendido y reducción de flujo o condensadores.

3.3.- CONTROL POR TELEGESTIÓN

El sistema de Telegestión para cuadros eléctricos es un producto destinado a realizar las funciones de analizador de medida y detección de averías, así como gestión a distancia. Su objetivo principal es conocer desde un puesto central y unidades móviles del servicio técnico los principales parámetros de los cuadros de alumbrado así como ciertas situaciones que puedan requerir asistencia o conocimiento técnico inmediato, lo que redundará en evitar consumos excesivos no deseados por averías. Igualmente este conocimiento on line permite un mejor reajuste de los parámetros eléctricos, consiguiendo optimizar los consumos.

ANEXO V

COSTES DE EXPLOTACION Y MANTENIMIENTO

1.- INTRODUCCION

La elaboración del proyecto que nos ocupa ha tomado en consideración todo el ciclo de vida de la instalación proyectada, lo cual involucra aspectos de operación, gestión, mantenimiento, consumo, etc.

Se ha realizado así pues todos estos aspectos de la explotación posterior pueden verse favorecidos o perjudicados en función de los planteamientos del proyecto constructivo ya que medidas que en la fase inicial pueden resultar económicas y factibles, pueden ser muy costosas o de difícil factibilidad en fases posteriores.

En base al enfoque mencionado, los principales puntos en la etapa del proyecto han sido:

- Estudio de la adecuación del servicio a las necesidades reales y posibles variaciones.
- Selección de sistemas técnicos considerando la explotación
- Dimensionamiento y cálculo de la instalación considerando no solo las condiciones iniciales.
- Aspectos de la instalación eléctrica que puedan afectar a la explotación posterior.
- Previsión del control en obra y recepción de aquellos aspectos que pueden afectar la eficiencia de la explotación.
- Estudios económicos basados no solo en el coste inicial sino además en los costes de explotación.

La instalación de alumbrado público proyectada precisa contar con una buena política de explotación. Es esta última la que determina y mantiene de forma cotidiana el nivel de servicio que la instalación puede ofrecer; pero además de ello, la explotación debe también garantizar la optimización de los costes de funcionamiento, de mantenimiento y de renovación de los materiales.

La explotación representa un coste no desdeñable en un presupuesto de funcionamiento del alumbrado público: ello constituye una razón suplementaria para aportar un cuidado particular a la determinación de sus modalidades.

2.- CONDICIONES DE ILUMINACION Y REGIMEN DE FUNCIONAMIENTO

Los criterios técnicos de proyecto se basan en proveer condiciones de iluminación apropiadas que satisfagan aspectos funcionales y de confort de los usuarios a un costo razonable.

Los aspectos funcionales quedarán garantizados con la aplicación del RD 1890/2008 sobre alumbrado exterior. En el mismo:

Se introducen requisitos mínimos de eficiencia energética, debiendo calificarlas energéticamente.

Se establecen niveles máximos de iluminación y de uniformidad en las instalaciones.

Se obliga a disponer relojes astronómicos o sistemas equivalentes a partir de cierta potencia.

Se establecen dos niveles de utilización (normal/reducido) atendiendo al período y características de utilización.

Con el tiempo las condiciones de iluminación varían debido a depreciación de la instalación.

Se ha previsto un dimensionado adecuado de la instalación y además se aplican estrategias de conservación de forma que se puedan mantener las condiciones de iluminación, durante la vida útil de la instalación, a los niveles deseados.

3.- SELECCIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO

El sistema de alumbrado se ha definido mediante una elección de lámparas, luminarias y geometría de la instalación. La elección condiciona la eficiencia energética del alumbrado y por tanto los costos de explotación a través de los siguientes aspectos:

- Eficiencia energética de las lámparas
- Eficiencia lumínica de la conjunción de lámpara luminaria y geometría
- Factor de depreciación que relaciona las condiciones de servicio con las iniciales.

3.1.- SELECCIÓN DE LA LAMPARA Y EL EQUIPO AUXILIAR

El condicionante principal en la selección de la lámpara es la eficacia (Lúmenes/watt) ya que cuando más grande sea esta menor será el consumo energético para conseguir la misma iluminación.

El proceso de selección seguido fue el siguiente:

En primer lugar se tuvieron en cuenta las exigencias propias del proyecto considerando: exigencias de color, potencia lumínica necesaria por punto de luz, exigencias de vida útil, condiciones particulares de funcionamiento, mantenimiento previsto.

De los tipos de lámparas que pasaron la primera selección el más adecuado fue aquel que presentó mayor eficacia pero se tuvo en cuenta que la eficacia global depende del conjunto lámpara luminaria.

Finalmente entre las alternativas que superaron la instancia anterior se efectuó un balance económico comparativo que contempló:

Costo de la fuente de iluminación incluyendo el de todos los elementos necesarios para su instalación y mantenimiento.

Costo de reposición de lámparas que es función de la vida útil de las mismas.

Costo de consumo energético de las lámparas incluido el consumo propio de los accesorios para su funcionamiento.

En la elección del equipo auxiliar el condicionante esencial fue que forme un conjunto armonizado con la lámpara es decir que sus características de funcionamiento sigan las demandas de la lámpara para alcanzar un funcionamiento eficaz. Otro factor a tener en cuenta fue que, para la necesaria regulación de flujo, el equipo auxiliar fuera el apropiado.

Satisfechos los condicionantes antes mencionados, ahora desde el punto de vista energético, dos fueron los requisitos esenciales para la selección de equipos auxiliares que influirán en la explotación de la instalación:

- Pérdidas propias reducidas.
- Capacidad para proporcionar un factor de potencia próximo a la unidad.

3.2.- SELECCIÓN DE LA LUMINARIA

La eficiencia energética de una luminaria depende del flujo luminoso útil que es capaz de proyectar sobre la zona u objetos de interés. Cuanto mayor será el flujo luminoso útil menor la energía consumida para lograr las condiciones de iluminación deseadas. Cuando la zona de interés es la superficie del pavimento de la calle, se define el factor de utilización como la relación entre el flujo luminoso útil sobre el pavimento respecto del flujo luminoso de la lámpara. Al iniciar el proceso de selección de la luminaria se ha tenido en cuenta:

La luminaria que presente mayor factor de utilización y simultáneamente un grado de molestia o deslumbramiento aceptable será la más adecuada en primera instancia.

Se ha verificado el cumplimiento de modernas recomendaciones basadas en el control de la polución lumínica que establecen limitaciones de emisión de flujo en el hemisferio superior.

Finalmente, entre las alternativas que superan las instancias anteriores, se ha de efectuado un balance económico considerando los costos de adquisición de la luminaria, de instalación, costos de mantenimiento y costo de consumo energético de la instalación.

3.3.- GEOMETRÍA DE LA INSTALACIÓN

Afecta la explotación posterior influyendo sobre aspectos energéticos y de mantenimiento, de dos maneras diferentes:

El flujo luminoso útil y el factor de utilización dependen de la relación ancho de la zona a iluminar/altura del punto de luz. Cuanto mas elevada esta relación mayor será el factor de utilización hasta un punto en que iguala al rendimiento de la luminaria (relación entre el flujo luminoso emitido por la luminaria respecto del de la lámpara).

La geometría de la instalación afecta la explotación y la facilidad de mantenimiento. La situación de los puntos de luz, altura, se ha fijado de manera que favorezca el acceso, control y mantenimiento de las instalaciones. De otro modo la depreciación crecerá con el tiempo y con ella la reducción de las condiciones de iluminación derrochando energía.

4.- DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN

La realización de cálculos luminotécnicos de dimensionamiento del sistema de alumbrado de una forma fiable permite unos márgenes de seguridad más ajustados acordes a la realidad con soluciones económicamente más favorables para la explotación. En este sentido se ha aplicado el software de cálculo y técnicas más sofisticadas y realistas, (como la técnica de la Luminancia que tiene en cuenta la reflexión del pavimento). Técnicas de uso cada vez más frecuentes en los proyectos de alumbrado.

Una variable importante considerada en el cálculo ha sido el factor de depreciación. Su empleo significa sobredimensionar la instalación de alumbrado para contrarrestar las reducciones graduales de las condiciones de iluminación con la depreciación de los componentes del sistema por envejecimiento, ensuciamiento etc.

El factor de depreciación se elige en función de los períodos de limpieza y mantenimiento que se realizará sobre la instalación a lo largo de su vida útil. Cuanto mas bajo sea este factor significará que se realizará un mantenimiento escaso o que las condiciones ambientales son muy adversas.

Referente a los cálculos eléctricos de dimensionamiento de líneas, la mejor solución considerando limitación de corriente y caída de tensión admisible no siempre es la mas conveniente si se valoran las pérdidas por efecto Joule, pérdidas que disminuyen con el aumento de sección.

5.- ASPECTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se refiere al conjunto de dispositivos mediante los cuales se provee al alumbrado de energía eléctrica. Los elementos más destacables a considerar en el proyecto que pueden afectar la explotación posterior son:

Los componentes de la instalación, la calidad y adecuación evitará el mal funcionamiento que puede repercutir en un incremento del consumo. Se debe limitar las pérdidas propias de los componentes o indirectas que produzcan, especialmente en:

Conductores: Las pérdidas por efecto Joule, mencionadas anteriormente.

Líneas: La buena protección y calidad reduce la probabilidad de derivaciones, fugas, y conexiones fraudulentas evitando así consumos innecesarios.

Condensadores: La calidad y durabilidad reduce el recargo en la facturación por consumo de energía reactiva.

Dispositivos de encendido: La elección de tecnología con menor necesidad de mantenimiento reduce el funcionamiento fuera del período necesario.

El suministro, la calidad del mismo afecta no solo el funcionamiento y duración de los componentes sino también el rendimiento de los componentes, pérdidas propias, etc. En lámparas de descarga una sobretensión del 10% provoca un 20% de sobreconsumo y una reducción de la vida útil.

Al proyectar el cuadro de alumbrado público se han tenido en cuenta ciertas previsiones.

El armario debe disponer del espacio suficiente para albergar los elementos que lo constituyen. Es recomendable prever espacio adicional para alojar equipos de telegestión para gestión y control del suministro y consumo.

Los contadores de energía han de ser adecuados a la modalidad de contratación prevista. Los contadores electrónicos de impulsos permiten la adaptación temporal a cualquier tipo de discriminación horaria sin necesidad de efectuar sustituciones.

Los sistemas de encendido y apagado deben evitar la prolongación innecesaria de los períodos en que el alumbrado esta encendido evitando así consumos inútiles.

6.- PREVISIÓN DEL CONTROL Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todos los aspectos descritos hasta el momento pueden quedar en buenas intenciones sino se traducen en realidades prácticas en la ejecución de las obra. La dinámica normal tiende, por motivos de economía, cumplimiento de términos o comodidad, a desviarse de los planteamientos iniciales mediante la adquisición de materiales más baratos o de fácil adquisición o en la búsqueda de procesos más sencillos o cortos. Contrarrestar esta tendencia implica un esfuerzo basado principalmente en los siguientes aspectos:

Pliego de condiciones, se incluye en la documentación del proyecto con las características necesarias para garantizar la calidad de los materiales y trabajos.

Es obligatorio, desde el punto de vista contractual, con la suficiente difusión para que el contratista no pueda alegar su desconocimiento.

Control de ejecución: Una vez adjudicados los trabajos es necesario acompañar su realización con un control de la ejecución que comprenda tanto la inspección de materiales como la realización de los trabajos. Ciertos controles no pueden efectuarse "a posteriori" debido a que muchos aspectos pueden quedar ocultos (fosas, puestas a tierra, instalaciones interiores), o bien la corrección de posibles defectos puede ser mas difícil y costosa.

Recepción de las instalaciones: La vigilancia en el transcurso de la obras han de completarse con unas pruebas de recepción al final, las cuales han de incluir ensayos en servicio es decir puesta en marcha real de la instalación y comprobación de las características de funcionamiento.

7.- PREVISIÓN DEL CONSUMO Y COSTO DE LA ENERGÍA

Al abordar el proyecto es importante prever el consumo energético que ocasionará su funcionamiento y el costo derivado. Esta previsión permitirá seleccionar alternativas y conocer los recursos necesarios para la explotación pudiendo además controlar si los resultados reales se ajustan a las previsiones y en caso contrario estudiar las desviaciones.

El consumo resultara de la conjunción de la potencia absorbida por la instalación y de las horas de funcionamiento.

La componente principal de la potencia eléctrica será la suma de las potencias de las lámparas utilizadas. A esto se debe agregar el consumo de los equipos auxiliares, el consumo propio de las líneas de alimentación, el consumo por fallas y derivaciones, el consumo por conexiones de elementos ajenos a la instalación de alumbrado (señalización, etc.).

El tiempo de funcionamiento de la instalación está determinado por los dispositivos de apagado y encendido que se ajustan de acuerdo a ciclo astronómico y a la latitud y longitud del sitio.

El precio de la energía dependerá de los siguientes aspectos:

Tarifa de contratación: Existen distintas modalidades de tarifas para contratar. Es conveniente estudiar cual resulta más económica ya que depende de la ubicación geográfica y características de la instalación.

Discriminación horaria: Las diferentes tarifas admiten distintas modalidades de discriminación horaria favoreciendo con descuentos a los consumos durante los periodos de "horas valle". La modalidad más adecuada se elige en base a una simulación de la facturación.

Potencia contratada: Se calcula sumando la potencia de las lámparas sin considerar factores de simultaneidad. Las pérdidas pueden quedar incluidas al adoptar el escalón de contratación normalizado inmediatamente superior.

Energía reactiva: Generada por los equipos auxiliares inductivos de las lámparas de descarga se traduce en un recargo sobre la facturación. Se corrige mediante la instalación de condensadores, con los cuales pueden lograrse factores de potencia ($\cos \phi$) elevados que pueden hasta invertir el sentido del complemento convirtiéndolo en un descuento (para $0,9 < \cos \phi < 1$ hasta un 4% de descuento). En la práctica es difícil mantener valores elevados (variaciones en las características de las lámparas, averías de los condensadores etc.) a no ser que exista un mantenimiento eficaz.

Alquiler de los equipos de medición: Los dispositivos de medición pueden ser de propiedad o bien alquilados a los importes previstos en las tarifas.

8. GESTION Y EXPLOTACION EFICIENTE

Dejando de lado las medidas estrictamente tecnológicas, una herramienta importante en la mejora de la eficiencia energética es la gestión de las instalaciones.

Este hecho se constata en la ineficiencia energética generalizada en los sistemas en funcionamiento.

La gestión integrada del alumbrado debe contemplar tanto la gestión energética como el mantenimiento de las instalaciones. El primer problema que origina la falta de gestión es el desconocimiento de las instalaciones, la inexistencia de inventarios operativos y actualizados impide cualquier intento de control o planificación de tareas de mantenimiento.

La ausencia de gestión origina los problemas de ineficiencia energética, los principales aspectos en que ésta se manifiesta son:

- Incorrecto funcionamiento de los dispositivos de maniobra y control.
- Pérdidas por depreciación lumínica.
- Aparición de consumo de energía reactiva no deseable.
- Sobreconsumo debido a sobretensión de las líneas eléctricas.

Además de los problemas estrictamente energéticos, también se originan:

- Pérdidas en la calidad del servicio.
- Aumento de la tasa de averías, con el consecuente aumento del coste del mantenimiento.
- Incorrecta contratación de tarifas eléctricas, lo cual penaliza económicamente.

En las hojas de cálculo que siguen puede observarse la cuantía de los gastos anuales de gestión, explotación y mantenimiento de la instalación que nos ocupa. Si esta cifra parece elevada, podemos indicar que, en una población media, el desajuste de horarios de encendido/apagado puede provocar un aumento de más del 20 % en el consumo energético, la ineficiencia de lámparas un aumento de más del 10 % y que el consumo de energía reactiva puede suponer un recargo de hasta el 43 % en la factura eléctrica.

COSTES DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

INSTALACION DE ALUMBRADO PÚBLICO (CM1)

COSTES DE EXPLOTACION Y MANTENIMIENTO

La actuación sobre factores tales como tarifa contratada, discriminación horaria, potencia contratada y energía reactiva, pueden producir ahorro económico aunque no se traducen en ahorro energético.

Utilización al año:	4.000,00 h
Distribución anual aproximada:	
"Día":	1.600,00 h
(aprox.) "Noche":	2.400,00 h
(aprox.)	

Tarifa adoptada:	3.01
Fecha BOE	23/06/2009
Término de potencia:	1,85850 €
Término de energía:	0,143063 €

Potencia instalada:		
Lámparas:	8.200,00	W
Equipos:	889,00	W
Pérdidas:	500,00	W
Sobretensión alim.:	432,00	W
SUMA:	10.021,00	W

Energía mensual consumida:	
Pleno nivel:	1.954,10 KWh
Nivel reducido:	938,57 KWh
SUMA:	2.892,67 KWh

FACTURA ELECTRICA MENSUAL ESTIMADA:

Potencia facturada:	15,28 €
Consumo facturado:	93,70 €
Complemento horario:	413,83 €
Otros conceptos (imp. s/electricidad):	14,90 €
Alquiler equipo de medida:	16,28 €
IVA alquiler:	3,42 €
IVA potencia y consumo:	86,90 €
IMPORTE DE FACTURA MENSUAL:	644,31 €

IMPORTE DE FACTURACION ANUAL:	7.731,72 €
--------------------------------------	-------------------

INSTALACION DE ALUMBRADO PÚBLICO (CM1)

La actuación sobre campos como cambio de lámparas y equipos eléctricos, limpieza, revisiones, programadores astronómicos y estabilizadores-reductores de flujo se pueden traducir en ahorro económico y energético.

El importe anual de los costes de explotación y mantenimiento de la instalación que nos ocupa, resulta ser:

SUSTITUCION DE LAMPARA

LAMPARA	UDS	PRECIO UD. (€)	PRECIO TOTAL (€)	VIDA UTIL (AÑOS)	MANTENIMIENTO LUMINICO	COSTE ANUAL (€)
VSAP-100 W	17	26,00	442,00	3	95%	148,00
VSAP-250 W	26	46,00	1.196,00	3	95%	399,00
TOTAL	43		1.638,00			547,00

LIMPIEZA DE LUMINARIA

LUMINARIA FUNCIONAL Y APARCAMIENTO	UDS	PRECIO UD. (€)	COSTE ANUAL (€)
	43	6,00	258,00
TOTAL			258,00

OTROS CONCEPTOS

ACTUACION	COSTE ANUAL
Verificación del sistema de regulación:	60,00 €
Limpieza del sistema óptico y cierre:	3,00 €
Control de conexiones, oxidación, etc:	3,00 €
Control de sistemas mecánicos de fijación:	3,00 €
Control del sistema de encendido y apagado de la instalación:	60,00 €
Revisión del armario:	3,00 €
Verificación de las protecciones:	3,00 €
Comprobación de la puesta a tierra:	3,00 €
Medidas de tensión, factor de potencia, puesta a tierra:	60,00 €
Comprobación del aislamiento de conductores:	19,00 €
Control de corrosión, deformaciones, etc de soportes:	30,00 €
SUMA TOTAL	247,00 €

El importe total anual, para el conjunto de la instalación proyectada, de los costes de explotación y mantenimiento resulta ser: 1.052,00 €

INSTALACION DE ALUMBRADO PÚBLICO (CM1)

COSTES DE EXPLOTACION Y MANTENIMIENTO RESUMEN FINAL

El importe anual, para el conjunto de los gastos de la instalación, resulta ser:

CONCEPTO	COSTE
ANUAL FACTURA ELECTRICA	7.731,72 €
GASTOS DE EXPLOTACION Y MANTENIMIENTO	1.052,00 €
SUMA TOTAL	8.783,72 €



DECLARACION DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY **CE**

1) N° de certificado / *Certificate n°*: **AP-101MXDDC (SYRMA)**

2) Fecha del certificado / *Date of the certificate*: **14-07-05**

3) Tipo de producto / *Type of Product*:

LUMINARIA DE DISEÑO PARA APLICACIONES DE ALUMBRADO URBANO Y VIAL.

4) Referencia de la norma española y europea / *Spanish and European Standard*:

UNE EN 60598- 1 Luminarias Parte 1 Requisitos generales.

UNE EN 60598-2-3 Luminarias alumbrado publico.

5) Nombre y Dirección del titular / *Name and address of the licensee*:

SIMON LIGHTING, S.L.
C/ Sant Adriá, 93 - 95
08030 Barcelona (ESPAÑA)

6) Marca Comercial / *Trade Mark*: **SIMON**

7) Tensión nominal / *Rated voltage*: **Ver Anexo**

8) N° de lámparas x Potencia nominal / *N° of lamps x rated wattage*: **Ver Anexo**

9) Tipo de lámparas / *Type of lamps*: **Ver Anexo**

10) Grado de protección IPXX del grupo óptico /
Degree of Protection for the optical unit: **IP-66**

11) Grado de protección IPXX del equipo eléctrico /
Degree of Protection for the control gear: **IP-65**

12) Protección contra choques eléctricos (clase) / *Protection against electric shock (class)*: **Ver Anexo**

13) De acuerdo con la DIRECTIVA del CONSEJO relativa a la Compatibilidad Electromagnética y a la Directiva de Baja Tensión / Following the provisions of THE EMC DIRECTIVE about Electromagnetic Compatibility and THE DIRECTIVE about LOW VOLTAGE: **2004/108/CE y R.B.T 2002 ITC-BT 09.**

14) Año del fijado del marcado CE / *Year of affixing the CE marking*: **1996**


ANEXO AL CERTIFICADO AP-101MXDDC (SYRMA)

Alimentación Source	Potencia Power	Reducción de flujo Dimming	Lámpara Lamp	Tipo Type	Portalámparas Lampholder	Clase Class
230V 50 Hz	70 w	NO	VSAP sin arrancador	Tubular o Elíptica	E-27	I
230V 50 Hz	70 w	NO	VSAP sin arrancador	Tubular o Elíptica	E-27	II
230V 50 Hz	80 w	NO	VMH	Elíptica	E-27	I
230V 50 Hz	100 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	100 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	100 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	100 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	125 w	NO	VM	Elíptica	E-27	I
230V 50 Hz	125 w	NO	VM	Elíptica	E-27	I
230V 50 Hz	150 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	150 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	150 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	150 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	250 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	250 w	NO	VSAP/VMH	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	250 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	250 w	SI (2N)	VSAP	Tubular o Elíptica	E-40	II
230V 50 Hz	250 w	NO	VM	Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	250 w	NO	VM	Elíptica	E-40	I
230V 50 Hz	400 w	NO	VSAP/VMH	Tubular	E-40	I
230V 50 Hz	400 w	NO	VSAP/VMH	Tubular	E-40	I
230V 50 Hz	400 w	SI (2N)	VSAP	Tubular	E-40	I
230V 50 Hz	400 w	SI (2N)	VSAP	Tubular	E-40	II

Fecha: 30-03-2001
 Expediente número: Suplemento al informe 21002591
 Referencia del peticionario: **IEP ILUMINACIÓN, S.A.**
 C/ San Adrián, 93-95
 08030 Barcelona

Fecha de recepción de muestras: 30-01-2001
 Fecha de inicio de los ensayos: 01-02-2001
 Fecha de finalización de los ensayos: 27-03-2001

MATERIAL RECIBIDO

El cliente suministró 1 luminaria para alumbrado público marca IEP modelo **AP-101**, con equipo VSAP 400W (230V).

ASUNTO SOLICITADO

Ensayos de cumplimiento de la norma UNE-EN 60598-1 y UNE-EN 60598-2-3.

CARACTERÍSTICAS NOMINALES DEL MODELO BASE:

Marca: IEP
 Modelo/Tipo: AP-101
 Tensión: 230 V
 Frecuencia: 50 Hz
 Potencia: 400W VSAP
 Clase de aislamiento: Clase I
 Tipo de instalación: Fija
 Grado de protección: Grupo óptico: IP-66 ; Receptáculo portaequipo: IP-65
 Tiempo nominal de funcionamiento: Continuo

MODELOS DERIVADOS

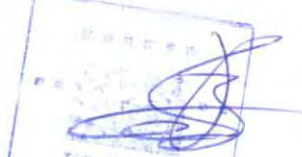
Los modelos derivados del modelo base se diferencian en el color, en el equipo y en la potencia de éste. Los equipos que se consideran son los que a continuación se describen:

Equipos modelos derivados	
230V, VMCC Alto Factor, 125W	230V, VSAP Alto Factor, 100W
230V, VMCC Alto Factor, 250W	230V, VSAP Alto Factor, 150W
---	230V, VSAP Alto Factor, 250W

CONCLUSIÓN

La luminaria para alumbrado público marca IEP modelo **AP-101**, descrita en el apartado "Material Recibido", **CUMPLE** con las especificaciones correspondientes a las normas UNE-EN 60598-1:98 + A1:99 + A12:99 + Corr:99 + Corr 2:99 + A13:00 + Erratum:00 y UNE-EN 60598-2-3:97 + A1:97.

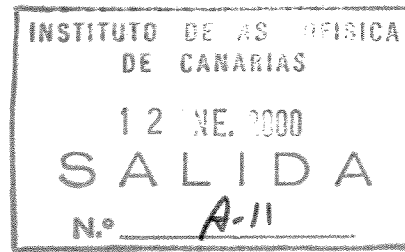

Albert Marginet Morales
 Gerente del Centro de Electricidad


José Luis Medina Abellán
 Técnico Responsable

Los resultados que se indican se refieren, exclusivamente, a la muestra, producto o material entregado al Laboratorio, tal como se indica en el apartado de material recibido, y ensayada en las condiciones indicadas en la/s norma/s citadas en el presente documento.

Este suplemento forma parte del informe de ensayo nº 21002591, y no puede ser utilizado o reproducido sin éste.

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad.
 Este documento consta de **1** páginas, de las que --- son anexos.



INSTITUTO DE ASTROFISICA DE CANARIAS

CERTIFICADO DE LUMINARIA

Referencia: C00001

Fecha: 11-01-00

FABRICANTE: **IEP ILUMINACION, S.A.**

MODELO: **AP 101**

DIFUSOR: **VIDRIO CURVO TRANSPARENTE LISO**

LAMPARA: Hasta **400 W.** de **V.S.A.P.** tubular

PORTALÁMPARAS: Todas sus posiciones (hasta $\pm 5^\circ$ de inclinación)

FECHA DE ENSAYO: 30-11-99

REALIZADO POR: Laboratory General D'Assaigs i Investigacions

EXPEDIENTE DE LABORATORIO: 99019211

PLANOS MEDIDOS: V. cada $2,5^\circ$ de 0° a 180° y H. cada 10° de 0° a 350° .

% F.H.S. del TOTAL EFICAZ: **0,07** ($\pm 0,03\%$)

CLASIFICACIÓN: LUMINARIA DE **USO VIAL**

GRADO DE ESTANQUEDAD (IP): óptica: NP equipo: NP

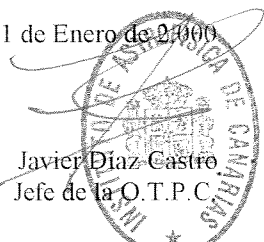
DOCUMENTOS PRESENTADOS:

GARANTÍA DE INTEGRIDAD
GARANTÍA DE FABRICACIÓN
CROQUIS DE DISPOSICIÓN
MATRIZ FOTOMETRICA

OBSERVACIONES:

El IAC a través de su Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (O.T.P.C.), CERTIFICA que el modelo de luminaria arriba indicado cumple con las condiciones técnicas de alumbrado del IAC según los datos indicados, documentos presentados y observaciones. Debiéndose seguir las Condiciones Técnicas de Alumbrado Exterior emitidas por la O.T.P.C. para su correcta utilización.

La Laguna, a 11 de Enero de 2000.



DECLARACION DE CONFORMIDAD

De acuerdo con la DIRECTIVA del CONSEJO relativa a la Compatibilidad Electromagnética y a la Directiva de Baja Tensión

2004/108/CE
R.B.T 2002 ITC-BT 09

DECLARATION OF CONFORMITY

Following the provisions of THE EMC DIRECTIVE about Electromagnetic Compatibility and THE DIRECTIVE about LOW VOLTAGE

2004/108/CE
R.B.T 2002 ITC-BT 09

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Conformément au COMITÉ DIRECTEUR du CONSEIL relatif à la Compatibilité Électromagnétique et au Comité directeur de Basse tension

2004/108/CE
R.B.T 2002 ITC-BT 09

Producto / Product / Produit: PR40+

Referencias / References / Références;
50-74704, 50-74707, 50-74709

PROYECTOR IP65 EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO ADECUADO PARA ILUMINACIÓN URBANA.

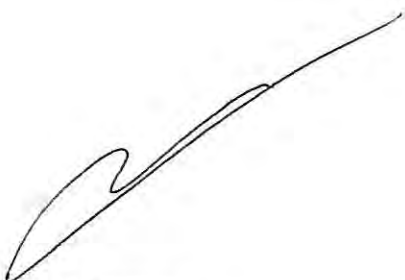
IP65 FLOODLIGHT IN CAST ALUMINIUM IDEAL FOR URBAN ILLUMINATION.
PROJECTEUR IP65 EN FONTE D'ALUMINIUM IDÉAL POUR ILLUMINATION URBAINE.

Aplica las normas /Applied Standards / Normes Appliquées

UNE EN 60598- 1 Luminarias Parte 1 Requisitos generales.
UNE EN 60598-2-3 Luminarias alumbrado público.

Año fijado del mercado CE,
Year of Affixing the CE marking, *Une année fixée du marché CE.* **2011**

SIMON LIGHTING, 17, Junio 2011



Oriol Obach
Director General / General Manager / *Directeur Général*

ANEJO Nº 5: CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Se rige mediante la Ley 3/1998 de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Castilla y León y por el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

También es de aplicación obligatoria la Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero, que desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

En cualquier caso y para cada apartado se elegirá la determinación más restrictiva para su aplicación.

Se indica que se cumple la totalidad de las Disposiciones que se indican a continuación:

Disposiciones sobre Barreras Arquitectónicas Urbanísticas:

Red Viaria. Itinerarios peatonales:

Ancho mínimo libre de 1.80 m.

La pendiente máxima longitudinal en la medida que la topografía lo permita es del 6% y la transversal máxima del 2%. La altura mínima libre de obstáculos es de 2.20 m. No se presentarán escalones aislados ni resaltes. Los desniveles serán salvados mediante rampas adaptadas. Los desniveles menores o iguales a un peldaño (<15 cm.) se resuelven mediante vados. Nivel mínimo de iluminación de 20 luxes sin deslumbramiento. Correcta señalización y comunicación.

Vados:

En esta intervención tenemos vados de varios tipos.

Como criterio general la regla es:

Los vados peatonales deberán garantizar siempre la continuidad del itinerario accesible. La anchura mínima del plano inclinado del vado será de 180 cm. los vados deben llegar enrasados en el encuentro con la calzada. Estos vados poseerán un ancho mínimo de 180 cm., dejando un paso posterior libre de obstáculos de 180 cm.

El vado más típico sería el tipo Madrid o de tres rampas sin obstáculos en ninguna de las rampas laterales ni la frontal en al menos 1,80 m de distancia y con rampas de pendiente $\geq 10\%$.

Cuando no es posible esta solución deberemos realizar un vado tipo C o de plataforma total de la acera a cota de la calzada con dos rampas de ancho total de acera previa y posterior al vado con pendiente máxima del 8%.

La longitud total del vado incluidas las rampas es la del ancho del paso de cebrá y como mínimo de 4.00 m.

Los encuentros de vado con calzada deben llevar la ejecución a nivel con la calzada, siempre que se recojan las aguas pluviales aguas arriba del vado.

La franja última de vado previa al encuentro de paso con la calzada debe tener pavimento táctil de botones en una franja de 60 cm al menos. Para la banda de señalización del vado se deberá colocar un pavimento táctil direccional de ancho 80 cm. al menos y acabar buscando un encuentro con fachada o elementos verticales.

Pavimentos adaptados de tránsito peatonal:

Son duros, estable, no resbaladizos ni en seco ni en mojado, y sin resaltes. Reconocible para personas con discapacidad visual.

Rejillas, alcorques y tapas:

En todas las rejillas de pluviales en las zonas peatonales sus huecos formando cuadrícula no pueden tener dimensiones mayores de 1 cm. idéntico valor para los elementos de alcorques y tapas de instalaciones. Deberían colocarse totalmente enrasadas con el resto del pavimento peatonal. Enrejado deberá disponerse transversalmente al sentido del tránsito peatonal.

En la calzada la separación mínima de las aberturas se eleva a 2,5 cm.

Bordillos:

Tienen sus cantos redondeados o achaflanados y su altura no será superior a 12 cm. En esta intervención tenemos bordillos de máximo 12 cm y en algún caso de 0 cm.

Escaleras:

En esta intervención no las hay pero como regla general en las urbanizaciones donde las haya deberán existir siempre como un alternativa de paso a una rampa.

El ancho mínimo será de 1.20 m. huella mínima de 30 cm y su tabica tendrá una dimensión máxima de 16 cm. Siempre en una misma escalera las huellas y las tabicas serán iguales. Escaleras sin bocel. El tramo máximo de escalera tendrá 12 escalones y el mínimo 3. El descansillo es de ancho mínimo de 1.20 m. La iluminación nocturna es mínimo de 10 luxes. Los espacios bajo escaleras deben estar cerrados y protegidos cuando su altura sea menos de 2.20 m. Su pavimento es antideslizante. Pavimento táctil de embarque y desembarque en el espacio público previo a la escalera. Barandilla de altura mínima de 90 cm y no serán escalables ni presentarán aberturas de más de 10 cm.

Rampas:

El ancho mínimo será de 1.80 m. y su pendiente longitudinal es máximo del 8% si su longitud es menor de 10, y del 10% si la distancia es menor de 3 m. La pendiente transversal máxima es del 2%. Los descansos tienen un ancho de 1.80 m y una longitud mínimo de 1.80m si cambia la dirección y de 1,50 m si no varía la dirección de la rampa. Al inicio y final de la rampa deberá existir un espacio libre de obstáculos de Ø 1.50 m. Su barandilla, a ambos lados deberá ser al menos de 90 cm. de altura y cumplir con lo indicado en el punto 6. La iluminación nocturna es mínimo de 10 luxes. Los espacios bajo rampas deben estar cerrados y protegidos cuando su altura sea menos de 2.20 m. Su pavimento es antideslizante.

Aparcamientos:

De dimensión mínima de 5,00x2.20 m. en el área de la plaza y con áreas de acercamiento paralela y lateral para posibilitar la transferencia al vehículo con dimensión de anchura 1,50 m. a mayores.

Se señala con el símbolo internacional de accesibilidad y con una leyenda que indica: “Reservado para Personas con Movilidad Reducida”.

Las plazas están comunicadas con un vado para salvar el desnivel con la acera con pendiente longitudinal no superior al 10%. En nuestro caso no existen desniveles entre calzada y acera en zonas de ubicación de las plazas reservadas adaptadas a minusválidos y no se precisan como caso particular.

La reserva mínima de plazas adaptadas es de 1 por cada 40 plazas o fracción.

Mobiliario Urbano:

La altura libre mínima de obstáculos bajo los elementos de señalización o de cualquiera de los elementos de urbanización es de 2.20 m., y de 1,80 m. libres en sentido horizontal de la acera o itinerario peatonal, es decir no interferirán con el itinerario peatonal accesible y se recomienda o adosados a fachada o en una ubicación en una franja de distancia mínima de 40 cm entre el bordillo de la aceras y la calzada.

Se detectarán a una altura mínima de 15 cm desde la rasante del suelo. No presentarán salientes de más de 10 cm. ni tendrán cantos vivos.

Los bancos accesibles tendrán respaldo de al menos 40 cm y reposabrazos. Profundidad de asiento de 40-45 cm y altura entre 40-45 cm. Frontalmente franja libre del itinerario peatonal accesible de 60 cm como mínimo y lateralmente área libre de obstáculos en un diámetro de 150 cm.

Los bancos accesibles serán será de 1 por lo menso por cada agrupación o de 1 unidad de cada 5 o fracción.

Los mecanismos y pulsadores de semaforización y de elementos de mobiliario urbano tendrán una altura máxima entre 0.90 y 1.20 m. La semaforización paralelamente debe tener señal acústica para invidentes no ruidosa excesivamente y regulados para una velocidad de cruce no superior a 0.70 m/seg. Todos los elementos de urbanización y mobiliario urbano que estén adaptados deben disponer de la correspondiente señalización para facilitar el uso a personas con discapacidad visual, acústica o movilidad reducida; mediante pavimento de color y textura diferenciada o señales luminosas o acústicas.

ANEJO N° 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

**E S T U D I O D E S E G U R I D A D Y S A L U D D E L
P R O Y E C T O D E A C T U A C I Ó N P O R E L S I S T E M A D E
C O N C I E R T O , P O R P R O P I E T A R I O Ú N I C O , D E L A
U N I D A D D E A C T U A C I Ó N U A 1 1 - A D E L S E C T O R D E
S U E L O U R B A N O N O C O N S O L I D A D O S S U N C - 1 1 " A V . D E
G A L I C I A " D E L P L A N G E N E R A L D E O R D E N A C I Ó N U R B A N A
D E P O N F E R R A D A**

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

M A Y O 2 0 1 4

P I L S A N B I E R Z O , S. L.

R O B E R T O M I G U E L F O L G U E R A L A R I A S . I . C . C . P .

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MAYO 2014

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1. MEMORIA**
- 2. PLANOS**
- 3. PLIEGO DE CONDICIONES**
- 4. PRESUPUESTO**

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

1. MEMORIA

1.1. OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra URBANIZACION DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR SSUNC-11 "AVDA. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de Edificación y de Obras Públicas, como Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, y la Directiva 92/57 en R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción de la obra y situación.

Obras de Urbanización consistentes en:

Movimiento de tierras preciso para ejecución de explanada previa.

Viales con calzada de tráfico rodado en acabado de mezcla bituminosa en caliente con aparcamientos en superficie en el mismo acabado y aceras con acabado de hormigón rayado y con vados de paso específicos.

Construcción y ubicación de redes de instalaciones urbanas (electricidad, alumbrado, agua potable, aguas residuales, aguas pluviales, telecomunicaciones, etc.).

1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

Presupuesto de la obra proyectada:

El Presupuesto de Ejecución Material es de: 568.789,50 €

Plazo de ejecución:

El Plazo de Ejecución previsto es de: 6 MESES.

Personal previsto:

Se prevé un número punta de trabajadores de 20 productores.

1.2.3. Interferencias y servicios afectados

Antes del comienzo de las obras con el movimiento de tierras para preparar la explanación de viales y urbanización se deberá conocer la ubicación de todos los servicios afectados (agua potable, alcantarillado, gas, electricidad, teléfono, telecomunicaciones, etc) que existan para estar prevenidos ante cualquier eventualidad.

Además el Contratista deberá facilitar todos los planos de las redes existentes susceptibles de ser interferidas en las obras y que deberá conseguirlos de los operadores públicos y privados responsables de las redes urbanas y ser entregados a la Dirección de Obra.

1.2.4. unidades constructivas que componen la obra

- Demoliciones y movto. de tierras y/o acondicionamiento previo del terreno.
- Explanaciones.
- Excavaciones y rellenos en zanjas.
- Redes de instalaciones urbanas
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Acabados, mobiliario urbano, señalización, etc.

1.3. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.3.1. Riesgos profesionales

En demoliciones, acondicionamiento previo, movimiento de tierras y explanaciones:

- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimiento de piezas de hormigón.
- Interferencia con el tráfico de la carretera.
- Polvo.
- Interferencia con redes existentes en vial coronación presa.

En colocación y sustitución de redes y ejecución de firmes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con tráfico de la carretera.
- Por utilización de materiales bituminosos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

En urbanización, señalización y remates:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.
- Cortes y golpes.

Por agentes atmosféricos:

- Riesgos eléctricos.
- Riesgos de incendios.

1.3.2. Riesgos de daños a terceros.

Señalización y vallado fundamentales para evitar cruces en la obra de personas de fincas anexas a pié o en vehículo o incluso animales de cierta entidad una vez iniciada la obra.

Estos riesgos serán sobre todo: Caídas al mismo y distinto nivel, atropellos, caídas de objetos, etc.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1.4.1. Protecciones individuales

- Cascos: disponibles en obra para todas las personas que participan en las mismas, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona. Clase III.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla contra protección de partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

1.4.2. Protecciones colectivas

Señalización general:

- Señales de STOP en salidas de vehículos.
- Obligatorio uso de ; Casco, cinturón, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Cintas de balizamiento.

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

Instalación eléctrica

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Conductor de protección y pica o placa de puesta de tierra, donde sea necesario.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Zanjas y vaciados

- Protección contra caídas a zanjas.
- Barandilla de protección.

Viales y otros

- Vallas de delimitación y protección.
- Balizamientos.
- Topes desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Extintores
- Riegos.

1.4.3. Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines: Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asistencia a accidentados: Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc; para garantizar un rápido transporte a los centros de Asistencia.

Reconocimiento médico: Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

1.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Se analizará, de acuerdo con la normativa vigente, la conexión entre las carreteras y caminos existentes, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la obra, colocándose en su caso los cerramientos y vallados necesarios.

En Ponferrada, mayo de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.:

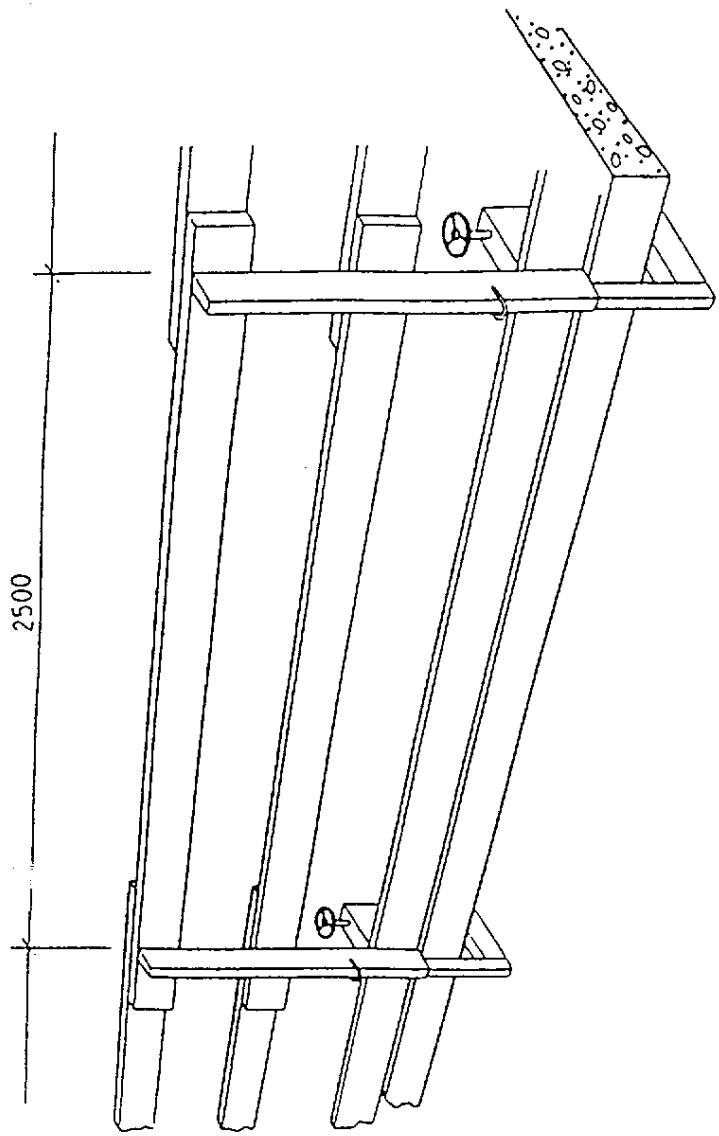


Roberto- Miguel Folgueral Arias

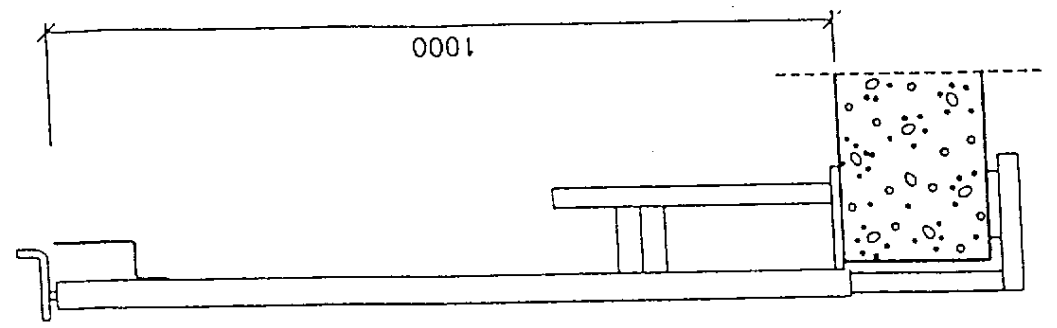
PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

2. PLANOS

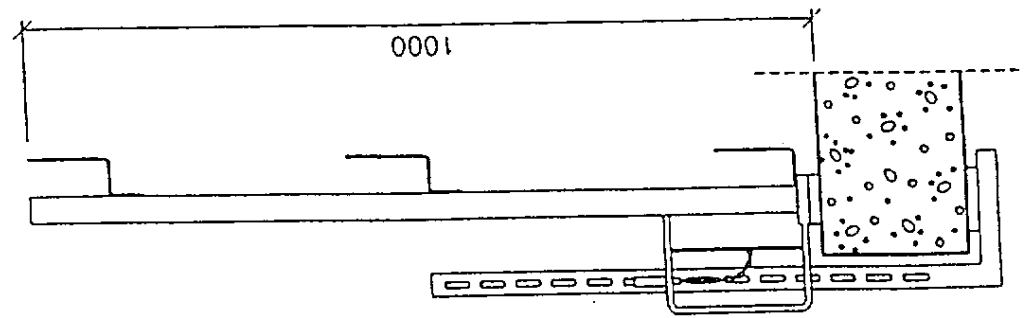
- Plano 1: Barandilla de protección
- Plano 2: Detalles de horca y barandilla
- Plano 3: Detalles de calzos
- Plano 4: Distancias de seguridad
- Plano 5: Balizamiento corte de tráfico
- Plano 6: Detalle de valla perimetral
- Plano 7: Instalaciones provisionales



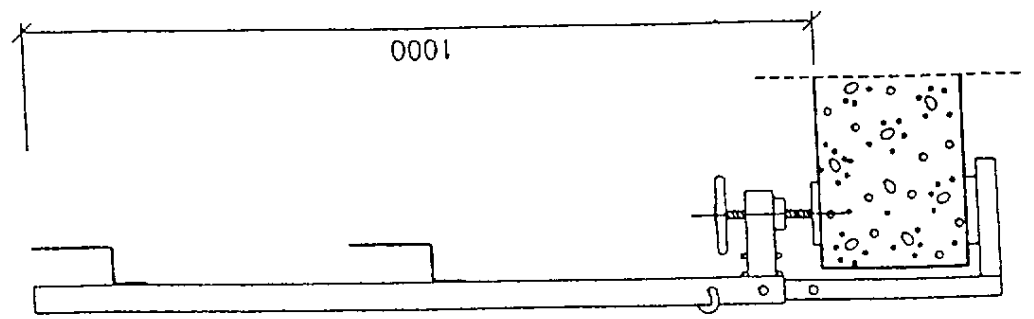
BARANDILLA DE PROTECCION



TIPO -3-

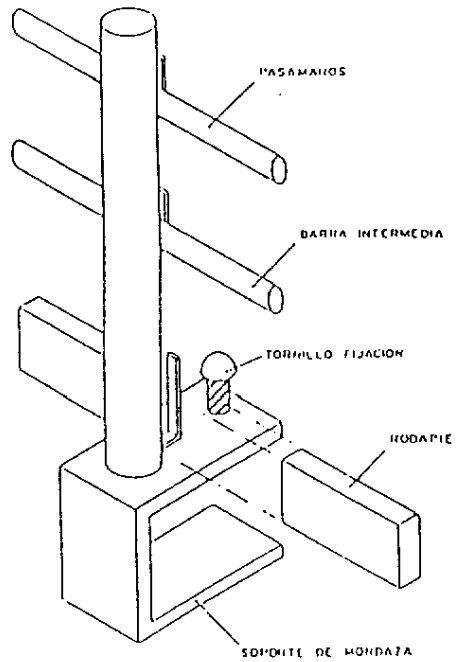


TIPO -2-

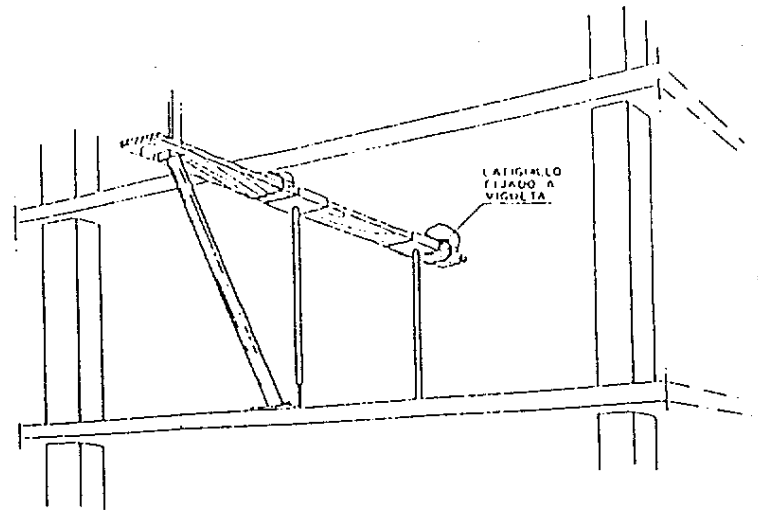


TIPO -1-

	PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TITULO	TERMINO MUNICIPAL	TITULO DEL PLANO	AUTOR	ESCALA	FECHA	NORTE	PLANO N.º
			PROYECTO DE URBANIZACION DEL UNIDAD ACTUACION UAT1-A P.G.O.U. PONFERRADA	PONFERRADA	BARANDILLA DE PROTECCION	R.FOLGUERAL	S/E	05/14		1
			PROVANCIA	LEÓN		I.C.C.P.				

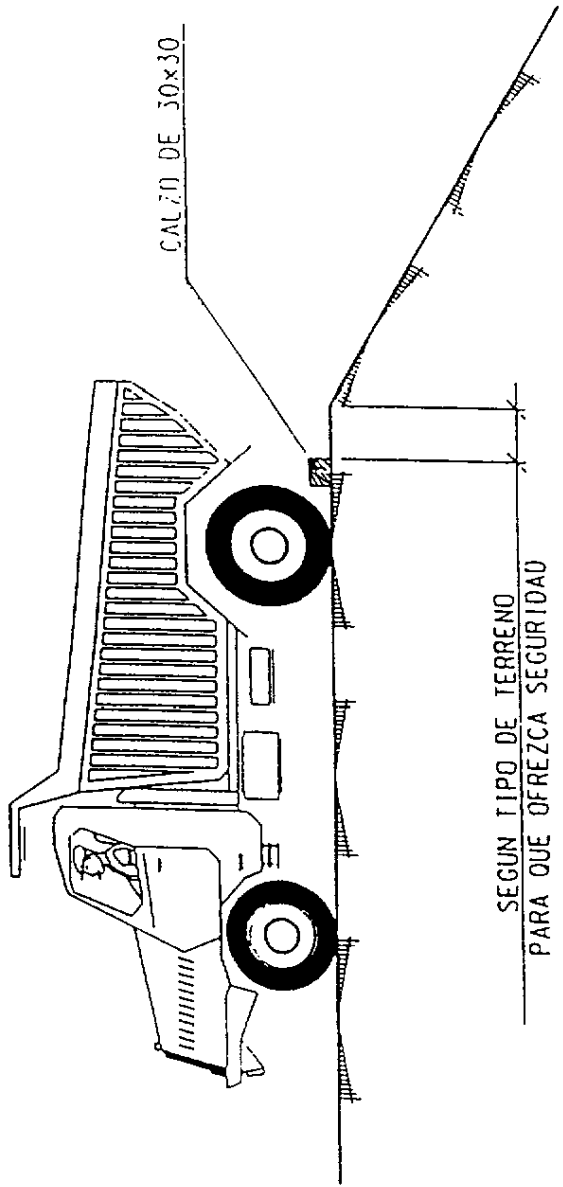


DETALLE DE BARANDILLA

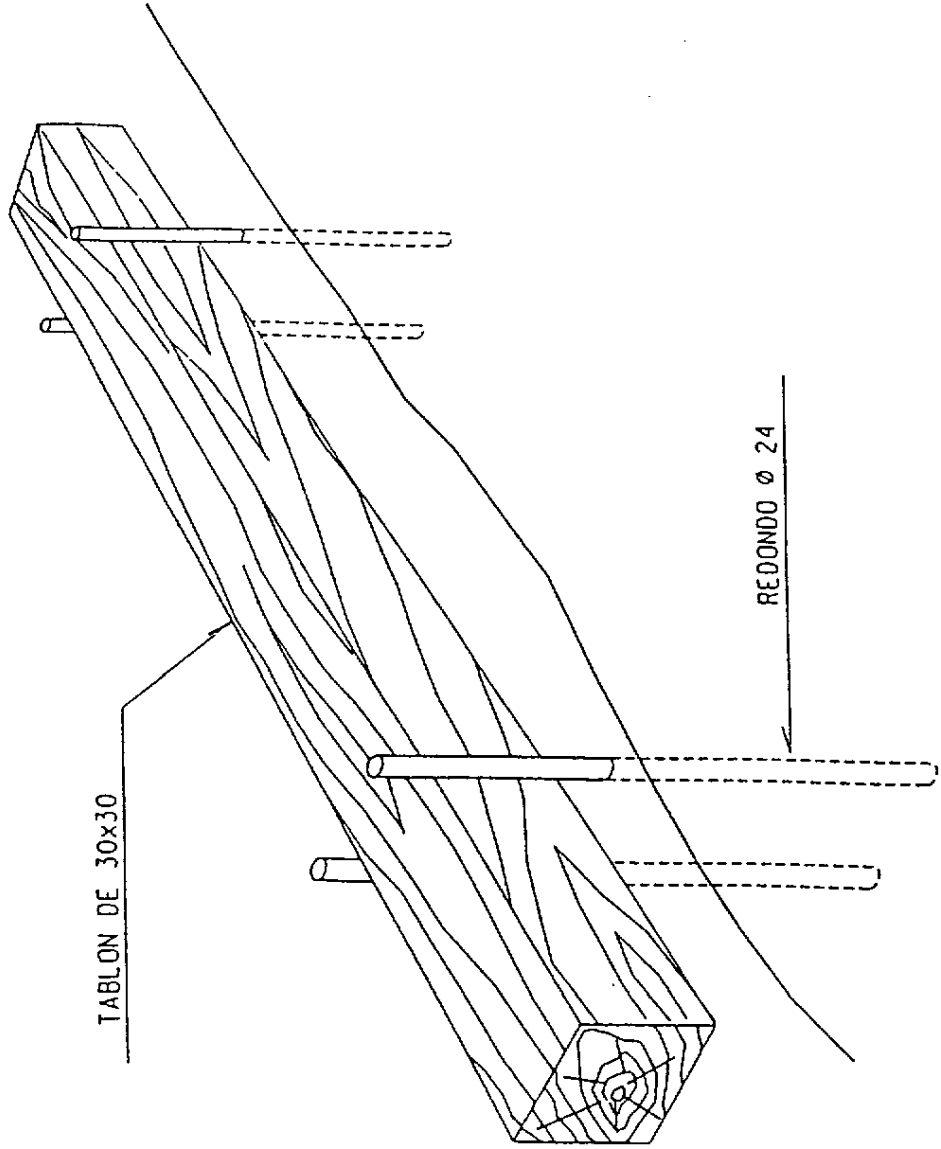


DETALLE SOPORTE DE HORCA
PARA SALVAR VOLADIZO

	PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TÍTULO PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL UNIDAD ACTUACION UA11-A.P.G.O.U. PONFERRADA	TERMINO MUNICIPAL PONFERRADA PROVINCIA LEÓN	TÍTULO DEL PLANO DETALLES DE HORCA Y BARANDILLA	AUTOR R.FOLGUERAL I.C.C.P.	ESCALA S/E	FECHA 05/14	NORTE	PLANO N.º 2
--	----------------------------	-----------------	--	---	---	--	-------------------	--------------------	-------	---------------------------

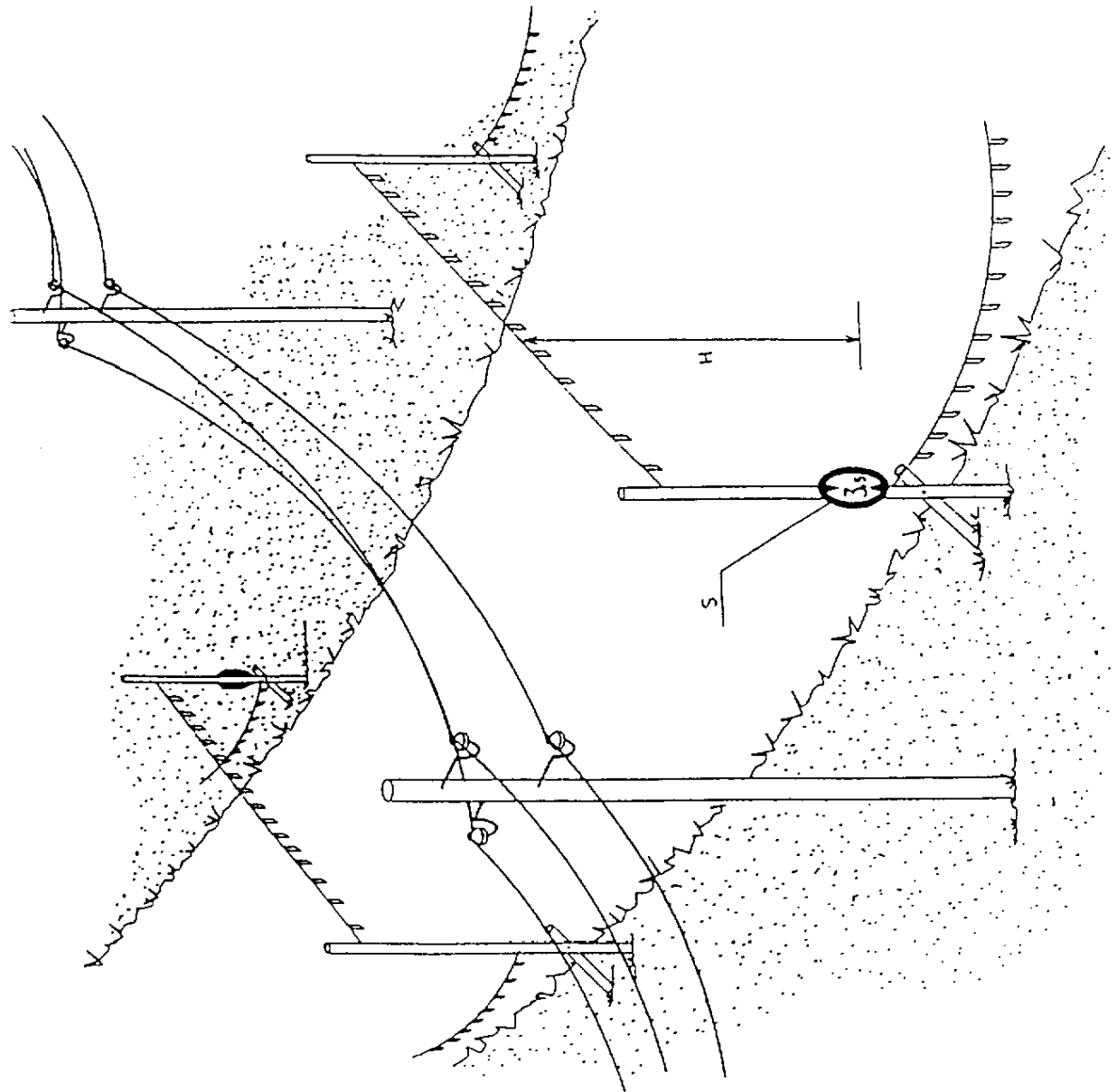


CONJUNTO



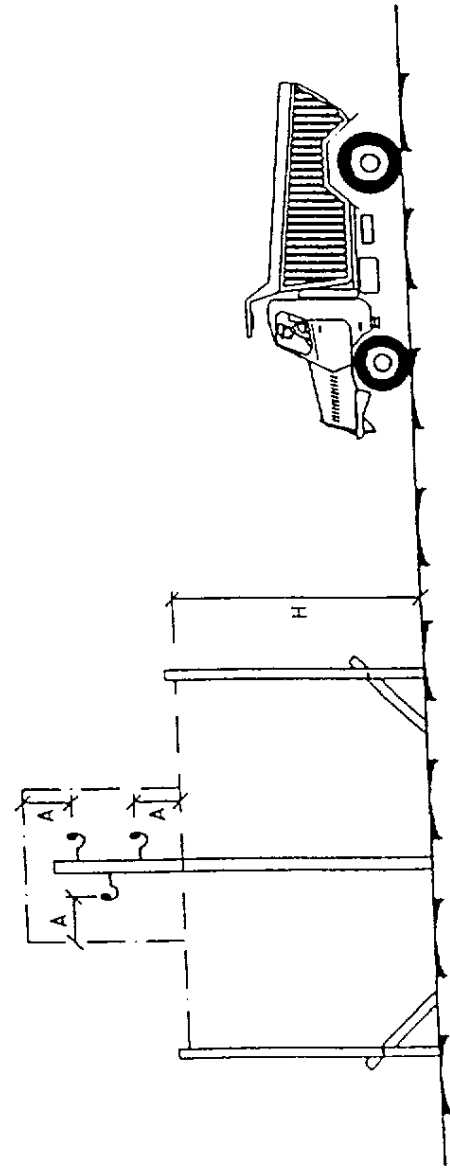
DETALLE DEL CALZO

PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TITULO	TERMINO MUNICIPAL	TITULO DEL PLANO	AUTOR	ESCALA	FECHA	NORTE	PLANO N.º
		PROYECTO DE URBANIZACION DEL	PONFERRADA						
		UNIDAD ACTUACION UAT1-A P.G.O.U.	PROVANCIA						
		PONFERRADA	LEÓN		I.C.C.P.				3



H = PASO LIBRE
 S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

DISPOSICION DE BALIZAS



DISTANCIAS DE SEGURIDAD MINIMAS

PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TITULO	TERMINO MUNICIPAL	TITULO DEL PLANO	ALTOR	ESCALA	FECHA	NORTE	PLANO N.º
		PROYECTO DE URBANIZACION DEL UNIDAD ACTUACION UA11-A P.G.O.U. PONFERRADA	PONFERRADA	DISTANCIAS DE SEGURIDAD	R.FOLGUERAL	S/E	05/14		4
			PROVINCIA LEÓN		I.C.C.P.				

SIMBOLOGIA



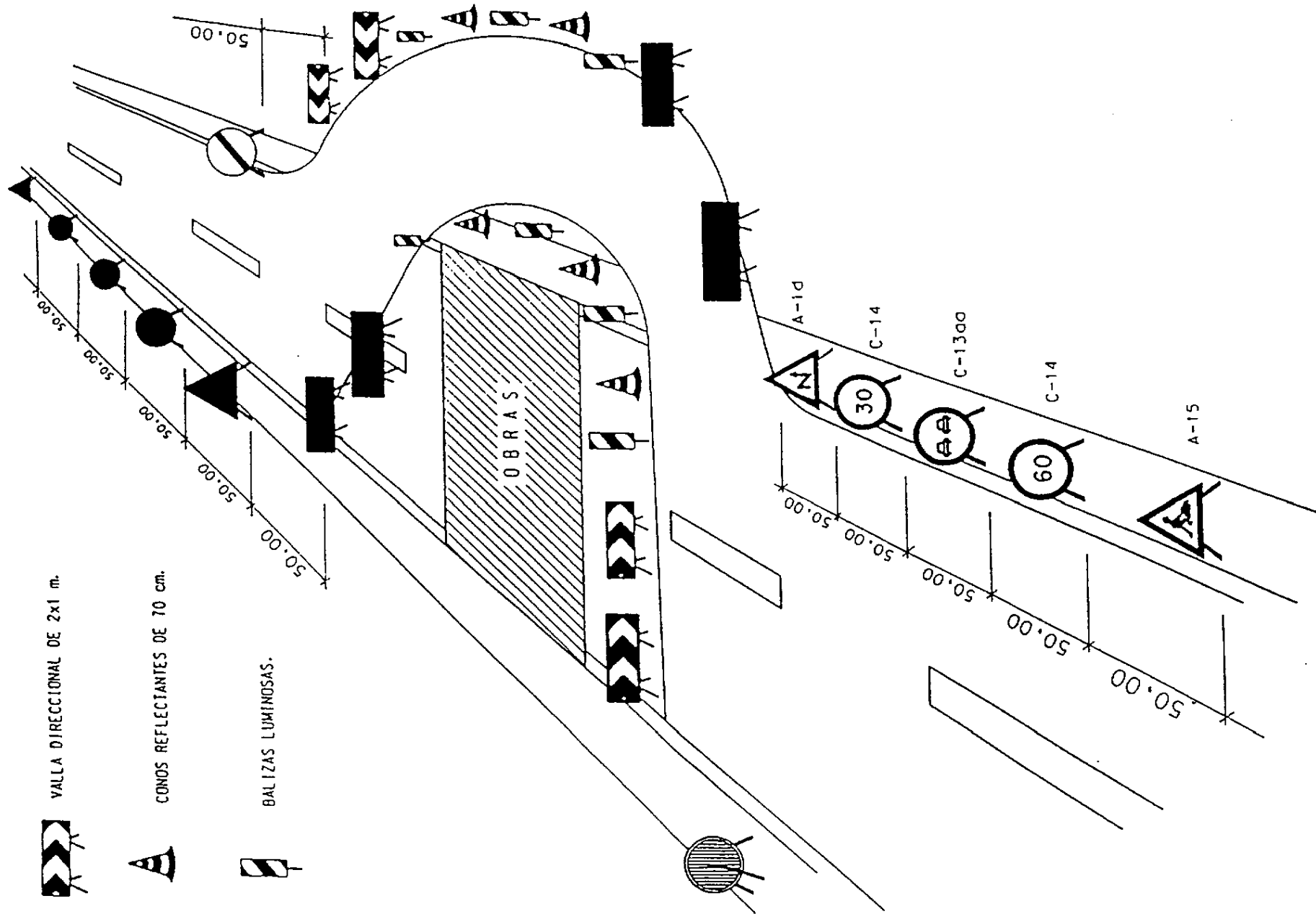
VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.



CONOS REFLECTANTES DE 70 cm.



BALIZAS LUMINOSAS.



PILSAN BIERZO, S.L.

PROYECTO

TITULO
PROYECTO DE URBANIZACION DEL
UNIDAD ACTUACION UA11-A P.G.O.U.
PONFERRADA

TERMINO MUNICIPAL
PONFERRADA

PROVINCIA
LEON

TITULO DEL PLANO
BALIZAMIENTO CORTE DE TRAFICO

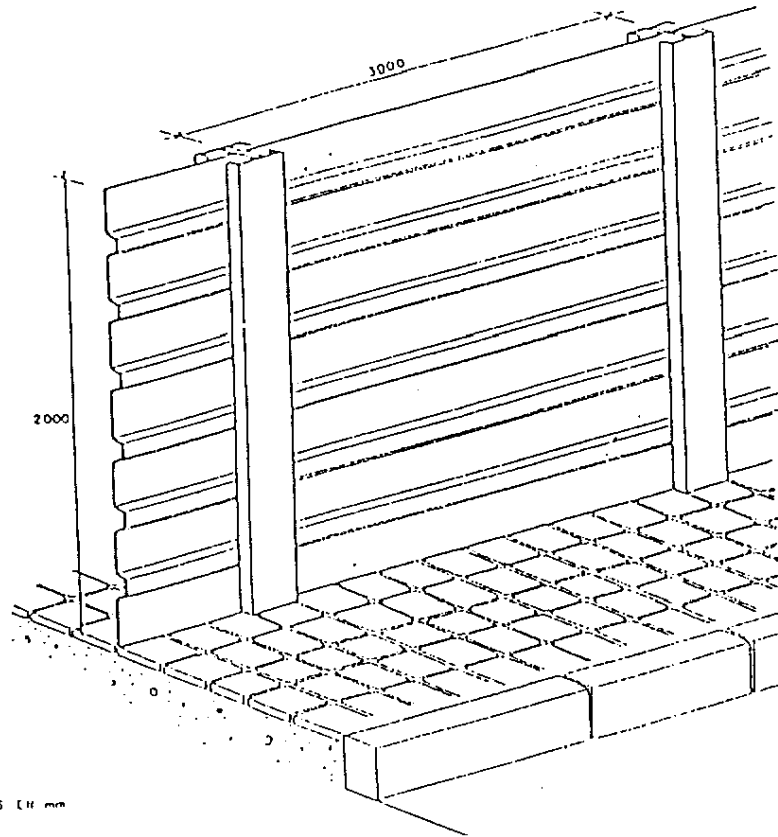
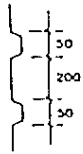
AUTOR
R.FOLGUERAL
I.C.C.P.

ESCALA
S/E

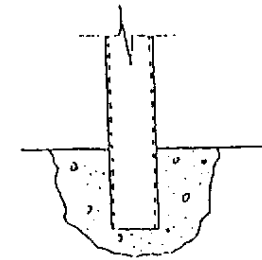
FECHA
05/14

NORTE

PLANO N.
5

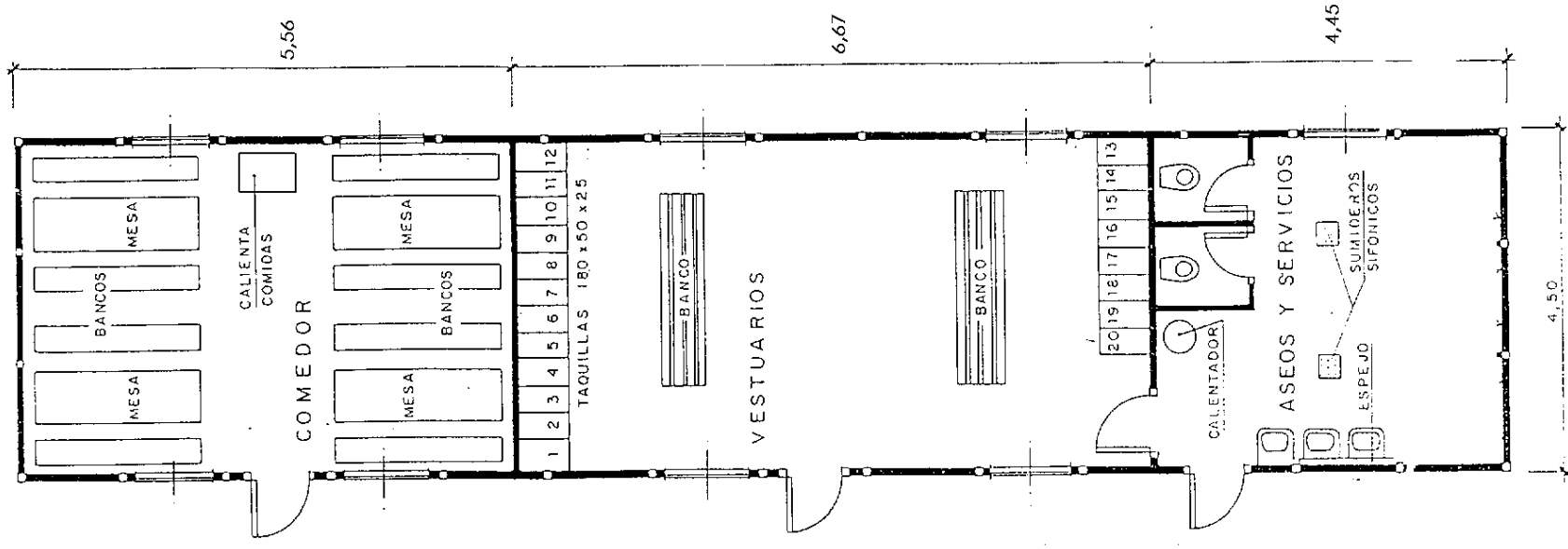


COTAS EN mm



DETALLE ANCLAJE TERRENO

	PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TÍTULO PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL UNIDAD ACTUACION UA11-A P.G.O.U. PONFERRADA	TERMINO MUNICIPAL PONFERRADA PROVINCIA LEÓN	TÍTULO DEL PLANO DETALLE DE VALLA PERIMETRAL	AUTOR R.FOLGUERAL I.C.C.P.	ESCALA S/E	FECHA 05/14	NORTE	PLANO N.º 6
--	----------------------------	-----------------	--	---	---	--	-------------------	----------------	-------	-----------------------



MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS
 Y SERVICIOS HIGIENICOS.
 MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO 20

PILSAN BIERZO, S.L.	PROYECTO	TITULO	TERMINO MUNICIPAL	TITULO DEL PLANO	AUTOR	ESCALA	FECHA	NORTE	PLANO N°
		PROYECTO DE URBANIZACION DEL UNIDAD ACTUACION UA11-A P.G.O.U. PONFERRADA	PONFERRADA						

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en: (tanto para la redacción de este Estudio como para la aplicación en el Plan de S. y S. redactada por el Contratista y la aplicación en obra).

-Normas Generales

A) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)

En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores. Contiene, operativamente, la base para:

- Servicios de prevención de las empresas.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- Responsabilidades y sanciones.

B) R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

C) R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.

D) R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

E) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51.

Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad son las siguientes:

-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de Riesgos Laborales

Desarrollo de la ley a través de los siguientes disposiciones:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los servicios de prevención

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

2. RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97)

Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

4. RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

5. RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

6. RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

7. RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

8. RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

-O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

-O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica

Corrección de errores: BOE: 17/10/70

-O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

-O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81)

Reglamentación de aparatos elevadores para obras

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

-O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Mantenimiento referente a gruas-torre desmontables para obras.

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

-O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

-RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)

Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

-RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores : BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

-Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

1.- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos

2.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

3.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificación: BOE: 24/10/7

4.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

5.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificación: BOE: 27/10/75

6.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.

Modificaciones: BOE: 28/10/75.

7.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.

Modificaciones: BOE: 29/10/75

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

8.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.
Modificación: BOE: 30/10/75

9.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes
Modificación: BOE: 31/10/75

10.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco
Modificación: BOE: 01/11/75

-Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)

Normativas relativas a la organización de los trabajadores.

Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)

Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)

Normas de la administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares

Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Especifica Zonal.

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974)

Aparatos Elevadores I.T.C.

Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

3.2.1. Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del ministerio de trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. Protecciones colectivas

Pórticos limitadores de gálibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Topes de desplazamiento de vehículos: Se pondrán realizar con un par de tablonces embreados, fijados al terreno por medio de recondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Barandillas: Las barandillas rodearán el borde de los muros desencofrados o zanjas de gran profundidad. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra: la sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales para alumbrado será de 3 mA, y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, un atensión máxima de 24 V.

Se medirá sus resistencias periódicamente y , al menos, en la época más seca del año.

Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses, como máximo.

3.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La empresa constructora dispondrá del asesoramiento en Seguridad y Salud.

3.3.2. Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

3.5. INSTALACIONES MEDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrán inmediatamente el material consumido.

3.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Dotación de vestuarios y aseos: Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente, para diez trabajadores y dos W.C. para cada 25 trabajadores o fracción, disponiendo de espejos y calefacción, agua corriente y papel higiénico. Bancos de madera. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Dotación del comedor: El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrán de un trabajador con la dedicación necesaria.

-Barracones metálicos para vestuarios, comedor y aseos.

-Edificación de fábrica de ladrillo, revocado y con acabados, para cuarto de calentar comidas si así lo precisasen los trabajadores. Pudiendo ser elemento prefabricado de caseta normalizada.

Ambos dispondrán de electricidad para iluminación y calefacción.

Dotación de medios para evacuación de residuos: Cubos de basura en comedor y cocina con previsión de bolsas plásticas reglamentarias. Cumpliendo las Ordenanzas Municipales se pedirá la instalación en la acera de un depósito sobre ruedas reglamentario. La evacuación de aguas negras se hará directamente al alcantarillado existente o al realizado si se está en fase avanzada de la obra.

Datos generales:

-Obreros punta: 20 Unidades

-Superficie del vestuario: 30 m²

-Número de taquillas: 20 Unidades

-Comedor: 25 m².

- Aseos y servicios: 20 m².

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

3.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y la Inspección de trabajo competente.

En Ponferrada, mayo de 2014

El Ingeniero de Caminos, C. y P.:



Roberto- Miguel Folgueral Arias

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

4.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadro de Precios nº1
- 4.3. Cuadro de Precios nº2
- 4.4. Presupuesto de Ejecución Material

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

4.1. MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

1. Protecciones individuales

Código 101	Unidades 25,00 Ud.	Denominación Casco de seguridad homologad	Total 25,00
Código 102	Unidades 5,00 Ud.	Denominación Pantalla de seguridad contra proyección de partículas	Total 5,00
Código 103	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Gafas antipolvo y anti-impacto	Total 20,00
Código 104	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Mascarilla respiración antipolvc	Total 20,00
Código 105	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Filtro mascarilla antipolvc	Total 20,00
Código 106	Unidades 12,00 Ud.	Denominación Protector auditivo	Total 12,00
Código 107	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Mono o buzo de trabajc	Total 20,00
Código 108	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Impermeable	Total 20,00
Código 109	Unidades 20,00 Par	Denominación Guantes de goma finos	Total 20,00
Código 110	Unidades 20,00 Par	Denominación Guantes de cuero	Total 20,00
Código 111	Unidades 20,00 Par	Denominación Botas impermeables al agua y a la humedad	Total 20,00

Código	Unidades	Denominación	Total
112	20,00 Par	Botas de seguridad	20,00

Código	Unidades	Denominación	Total
113	20,00 Ud.	Chaleco reflectante	20,00

SEGURIDAD Y SALUD

2. Protecciones colectivas

Código	Unidades	Denominación	
201	3,00 Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluida colocación	
			Total 3,00

Código	Unidades	Denominación	
202	3,00 Ud.	Cartel indicativo con soporte metálico, incluida su colocación	
			Total 3,00

Código	Unidades	Denominación	
203	275,00 ML	Cordón de balizamiento reflectante incluidos soportes, colocación y desmontaje	
			Total 275,00

Código	Unidades	Denominación	
204	25,00 ML	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estructuras, pasarelas, grandes huecos, etc., incluida la colocación y el desmontaje	
			Total 25,00

Código	Unidades	Denominación	
205	3,00 Ud.	Topes para camión en excavaciones y zonas de acopio en tableros, incluida colocación	
			Total 3,00

Código	Unidades	Denominación	
206	15,00 H.	Camión de riego, incluido el conductor	
			Total 15,00

Código	Unidades	Denominación	Total
207	0,00 ML.	Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proyectada con red de seguridad tipo horca, con pescante metálico, anclajes, cuerdas, etc.	0,00

Código	Unidades	Denominación	Total
208	15,00 H.	Técnico de grado medio	15,00

Código	Unidades	Denominación	Total
209	15,00 H.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	15,00

SEGURIDAD Y SALUD

3. Instalaciones de Personal

Código 301	Unidades 25,00 M2	Denominación Comedor construido en obra a base de fábrica de ladrillo enfoscado y cubierta de fibrocemento	Total 25,00
Código 302	Unidades 2,00 Ud.	Denominación Mesa de madera con capacidad para 10 personas	Total 2,00
Código 303	Unidades 4,00 Ud.	Denominación Banco de madera capacidad para 5 personas	Total 4,00
Código 304	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Calienta comidas con capacidad para 50 personas	Total 1,00
Código 305	Unidades 2,00 Ud.	Denominación Radiador infrarrojos	Total 2,00
Código 306	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	Total 1,00
Código 307	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio	Total 1,00
Código 308	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Recipiente para basuras	Total 1,00
Código 309	Unidades 30,00 M2.	Denominación Local para vestuarios, mismas características que el comedor	Total 30,00

Código	Unidades	Denominación	Total
310	20,00 Ud.	Taquilla metálica individual con llave	20,00

Código	Unidades	Denominación	Total
311	20,00 M2.	Local para aseos	20,00

Código	Unidades	Denominación	Total
312	2,00 Ud.	Ducha instalada con agua fría y caliente	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
313	2,00 Ud.	Inodoro instalado	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
314	2,00 Ud.	Lavabo instalado con agua fría y caliente	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
315	2,00 Ud.	Espejo instalado en aseos	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
316	1,00 Ud.	Calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento	1,00

Código	Unidades	Denominación	Total
317	2,00 Ud.	Percha en cabina para duchas e inodoros	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
318	1,00 Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuario y aseos, totalmente terminada y en servicio	1,00

Código	Unidades	Denominación	Total
319	30,00 H.	Mano de obra empleada en la limpieza y la conservación de instalaciones del personal	30,00

SEGURIDAD Y SALUD

4. Medicina Preventiva y Primeros Auxilios

Código	Unidades	Denominación	Total
401	10,00 M2	Pabellón para botiquín, totalmente terminado con instalación de agua fría y caliente, instalación eléctrica y calefacción	10,00

Código	Unidades	Denominación	Total
402	2,00 Ud	Botiquín instalado en los diversos tajos	2,00

Código	Unidades	Denominación	Total
403	1,00 Ud.	Reposición material sanitario durante el transcurso de la Obra	1,00

Código	Unidades	Denominación	Total
404	20,00 Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	20,00

SEGURIDAD Y SALUD

5. Formación y reuniones obligado cumplimiento

Código	Unidades	Denominación	
501	6,00 Ud.	Reunión del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo compuesto por tres personas	Total
			6,00

Código	Unidades	Denominación	
502	45,00 H.	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo	Total
			45,00

SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

6. Protección instalación eléctrica

Código	Cantidades	Denominación	Total
601	1,00 Ud.	Instalación de puesta a tierra para casetas de obra compuesta por cable de cobre,electrodo conectado a tierra, etc.	
	a		1,00

Código	Cantidades	Denominación	Total
602	3,00 Ud.	Interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 mA.	
	a		3,00

Código	Cantidades	Denominación	Total
603	3,00 Ud.	Interruptor diferencial de alta sensibilidad de (300 mA)	
	a		3,00

Código	Cantidades	Denominación	Total
604	1,00 Ud.	Transformador de 24 V	
	a		1,00

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

4.2. CUADRO DE PRECIOS N°1

SEGURIDAD Y SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN LETRA	IMPORTE EN EUROS
101	Ud.	Casco de seguridad homologado	CUATRO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos	4,86 €
102	Ud.	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas	SEIS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos	6,51 €
103	Ud.	Gafas antipolvo y anti-impacto	ONCE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	11,32 €
104	Ud.	Mascarilla respiración antipolvo	TRECE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos	13,65 €
105	Ud.	Filtro mascarilla antipolvo	DOS Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos	2,42 €
106	Ud.	Protector auditivo	DOCE Euros con VEINTIDOS Céntimos	12,22 €
107	Ud.	Mono o buzo de trabajo	CATORCE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos	14,41 €
108	Ud.	Impermeable	DOCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos	12,82 €
109	Par	Guantes de goma finos	DOS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos	2,59 €
110	Par	Guantes de cuero	TRES Euros con SESENTA Y UN Céntimos	3,61 €

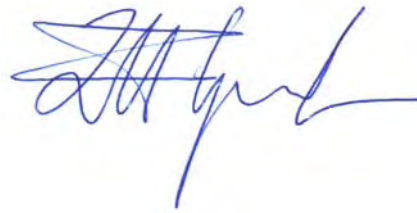
CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN LETRA	IMPORTE EN EUROS
111	Par	Botas impermeables al agua y a la humedad	CATORCE Euros con SIETE Céntimos	14,07 €
112	Par	Botas de seguridad	TRECE Euros con CUATRO Céntimos	13,04 €
113	Ud.	Chaleco reflectante	TRECE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos	13,36 €
201	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluida colocación	SESENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	68,32 €
202	Ud.	Cartel indicativo con soporte metálico, incluida su colocación	ONCE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos	11,32 €
203	Ml.	Cordón de balizamiento reflectante incluidos soportes, colocación y desmontaje	UN Euro con NOVENTA Y UN céntimos	1,91 €
204	Ml.	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estructuras, pasarelas, grandes huecos, etc., incluida la colocación y el desmontaje	CINCO Euros con NOVENTA Y UN céntimos	5,91 €
205	Ud.	Topes para camión en excavaciones y zonas de acopio en tableros, incluida colocación	VEINTICINCO Euros con DIECISEIS Céntimos	25,16 €
206	H.	Camión de riego, incluido el conductor	VEINTINUEVE Euros con TRES Céntimos	29,03 €
207	ML.	Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proyectada con red de seguridad tipo horca, con pescante metálico, anclajes, cuerdas, etc.	SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos	7,88 €
208	H.	Técnico de grado medio	DIECISIETE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos	17,99 €
209	H.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	TRECE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos	13,99 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN LETRA	IMPORTE EN EUROS
301	M2	Comedor construido en obra a base de fábrica de ladrillo enfoscado y cubierta de fibrocemento	SETENTA Y OCHO Euros con TRECE Céntimos	78,13 €
302	Ud.	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	SETENTA Y OCHO Euros con OCHO Céntimos	78,08 €
303	Ud.	Banco de madera capacidad para 5 personas	VEINTITRÉS Euros con VEINTIDOS Céntimos	23,22 €
304	Ud.	Calienta comidas con capacidad para 50 personas	CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos	198,33 €
305	Ud.	Radiador infrarrojos	CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos	46,44 €
306	Ud.	Pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	TRESCIENTOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos	300,51 €
307	Ud.	Acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio	SEISCIENTOS UN Euros con UN Céntimo	601,01 €
308	Ud.	Recipiente para basuras	DIECIOCHO Euros con TRES Céntimos	18,03 €
309	M2	Local para vestuarios, mismas características que el comedor	SETENTA Y OCHO Euros con TRECE Céntimos	78,13 €
310	Ud.	Taquilla metálica individual con llave	DIECINUEVE Euros con VEINTIDOS Céntimos	19,22 €
311	M2	Local para aseos	NOVENTA Euros con QUINCE Céntimos	90,15 €
312	Ud.	Ducha instalada con agua fría y caliente	CIENTO DOS Euros con DIECISIETE Céntimos	102,17 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN LETRA	IMPORTE EN EUROS
313	Ud.	Inodoro instalado	NOVENTA Y SEIS Euros con DIECISEIS Céntimos	96,16 €
314	Ud.	Lavabo instalado con agua fría y caliente	CIENTO DOS Euros con DIECISIETE Céntimos	102,17 €
315	Ud.	Espejo instalado en aseos	SEIS Euros con UN Céntimo	6,01 €
316	Ud.	Calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento	NOVENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos	99,17 €
317	Ud.	Percha en cabina para duchas e inodoros	SESENTA Céntimos	0,60 €
318	Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuario y aseos, totalmente terminada y en servicio	CUATROCIENTOS OCHENTA Euros con OCHENTA Y UN Céntimos	480,81 €
319	H.	Mano de obra empleada en la limpieza y la conservación de instalaciones del personal	SEIS Euros con DOCE Céntimos	6,12 €
401	M2	Pabellón para botiquín, totalmente terminado con instalación de agua fría y caliente, instalación eléctrica y calefacción	NOVENTA Euros con QUINCE Céntimos	90,15 €
402	Ud.	Botiquín instalado en los diversos tajos	SESENTA Euros con DIEZ Céntimos	60,10 €
403	Ud.	Reposición material sanitario durante el transcurso de la Obra	CIENTO OCHENTA Euros con TREINTA Céntimos	180,30 €
404	Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos	29,93 €
501	H.	Reunión del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo compuesto por tres personas	SETENTA Y DOS Euros con DOCE Céntimos	72,12 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN LETRA	IMPORTE EN EUROS
502	H.	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo	DOCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos	12,91 €
601	Ud.	Instalación de puesta a tierra para casetas de obra compuesta por cable de cobre,electrodo conectado a tierra, etc.	CIENTO CINCO Euros con DIECIOCHO Céntimos	105,18 €
602	Ud.	Interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 mA.	TREINTA Y TRES Euros con SEIS Céntimos	33,06 €
603	Ud.	Interruptor diferencial de alta sensibilidad de (300 mA)	TREINTA Y NUEVE Euros con SIETE céntimos	39,07 €
604	Ud.	Transformador de 24 V.	TREINTA Y UN Euros con VEINTIUN Céntimos	31,21 €

Ponferrada, mayo de 2014
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Roberto Miguel Folgueral Arias
I.C.C.P.

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

4.3. CUADRO DE PRECIOS N°2

SEGURIDAD Y SALUD**CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	DESCOMPOSICION	IMPORTE EN EUROS
101				
	Ud.	Casco de seguridad homologado	Sin descomposición	4,86 €
102				
	Ud.	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas	Sin descomposición	6,51 €
103				
	Ud.	Gafas antipolvo y anti-impacto	Sin descomposición	11,32 €
104				
	Ud.	Mascarilla respiración antipolvo	Sin descomposición	13,65 €
105				
	Ud.	Filtro mascarilla antipolvo	Sin descomposición	2,42 €
106				
	Ud.	Protector auditivo	Sin descomposición	12,22 €
107				
	Ud.	Mono o buzo de trabajo	Sin descomposición	14,41 €
108				
	Ud.	Impermeable	Sin descomposición	12,82 €
109				
	Par	Guantes de goma finos	Sin descomposición	2,59 €
110				
	Par	Guantes de cuero	Sin descomposición	3,61 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	DESCOMPOSICION	IMPORTE EN EUROS
111	Par	Botas impermeables al agua y a la humedad	Sin descomposición	14,07 €
112	Par	Botas de seguridad	Sin descomposición	13,04 €
113	Ud.	Chaleco reflectante	Sin descomposición	13,36 €
201	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluida colocación	Sin descomposición	68,32 €
202	Ud.	Cartel indicativo con soporte metálico, incluida su colocación	Sin descomposición	11,32 €
203	Ml.	Cordón de balizamiento reflectante incluidos soportes, colocación y desmontaje	Sin descomposición	1,91 €
204	Ml.	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estructuras, pasarelas, grandes huecos, etc., incluida la colocación y el desmontaje	Sin descomposición	5,91 €
205	Ud.	Topes para camión en excavaciones y zonas de acopio en tableros, incluida colocación	Sin descomposición	25,16 €
206	H.	Camión de riego, incluido el conductor	Sin descomposición	29,03 €
207	ML.	Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proyectada con red de seguridad tipo horca, con pescante metálico, anclajes, cuerdas, etc.	Sin descomposición	7,88 €
208	H.	Técnico de grado medio	Sin descomposición	17,99 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	DESCOMPOSICION	IMPORTE EN EUROS
209	H.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	Sin descomposición	13,99 €
301	M2	Comedor construido en obra a base de fábrica de ladrillo enfoscado y cubierta de fibrocemento	Sin descomposición	78,13 €
302	Ud.	Mesa de madera con capacidad para 10 personas	Sin descomposición	78,08 €
303	Ud.	Banco de madera capacidad para 5 personas	Sin descomposición	23,22 €
304	Ud.	Calienta comidas con capacidad para 50 personas	Sin descomposición	198,33 €
305	Ud.	Radiador infrarrojos	Sin descomposición	46,44 €
306	Ud.	Pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	Sin descomposición	300,51 €
307	Ud.	Acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio	Sin descomposición	601,01 €
308	Ud.	Recipiente para basuras	Sin descomposición	18,03 €
309	M2	Local para vestuarios, mismas características que el comedor	Sin descomposición	78,13 €
310	Ud.	Taquilla metálica individual con llave	Sin descomposición	19,22 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	DESCOMPOSICION	IMPORTE EN EUROS
311	M2	Local para aseos	Sin descomposición	90,15 €
312	Ud.	Ducha instalada con agua fría y caliente	Sin descomposición	102,17 €
313	Ud.	Inodoro instalado	Sin descomposición	96,16 €
314	Ud.	Lavabo instalado con agua fría y caliente	Sin descomposición	102,17 €
315	Ud.	Espejo instalado en aseos	Sin descomposición	6,01 €
316	Ud.	Calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento	Sin descomposición	99,17 €
317	Ud.	Percha en cabina para duchas e inodoros	Sin descomposición	0,60 €
318	Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuario y aseos, totalmente terminada y en servicio	Sin descomposición	480,81 €
319	H.	Mano de obra empleada en la limpieza y la conservación de instalaciones del personal	Sin descomposición	6,12 €
401	M2	Pabellón para botiquín, totalmente terminado con instalación de agua fría y caliente, instalación eléctrica y calefacción	Sin descomposición	90,15 €
402	Ud.	Botiquín instalado en los diversos tajos	Sin descomposición	60,10 €

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	DESCOMPOSICION	IMPORTE EN EUROS
403	Ud.	Reposición material sanitario durante el transcurso de la Obra	Sin descomposición	180,30 €
404	Ud.	Reconocimiento médico obligatorio	Sin descomposición	29,93 €
501	H.	Reunión del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo compuesto por tres personas	Sin descomposición	72,12 €
502	H.	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo	Sin descomposición	12,91 €
601	Ud.	Instalación de puesta a tierra para casetas de obra compuesta por cable de cobre,electrodo conectado a tierra, etc.	Sin descomposición	105,18 €
602	Ud.	Interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 mA.	Sin descomposición	33,06 €
603	Ud.	Interruptor diferencial de alta sensibilidad de (300 mA)	Sin descomposición	39,07 €
604	Ud.	Transformador de 24 V.	Sin descomposición	31,21 €

Ponferrada, mayo de 2014
AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Roberto Miguel Folgueral Arias
I.C.C.P.

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

4.4. PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD

1. Protecciones individuales

Código 101	Unidades 25,00 Ud.	Denominación Casco de seguridad homologado	4,86 €/Ud.	Parcial 121,50 €
s	a			
Código 102	Unidades 5,00 Ud.	Denominación Pantalla de seguridad contra proyección de partículas	6,51 €/Ud.	Parcial 32,55 €
a				
Código 103	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Gafas antipolvo y anti-impacto	11,32 €/Ud.	Parcial 226,40 €
a				
Código 104	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Mascarilla respiración antipolvo	13,65 €/Ud.	Parcial 273,00 €
a				
Código 105	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Filtro mascarilla antipolvo	2,42 €/Ud.	Parcial 48,40 €
a				
Código 106	Unidades 12,00 Ud.	Denominación Protector auditivo	12,22 €/Ud.	Parcial 146,64 €
a				
Código 107	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Mono o buzo de trabajo	14,41 €/Ud.	Parcial 288,20 €
a				
Código 108	Unidades 20,00 Ud.	Denominación Impermeable	12,82 €/Ud.	Parcial 256,40 €
a				
Código 109	Unidades 20,00 Par	Denominación Guantes de goma finos	2,59 €/Ud.	Parcial 51,80 €
a				
Código 110	Unidades 20,00 Par	Denominación Guantes de cuero	3,61 €/Ud.	Parcial 72,20 €
a				
Código 111	Unidades 20,00 Par	Denominación Botas impermeables al agua y a la humedad	14,07 €/Ud.	Parcial 281,40 €
a				

Código	Unidades	Denominación	Parcial
112	20,00 Par	Botas de seguridad	
	a		
		13,04 €/Ud.	260,80 €

Código	Unidades	Denominación	Parcial
113	20,00 Ud.	Chaleco reflectante	
	a		
		13,36 €/Ud.	267,20 €

TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.326,49 €
--	-------------------

SEGURIDAD Y SALUD

2. Protecciones colectivas

Código	Unidades	Denominación			
201	3,00 Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluida colocación			
	a		68,32	€/Ud.	Parcial 204,96 €

Código	Unidades	Denominación			
202	3,00 Ud.	Cartel indicativo con soporte metálico, incluida su colocación			
	a		11,32	€/Ud.	Parcial 33,96 €

Código	Unidades	Denominación			
203	275,00 ML	Cordón de balizamiento reflectante incluidos soportes, colocación y desmontaje			
	a		1,91	€/Ud.	Parcial 525,25 €

Código	Unidades	Denominación			
204	25,00 ML	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estructuras, pasarelas, grandes huecos, etc., incluida la colocación y el desmontaje			
	a		5,91	€/Ud.	Parcial 147,75 €

Código	Unidades	Denominación			
205	3,00 Ud.	Topes para camión en excavaciones y zonas de acopio en tableros, incluida colocación			
	a		25,16	€/Ud.	Parcial 75,48 €

Código	Unidades	Denominación			
206	15,00 H.	Camión de riego, incluido el conductor			
	a		29,03	€/Ud.	Parcial 435,45 €

Código	Unidades	Denominación			
207	0,00 ML.	Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proyectada con red de seguridad tipo horca, con pescante metálico, anclajes, cuerdas, etc.			
			7,88	€/Ud.	Parcial 0,00 €

Código	Unidades	Denominación	Parcial
208	15,00 H.	Técnico de grado medio	
	a		
		17,99 €/Ud.	269,85 €

Código	Unidades	Denominación	Parcial
209	15,00 H.	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones	
	a		
		13,99 €/Ud.	209,85 €

TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS	1.902,55 €
--------------------------------------	-------------------

SEGURIDAD Y SALUD

3. Instalaciones de Personal

Código 301	Unidades 25,00 M2.	Denominación Comedor construido en obra a base de fábrica de ladrillo enfoscado y cubierta de fibrocemento	a	78,13	€/Ud.	Parcial 1.953,25 €
Código 302	Unidades 2,00 Ud.	Denominación Mesa de madera con capacidad para 10 personas	a	78,08	€/Ud.	Parcial 156,16 €
Código 303	Unidades 4,00 Ud.	Denominación Banco de madera capacidad para 5 personas	a	23,22	€/Ud.	Parcial 92,88 €
Código 304	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Calienta comidas con capacidad para 50 personas	a	198,33	€/Ud.	Parcial 198,33 €
Código 305	Unidades 2,00 Ud.	Denominación Radiador infrarrojos	a	46,44	€/Ud.	Parcial 92,88 €
Código 306	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Pileta corrida construida en obra y dotada con 5 grifos	a	300,51	€/Ud.	Parcial 300,51 €
Código 307	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Acometida de agua y energía eléctrica al comedor, totalmente terminada y en servicio	a	601,01	€/Ud.	Parcial 601,01 €
Código 308	Unidades 1,00 Ud.	Denominación Recipiente para basuras	a	18,03	€/Ud.	Parcial 18,03 €
Código 309	Unidades 30,00 M2.	Denominación Local para vestuarios, mismas características que el comedor	a	78,13	€/Ud.	Parcial 2.343,90 €

Código	Unidades	Denominación			
310	20,00 Ud.	Taquilla metálica individual con llave			Parcial
	a		19,22	€/Ud.	384,40 €

Código	Unidades	Denominación			
311	20,00 M2.	Local para aseos			Parcial
	a		90,15	€/Ud.	1.803,00 €

Código	Unidades	Denominación			
312	2,00 Ud.	Ducha instalada con agua fría y caliente			Parcial
	a		102,17	€/Ud.	204,34 €

Código	Unidades	Denominación			
313	2,00 Ud.	Inodoro instalado			Parcial
	a		96,16	€/Ud.	192,32 €

Código	Unidades	Denominación			
314	2,00 Ud.	Lavabo instalado con agua fría y caliente			Parcial
	a		102,17	€/Ud.	204,34 €

Código	Unidades	Denominación			
315	2,00 Ud.	Espejo instalado en aseos			Parcial
	a		6,01	€/Ud.	12,02 €

Código	Unidades	Denominación			
316	1,00 Ud.	Calentador de agua de 50 litros de capacidad, totalmente instalado y en funcionamiento			Parcial
	a		99,17	€/Ud.	99,17 €

Código	Unidades	Denominación			
317	2,00 Ud.	Percha en cabina para duchas e inodoros			Parcial
	a		0,60	€/Ud.	1,20 €

Código	Unidades	Denominación			
318	1,00 Ud.	Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuario y aseos, totalmente terminada y en servicio			Parcial
	a		480,81	€/Ud.	480,81 €

Código	Unidades	Denominación			
319	30,00 H.	Mano de obra empleada en la limpieza y la conservación de instalaciones del personal			
			a	6,12	€/Ud.
					Parcial
					183,60 €

TOTAL INSTALACIONES DE PERSONAL	9.322,15 €
--	-------------------

SEGURIDAD Y SALUD

4. Medicina Preventiva y Primeros Auxilios

Código	Unidades	Denominación		
401	10,00 M2.	Pabellón para botiquín, totalmente terminado con instalación de agua fría y caliente, instalación eléctrica y calefacción		Parcial
	a		90,15 €/Ud.	901,50 €

Código	Unidades	Denominación		
402	2,00 Ud	Botiquín instalado en los diversos tajos		Parcial
	a		60,10 €/Ud.	120,20 €

Código	Unidades	Denominación		
403	1,00 Ud.	Reposición material sanitario durante el transcurso de la Obra		Parcial
	a		180,30 €/Ud.	180,30 €

Código	Unidades	Denominación		
404	20,00 Ud.	Reconocimiento médico obligatorio		Parcial
	a		29,93 €/Ud.	598,60 €

**TOTAL MEDICINA PREVENTIVA Y
PRIMEROS AUXILIOS**

1.800,60 €

SEGURIDAD Y SALUD

5. Formación y reuniones obligado cumplimiento

Código	Unidades	Denominación		Parcial
501	6,00 Ud.	Reunión del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo compuesto por tres personas		
	a		72,12 €/Ud.	432,72 €

Código	Unidades	Denominación		Parcial
502	45,00 H.	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo		
	a		12,91 €/Ud.	580,95 €

TOTAL FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO				1.013,67 €
--	--	--	--	-------------------

SEGURIDAD Y SALUD

6. Protección instalación eléctrica

Código	Unidades	Denominación		Parcial
601	1,00 Ud.	Instalación de puesta a tierra para casetas de obra compuesta por cable de cobre,electrodo conectado a tierra, etc.		
	a		105,18 €/Ud.	105,18 €

Código	Unidades	Denominación		Parcial
602	3,00 Ud.	Interruptor diferencial de media sessibilidad de 300 mA.		
	a		33,06 €/Ud.	99,18 €

Código	Unidades	Denominación		Parcial
603	3,00 Ud.	Interruptor diferencial de alta sensibilidad de (300 mA)		
	a		39,07 €/Ud.	117,21 €

Código	Unidades	Denominación		Parcial
604	1,00 Ud.	Transformador de 24 V		
	a		31,21 €/Ud.	31,21 €

PROTECCION ELECTRICA	INSTALACION	352,78 €
---------------------------------	--------------------	-----------------

SEGURIDAD Y SALUD

Resumen de Presupuesto de Ejecución Material

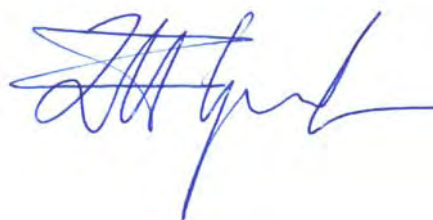
1. Protecciones individuales	2.326,49 €
2. Protecciones colectivas	1.902,55 €
3. Instalaciones de Personal	9.322,15 €
4. Medicina preventiva y Primeros Auxilios	1.800,60 €
5. Formación y reuniones obligado cumplimiento	1.013,67 €
6. Protección instalación eléctrica	352,78 €
SUMA	16.718,24 €

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 16.718,24 €

Asciende le presente Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

DIECISEIS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO Euros con VEINTICUATRO Céntimos

Ponferrada, mayo de 2014
AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Roberto Miguel Folgueral Arias
I.C.C.P.

ANEJO N°7: PLAN DE OBRA

Se estima un programa de trabajos en función de las obras planteadas en este proyecto que se adjunta a continuación.

PLAN TRABAJO DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE URBANIZACION DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A EN PONFERRADA T.M. DE PONFERRADA. LEÓN

MESES	PRESUPUESTOS	1	2	3	4	5	6
-------	--------------	---	---	---	---	---	---

CAPITULOS

DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	60.203,29 €	-----					
FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUP.HOR.	283.987,95 €		-----				
RED DE ABASTECIMIENTO Y DE RIEGO	6.440,65 €		-----				
RED DE SANEAMIENTO FECALES Y PLUVIALES	41.029,72 €		-----				
RED SUM. ELÉCTRICO	90.287,71 €		-----				
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	47.429,98 €		-----				
RED DE TELECOMUNICACIONES	4.411,44 €		-----				
SEÑALIZACIÓN	8.443,79 €						-----
MOBILIARIO URBANO	7.443,57 €						-----
SEGURIDAD Y SALUD	16.718,24 €		-----				
GESTIÓN DE RESIDUOS	2.393,16 €		-----				

PRESUPUESTO EJEC. MATERIAL	568.789,50 €	Euros
PRESUPUESTO GENERAL E.C.	819.000,00 €	Euros

PRESUPUESTO E.M. Parcial en	Euros	33.286,88 €	150.078,48 €	125.905,58 €	125.905,58 €	108.611,64 €	25.001,34 €
-----------------------------	-------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

PRESUPUESTO E.M. Acumulado	Euros	33.286,88 €	183.365,36 €	309.270,94 €	435.176,52 €	543.788,16 €	568.789,50 €
----------------------------	-------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

PRESUPUESTO E.C. (PEM+GG + BI + IVA)	47.929,78 €	264.027,78 €	445.319,22 €	626.610,67 €	783.000,57 €	819.000,00 €
--------------------------------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

PORCENTAJES MENSUALES	5,85%	26,39%	22,14%	22,14%	19,10%	4,40%
-----------------------	-------	--------	--------	--------	--------	-------

PORCENTAJES MENSUALES ACUMULADOS.	5,85%	32,24%	54,37%	76,51%	95,60%	100,00%
-----------------------------------	-------	--------	--------	--------	--------	---------

ANEJO N°8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la 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.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. 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 Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación no se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contengan elementos altamente contaminantes o tóxicos.

De la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados se deberá reseñar si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS PREVISTOS

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Uds.demolición	
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	Acabados de acera, bordillos	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	Bordillos, baldosas de vados de aceras	
17 02 02	Vidrio	Mat. Aux. produc.en obra	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	Otros	
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	Encofrad, mat. Auxiliar, etc.	
17 02 03	Plástico	Mat. Aux. produc.en obra	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	Firmes calzada	
17 04 07	Metales mezclados	Piezas metálicas, señales, mobiliario, etc.	
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	No	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)		
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados		
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. P.E. fibrocemento	NO HAY	
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Generadas en obra	
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	Generadas en obra	
NOTAS :			
(1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.			
(2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.			
(3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.			
(4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.			
(5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.			
(6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.			
(7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.			
(8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.			
(9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.			

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta deberá ubicarse en el plano que el constructor aporte el Contratista en su Plan de Residuos que deberá ser revisado por la D.F. para comprobar si cumple lo mencionado en el presente Estudio.

Minimizar la cantidad de residuos a generar:

Controlar las condiciones de acopio del material de tal forma que se evite la generación de residuos (roturas y pérdidas de funcionalidad del material almacenado).

Realizar revisiones de las condiciones de manejo y almacenamiento, de tal forma que se evite la generación de residuos por vertidos accidentales (existencia de envases en mal estado, envases a la intemperie, rotura de envases) o por deterioro de los productos (pinturas, desencofrantes).

Supervisar el trabajo del personal de obra en cuanto a unas adecuadas prácticas de comportamiento medioambiental.

Facilitar la gestión de los residuos (disposición en los contenedores pertinentes).

Fomentar las prácticas no temerarias, de cara a no favorecer la ocurrencia de accidentes medioambientales (vertidos que generen residuos).

Considerar las características de los embalajes de los distintos materiales de cara a reducir la cantidad de residuos a generar

También se deberá intentar minimizar la peligrosidad de los residuos, para ello se deberá:

Seleccionar los materiales de obra considerando sus características medioambientales, ya que al dejar de ser funcionales o bien los residuos que se generen durante la obra no tendrán, o presentarán en menor medida, características de peligrosidad (minimización de su peligrosidad). Dentro de la selección de materiales se puede optar por la utilización de materiales con etiquetado ecológico o bien que tengan alguna cualidad ambiental reconocida.

Otro principio a seguir será, después de la reducción de los residuos, la reutilización o reciclaje de los residuos en la propia obra como alternativa frente a su vertido. Para ello es fundamental implicar al personal de cara a colaborar con un adecuado almacenamiento y una correcta segregación de los distintos productos y materiales de obra que favorezcan su reutilización y reciclado.

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos precedentes de la apertura de caja de firmes desbrozando los terrenos laterales y pequeñas demoliciones de firmes de asfalto u hormigón.

Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando o levantando.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos, si los hubiera, que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que el constructor aporte el Contratista en su Plan de Residuos que deberá ser revisado por la D.F. para comprobar si cumple lo mencionado en el presente Estudio.

La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para el resto de los residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se deberá reservar una zona de la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y no accesible para los ciudadanos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado que el Contratista deberá contratar.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.
Baldosas, ladrillo, cerámico: 40 t.
Metal: 2 t.
Madera: 1 t.
Vidrio: 1 t.
Plásticos: 0,5 t.
Papel y cartón: 0,5 t.

En esta obra se emplearán aproximadamente 1.800 t de hormigón y 130 t. de baldosas y bordillos. No obstante no se prevé pasar de 80 t y 40 t de residuos de ambas En metal (señales, etc.) la cantidad de residuo que se genere es muy inferior a la cantidad mínima marcada. Para madera, vidrio, plásticos y papel y cartón tendremos cantidades ridículas que se deberán reciclar convenientemente.

No obstante si se producen más residuos y la separación en fracciones haya procedido, se llevará ésta a cabo 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, debiendo obtener del gestor de la instalación externa documentación acreditativa de que sea cumplido en su nombre con la obligación de separación en fracciones de los residuos de construcción y demolición.

CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN TIPOS

A pesar de la puesta en práctica de medidas para la minimización de la generación de residuos, es inevitable que durante las actuaciones se genere una cierta cantidad de residuos, que deberán ser eliminados. Para ello, el primer paso adoptar será su clasificación y separación evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación, atendiendo a los siguientes tipos:

- **Residuos asimilables a urbanos:** Sus características les permiten ser gestionados junto a los residuos sólidos urbanos. Están constituidos fundamentalmente por restos orgánicos, papel, cartón, plástico y maderas. Se llevarán al vertedero de residuos urbanos autorizado que designe la Entidad Local.
- **Residuos inertes:** Son inocuos. Al no poseer cualidades adversas para el medio ambiente existe la posibilidad de que sean utilizados para el relleno de huecos en obras públicas, vertederos, etc.
- **Residuos tóxicos o peligrosos:** Deberán ser tratados por un gestor autorizado, siendo preciso para su transporte contar también con un transportista autorizado. Se trata de aceites, excedentes de productos asfálticos, productos químicos, pinturas, barnices, cascotes de obra con amianto, fibrocemento, etc.

Al clasificar los residuos de esta manera, se facilita no solo su recogida sino también su gestión y eliminación. Para lograr este objetivo se instalarán **puntos limpios** en distintos lugares estratégicos del ámbito de actuación.

Se entiende por puntos limpios las zonas destinadas al acopio ordenado, temporal y selectivo de los residuos generados durante las obras. Para crearlos batará con habilitar un área impermeabilizada lisa y horizontal con rodapié alrededor para evitar posibles fugas de líquidos, techado y vallado, colocando en él una serie de contenedores claramente distinguibles entre sí, dispuestos de forma ordenada sobre el terreno, abiertos o cerrados según las necesidades, y debidamente señalizados para su correcta identificación y utilización, empleando el contenedor que corresponda a cada tipo de residuo.

Las zonas destinadas a la ubicación de puntos limpios deberán reunir las siguientes características:

- Ser muy accesibles al personal de obra, estando debidamente señalizado para su fácil localización.
- Ser accesibles para los vehículos de transporte encargados de la retirada de cada uno de los tipos de residuos y contenedores.
- No ser un estorbo para el progreso y normal desarrollo de las obras, ni entorpecer el tránsito de maquinaria y vehículos por el ámbito de actuación.

De estos puntos limpios, los residuos generados serán llevados a los puntos de recogida que, con carácter temporal, se habiliten y en los que se dispondrán distintos contenedores para cada tipo de material, según la codificación que se muestra en la siguiente tabla.

Tipo de residuos	Tipo de contenedor	Código cromático	Destino final de los residuos
Escombros y otros residuos inertes	Abierto	Gris	Vertedero de inertes
Residuos de origen urbano (orgánicos)	Estanco	Blanco	Vertedero de R.S.U.
Papel y cartón	Estanco	Azul	Reciclaje
Plásticos	Estanco	Amarillo	Reciclaje
Vidrio	Estanco	Verde	Reciclaje
Pilas alcalinas y pilas botón	Abierto	Morado	Tratamiento por gestor autorizado
Madera	Abierto	Marrón	Reciclaje
Metales	Estanco	Gris	Reciclaje
Neumáticos	Abierto	Negro	Reciclaje
Derivados del petróleo	Estanco	Rojo	Tratamiento por gestor autorizado
Residuos biosanitarios	Imperforable	Verde	Tratamiento por gestor autorizado

En la zona delimitada para su acopio se localizarán los contenedores con carteles identificativos, los que se muestran a continuación son algunos de ellos:



5. REUTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Los elementos de alumbrado y elementos de señalización que se levantan en obra con el objetivo de reubicar ya son por si operaciones de reutilización que respetan la filosofía de crecimiento sostenible.

Los demás residuos según su volumen y tipología se enviarán a vertedero específico, planta de reciclado, o lugar de empleo exterior según el caso.

Se realiza un análisis de esos materiales con la finalidad de determinar el porcentaje de los mismos que son reciclables o reutilizables. Se definen los **productos reciclables** como aquellos que pueden ser empleados como materias primas de otro proceso productivo.

En la tabla adjunta se analizan los materiales puestos en obra y sus alternativas de reciclado o reutilización:

Residuos	Valorización
Escombros y restos de obra (demolición de pavimento, etc.).	Utilización en la construcción mediante el envío a planta de reciclado
Restos de vegetación (operaciones de desbroce y replanteo)	Compostaje. Digestión anaerobia seguida de compostaje
Tierras procedentes de la excavación	Reutilización en la propia obra como material de relleno/ reutilización en otra actuación
Hormigones (HM-20/P/20/IIb, HM-20/P/40/IIb)	Reutilización mediante envío a planta de reciclado
Mezclas bituminosas en caliente con betún y filler de aportación	Reutilización mediante envío a planta de reciclado
Acero en barras corrugadas para armar B500S	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Acero laminado A-42b (S-275-JR)	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Tubo de acero	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Encofrado	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.
Elementos PVC (tubería de PVC)	Reciclaje de plásticos (porcentaje reciclado: 60%)
Tubo de polietileno de Alta o Baja Densidad	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.

Mezclas bituminosas en caliente	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Tierras procedentes de la excavación	Reutilización en la obra o en otras actuación para rellenos
Señales de obra	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.
Madera (transporte de materiales-palets-)	Reciclaje y reutilización de maderas (porcentaje reciclado: 60%)
Papel y cartón (en las oficinas provisionales de obra como resultado de las operaciones de desembalaje)	Reciclaje de papel y cartón (porcentaje reciclado: 60%)
Embalajes plásticos (actividades de desembalaje en oficinas)	Reciclaje de plásticos (porcentaje reciclado: 60%)
Toners de impresión, cartuchos de tinta y similar (en actividades de oficinas provisionales de obra)	Reciclaje de tóners.
Fluorescentes usados (oficinas y pequeños equipos de obra)	Recuperación de fluorescentes
Piezas o recortes sobrantes en reparación de maquinaria (en caso de reparaciones en obra)	Reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos
Neumáticos usados (mantenimiento de maquinaria)	Recuperación de neumáticos
Baterías usadas de maquinaria (operaciones de mantenimiento)	Recuperación de baterías, pilas y acumuladores

El empleo de productos reutilizables esta limitado a la existencia de estos en el mercado, en condiciones que garanticen las exigencias impuestas a los materiales por el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, así como las especificaciones técnicas del proyecto y cualquier otra norma técnica de obligado cumplimiento en esta obra.

La empresa constructora obtendrá los certificados necesarios para justificar que los materiales a utilizar son reutilizables o tienen un grado de reciclabilidad superior al 50%.

Los residuos se eliminarán o reciclarán en las plantas específicas pero se retirarán de la obra con la siguiente frecuencia:

Código	RESTO DE LOS RESIDUOS	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. P.E. fibrocemento	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

Ponferrada, mayo de 2014



Fdo: Roberto M. Folgueral Arias
Ingeniero de Caminos, C. y P.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- 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.
- 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.
- 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.

7. PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

	Cantidad	Precio	TOTAL
-Transporte:	199,43 m3	6€/m3	1.196,58 €
-Separación de residuos:	199,43 m3	3 €/m3	598,29 €
-Gestor de residuos:	199,43 m3	3 €/m3	598,29 €
TOTAL			2.393,16 €

8. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

	MATERIALES DE OBRA		RESIDUOS PREVISTOS	
17.01.01	HORMIGÓN			
	Base bordillos, pavimentos, ríogolas, etc	750 m3	38 m3	
	TOTAL		38 m3	86.250 Kg
17.01.03	BALDOSAS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, bordillos, etc			
	Bordillos, baldosas, etc	130 m3	7 m3	
	TOTAL		7 m3	15.400 Kg
17.02.01	MADERA			
	Encofrado	1 m3	0 m3	
	TOTAL		0 m3	0 Kg
17.02.03	PLÁSTICO			
	Tuberías PE, pozos de PVC, PE, etc	1.200 Kg		36 Kg
	TOTAL		0,83 m3	36 Kg
17.03.02	MEZCLAS BITUMINOSAS			
	Firmes	965 m3	38,60 m3	92.640 Kg
	TOTAL		38,60 m3	92.640 Kg
17.09.04	VARIOS			
	Acondicionamiento del terreno	7.500 m3	113 m3	
	Limpieza general		2 m3	
	TOTAL		115 m3	125950 Kg

ANEJO N°09: JUSTIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS

Seguridad en caso de incendio

PRESCRIPCIONES

1. Objetivos y Tipo de proyecto
 2. Accesibilidad en caso de Emergencia
 3. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
-

Seguridad en caso de Incendio

1. Objetivos y Tipo de proyecto

Objetivos

El objetivo de la denominada “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la Urbanización y de las futuras edificaciones sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción de las obras de urbanización, así como de su mantenimiento y uso previsto.

Por ello, el trazado de la urbanización y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio de las futuras edificaciones.

Tipo de proyecto

Tipo de proyecto: URBANIZACIÓN
Tipo de obras previstas: URBANIZACIÓN

2. Accesibilidad en caso de Emergencia

Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

Las obras de urbanización deberán garantizar las condiciones de aproximación y de entorno en aras de facilitar la intervención de los bomberos a la futura edificación.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra de la futura edificación:

Anchura libre: > 3,50 m.

Altura libre o de gálibo: > 4,50 m.

Capacidad portante: 20 kN/m².

Anchura libre en tramos curvos: En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m. y 12,50 m., con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto a la futura edificación:

1. Para las futuras edificaciones con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. se deben disponer de un espacio de maniobra que cumpla las siguientes condiciones:

Anchura libre: > 5,00 m.

Altura libre o de galibo: La del edificio

Separación máxima del vehículo al edificio: 23 m. Para edificaciones de hasta 15 m. de altura de evacuación

18 m. Para edificaciones de más de 15 m. y hasta 20 m. de altura de evacuación

10 m. Para edificaciones de más de 20 m. de altura de evacuación

Distancia máxima hasta el acceso principal: 30 m.

Pendiente máxima: 10%

Resistencia al punzonamiento: 10 toneladas sobre un círculo de diámetro 20 cm.

2. La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situados en ese espacio de maniobra, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15 m. x 0,15 m., debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNA-EN 124:1995.
3. El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con dichas escaleras, etc.
4. En el caso de que la futura edificación esté equipada con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m. de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.
5. En las vías de acceso sin salida de más de 20 m. de longitud se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.
6. En zonas en las que la futura edificación sea limítrofe a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:
 - a. Debe haber una franja de 25 m. de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m. de anchura, que podrá estar incluido en la citada franja;
 - b. La zona urbanizada y la futura zona edificada deben disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas cumpliendo las condiciones expuestas en el apartado inicial: Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra de la futura edificación;
 - c. Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco circular de 12,50 m. de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.

3. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

La única dotación exigible es la de Hidrantes Contraincendios.

Se han ubicado en la disposición general de la urbanización con la interdistancia recomendada en las indicaciones del Plan Director de Abastecimiento de Ponferrada.

ANEJO Nº 10: INFORME RELATIVO AL COSTE DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN

D. Roberto M. FOLGUERAL ARIAS, Ingeniero de Caminos, C. y P., colegiado nº 11.427 y domiciliado en la C/ Fueros de León nº 3 5ºB 24400 PONFERRADA (LEÓN), en su calidad de Redactor de las DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN del: Proyecto de Actuación por el sistema de concierto, por propietario único, de la Unidad de Actuación UA 11-A del sector de suelo urbano no consolidado SSUNC-11 "Avenida de Galicia" del Plan General de Ordenación Urbana de Ponferrada,

Indica que:

ANTECEDENTES:

-El Art. 249.2.b).2º del Decreto 45/2009, de 09 de julio, por el que se modifica el Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (en adelante MRUCyL); indica que cuando el Proyecto de Actuación incluya las determinaciones completas sobre reparcelación, las mismas deben reflejarse entre otros en el siguiente documento complementario:

2º.- El coste previsto de la conservación y mantenimiento de la urbanización hasta su recepción por el Ayuntamiento.

-Que el Plazo de garantía estimado en la redacción de las presentes determinaciones sobre urbanización incluidas en el Proyecto de Actuación, es de un (1) año a contar desde la Recepción de las obras.

-Que la denominada UA 11-A posee una superficie neta a urbanizar una vez deducida la superficie de las parcelas privadas de: $17.679 \text{ m}^2 - 4.562,56 \text{ m}^2 - 697,23 \text{ m}^2 = 12.419,21 \text{ m}^2$.

-Que a través de la experiencia profesional y de la recogida de testigos de valoración en casos similares se estima un coste del deber de conservación y mantenimiento en $0,60 \text{ €/m}^2$.

INFORMA:

-Que el COSTE PREVISTO de la CONSERVACIÓN y MANTENIMIENTO de la URBANIZACIÓN hasta su Aceptación Definitiva por parte del Ayuntamiento, asciende a la cantidad de: SIETE Mil CUATROCIENTOS CINCUENTA y UN Euros con CINCUENTA y TRES Céntimos de Euro. (7.451,53 €).

-Que el plazo del deber de conservación y mantenimiento de la urbanización comenzará con la Finalización de las obras y se mantendrá hasta la Aceptación Definitiva de la urbanización por parte del Ayuntamiento, y ese plazo se establece en Un (1) año.

Ponferrada, mayo de 2014



D. Roberto M. FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

II. PLANOS DE URBANIZACIÓN QUE DEFINAN LOS CONTENIDOS TÉCNICOS DE LAS OBRAS

P L A N O S

DETERMINACIONES COMPLETAS DE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE
CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD
DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO
NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

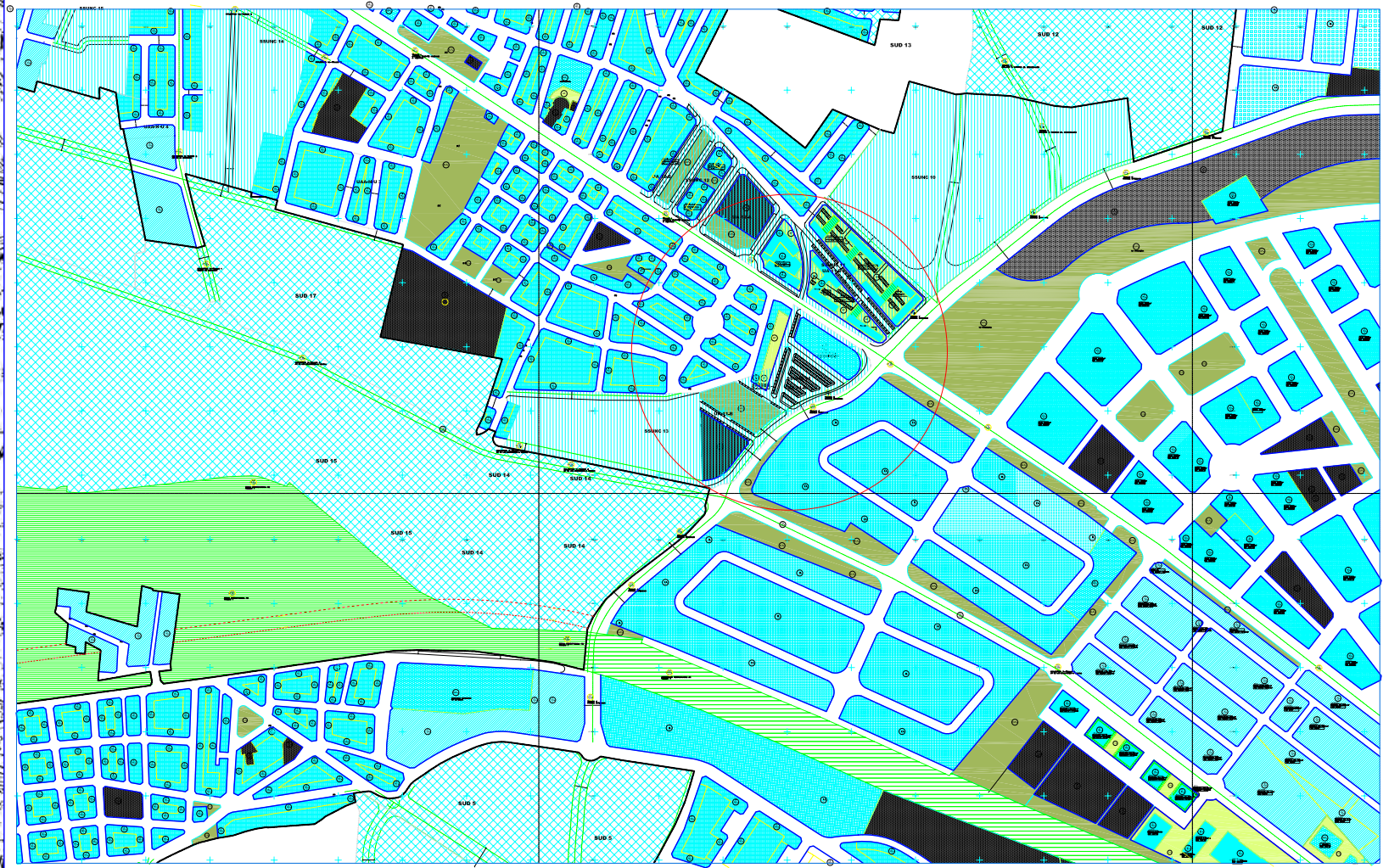
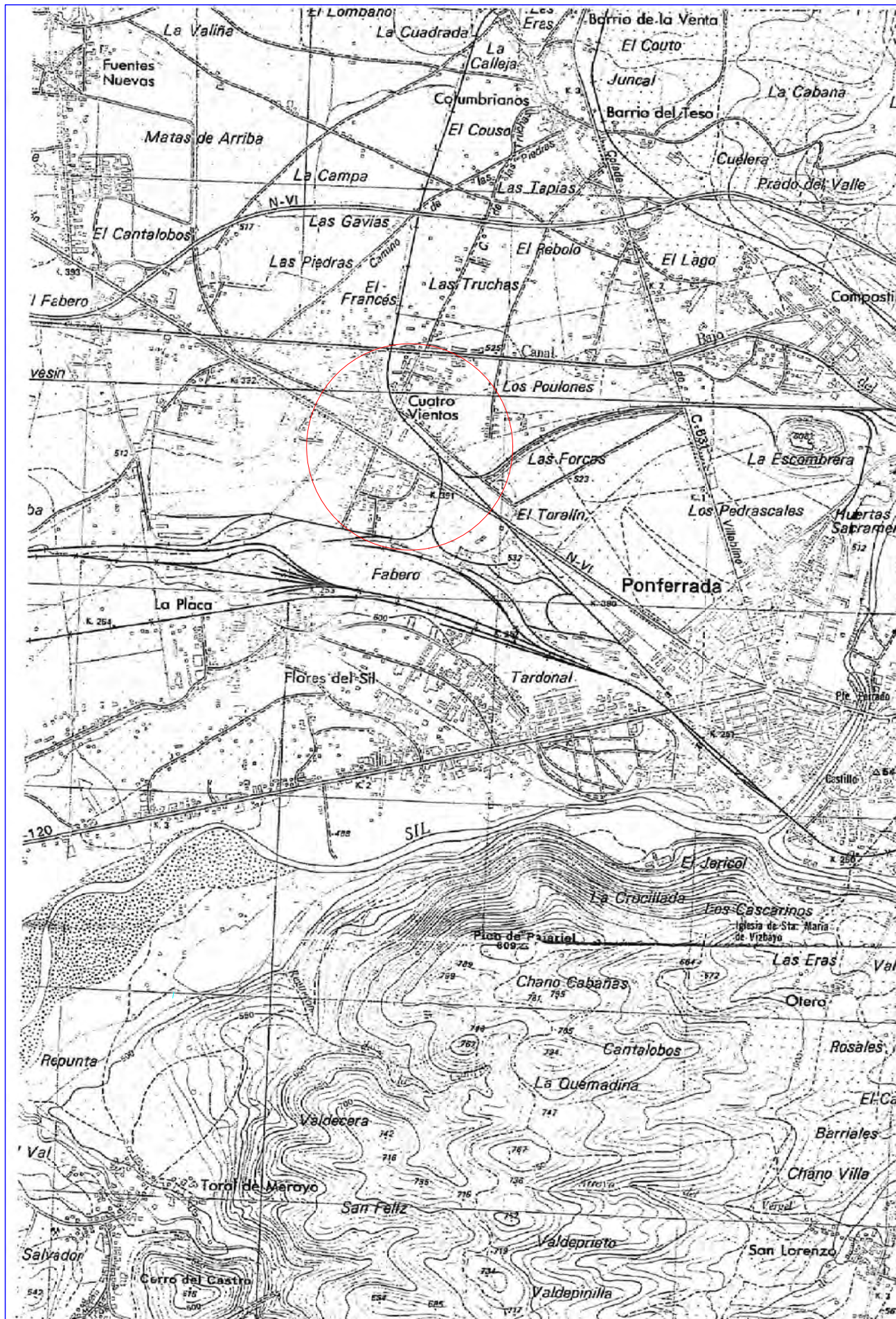
M A Y O 2 0 1 4

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. I. C. C. P.

INDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN E: 1/25.000 y 1/10.000
2. TOPOGRÁFICO. E: 1/1.000
- 3.1. TRAZADO EN PLANTA. E: 1/1.000
- 3.2. TRAZADO EN PLANTA. (Parte 1). E: 1/500
- 3.3. TRAZADO EN PLANTA. (Parte 2). E: 1/500
- 3.4. PERFILES LONGITUDINALES. E_V: 1/100 E_H: 1/1.000
- 3.5. SECCIONES TIPO. (3 planos) E: 1/75
- 3.6. PERFILES TRANSVERSALES. (6 planos) E: 1/100
- 3.7. PLANTA DE ACABADOS. E: 1/1.000
- 4.1 RED DE ABASTECIMIENTO. E: 1/1.000
- 4.2 RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES. E: 1/1.000
- 4.3 RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES. E: 1/1.000
- 4.4 RED DE ELECTRICIDAD. E: 1/1.000
- 4.5 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. E: 1/1.000
- 4.6 RED DE TELECOMUNICACIONES. E: 1/1.000
- 5.1 PERFILES LONGITUDINALES. RED SANEAMIENTO DE FECALES. E_V: 1/100 E_H: 1/1.000
- 5.2 PERFILES LONGITUDINALES. RED SANEAMIENTO DE PLUVIALES (2 PLANOS).
E_V: 1/100 E_H: 1/1.000
- 6.1. DETALLES DE ELECTRICIDAD. S/E
- 6.2. DETALLES DE ALUMBRADO (1). S/E
- 6.3. DETALLES DE ALUMBRADO (2) Y TELECOMUNICACIONES. S/E
7. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN. E: 1/1.000



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

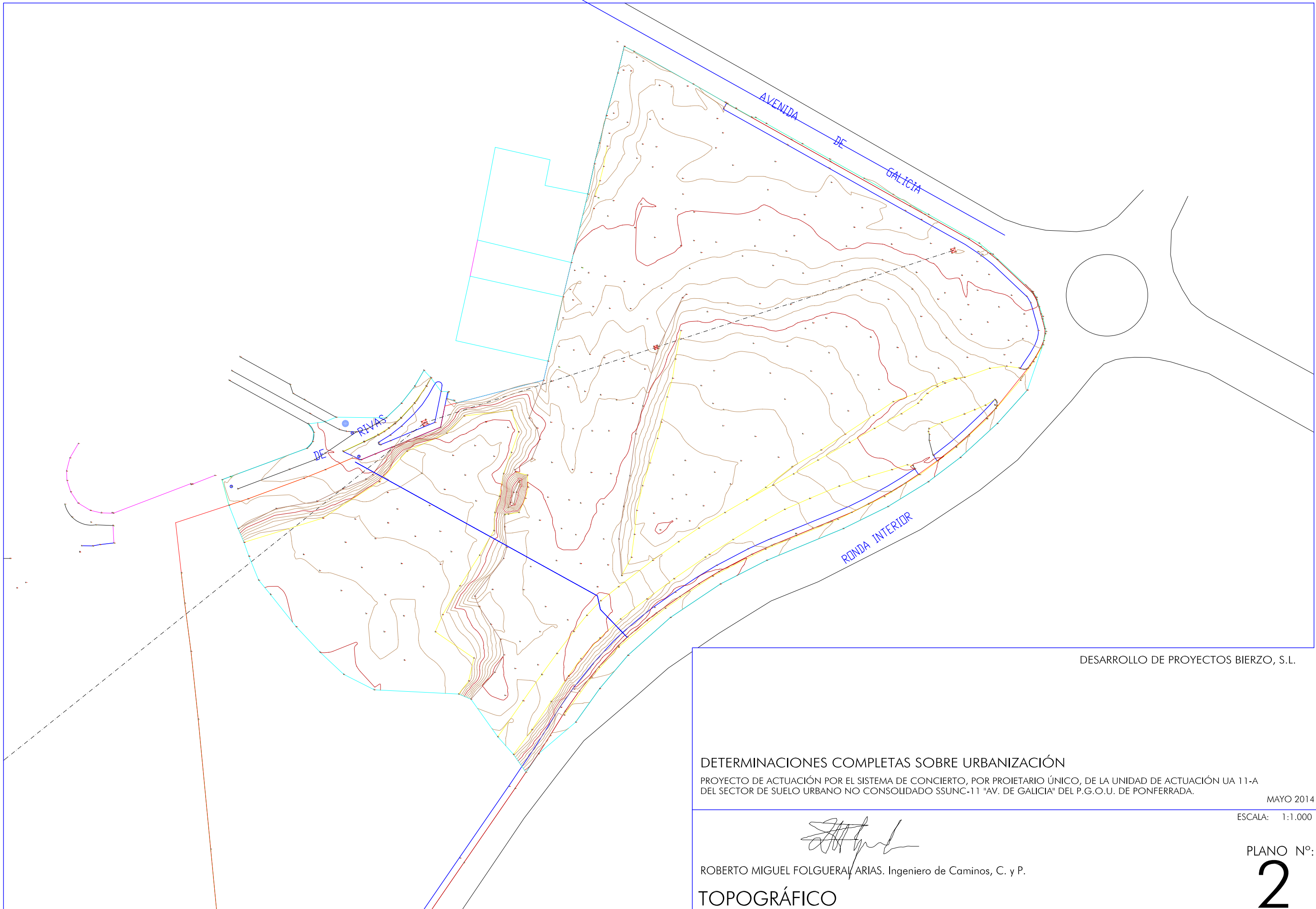
ESCALA: 1:25000 y 1:10.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

SITUACIÓN

PLANO Nº:

1



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

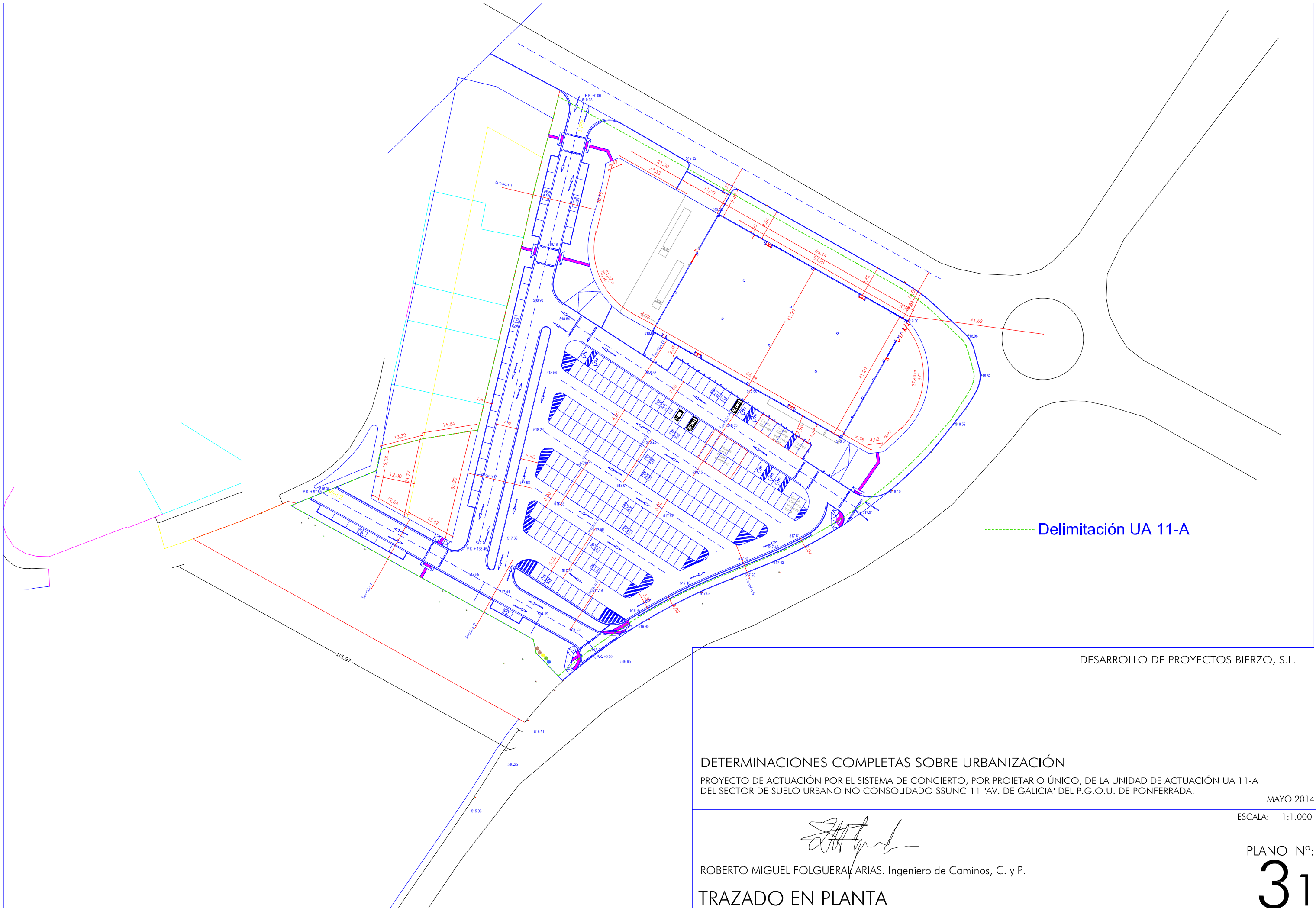
ESCALA: 1:1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

TOPOGRÁFICO

PLANO Nº:

2



Delimitación UA 11-A

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

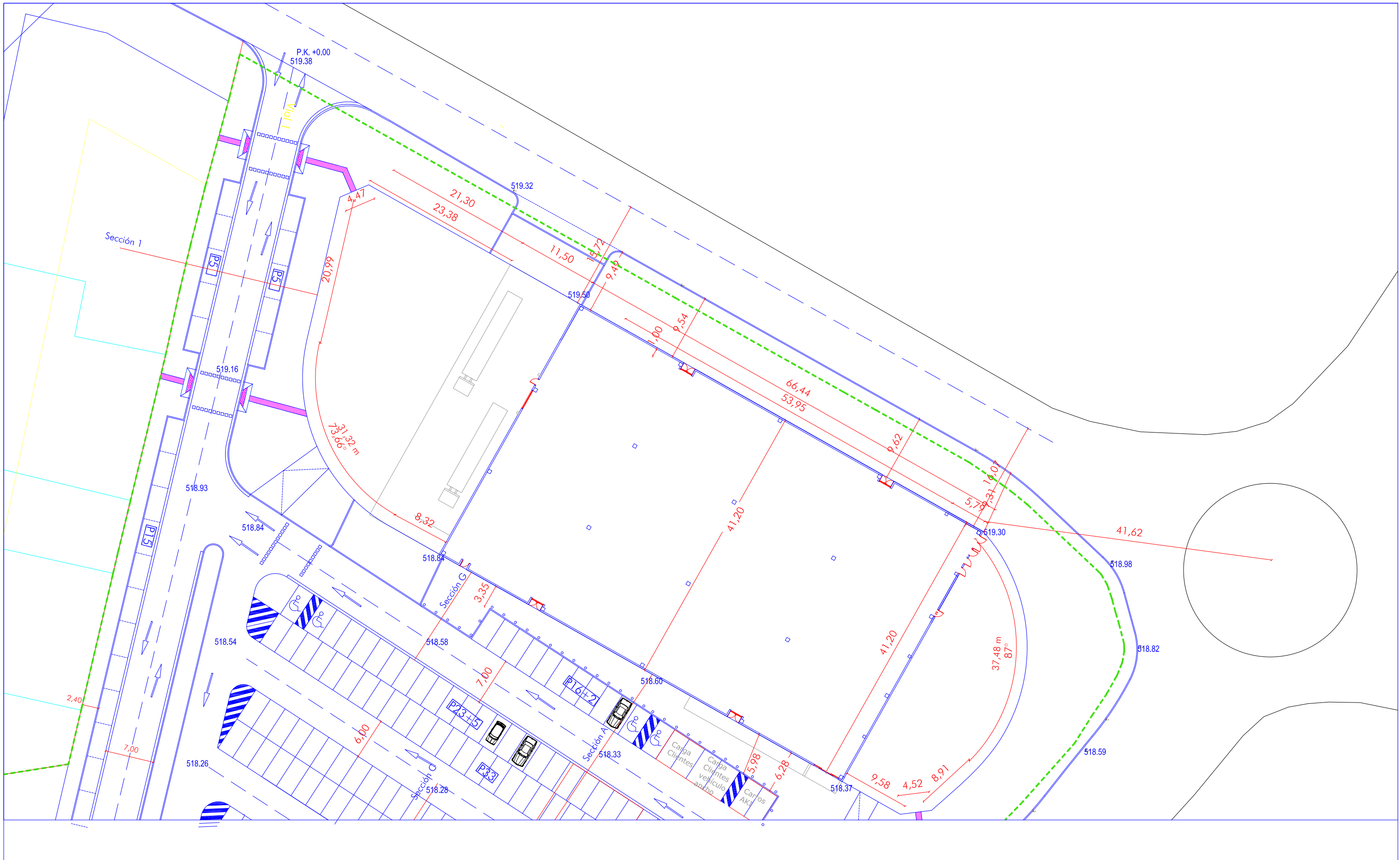
DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN
 PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014
 ESCALA: 1:1.000

[Signature]
 ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

TRAZADO EN PLANTA

PLANO Nº:
31

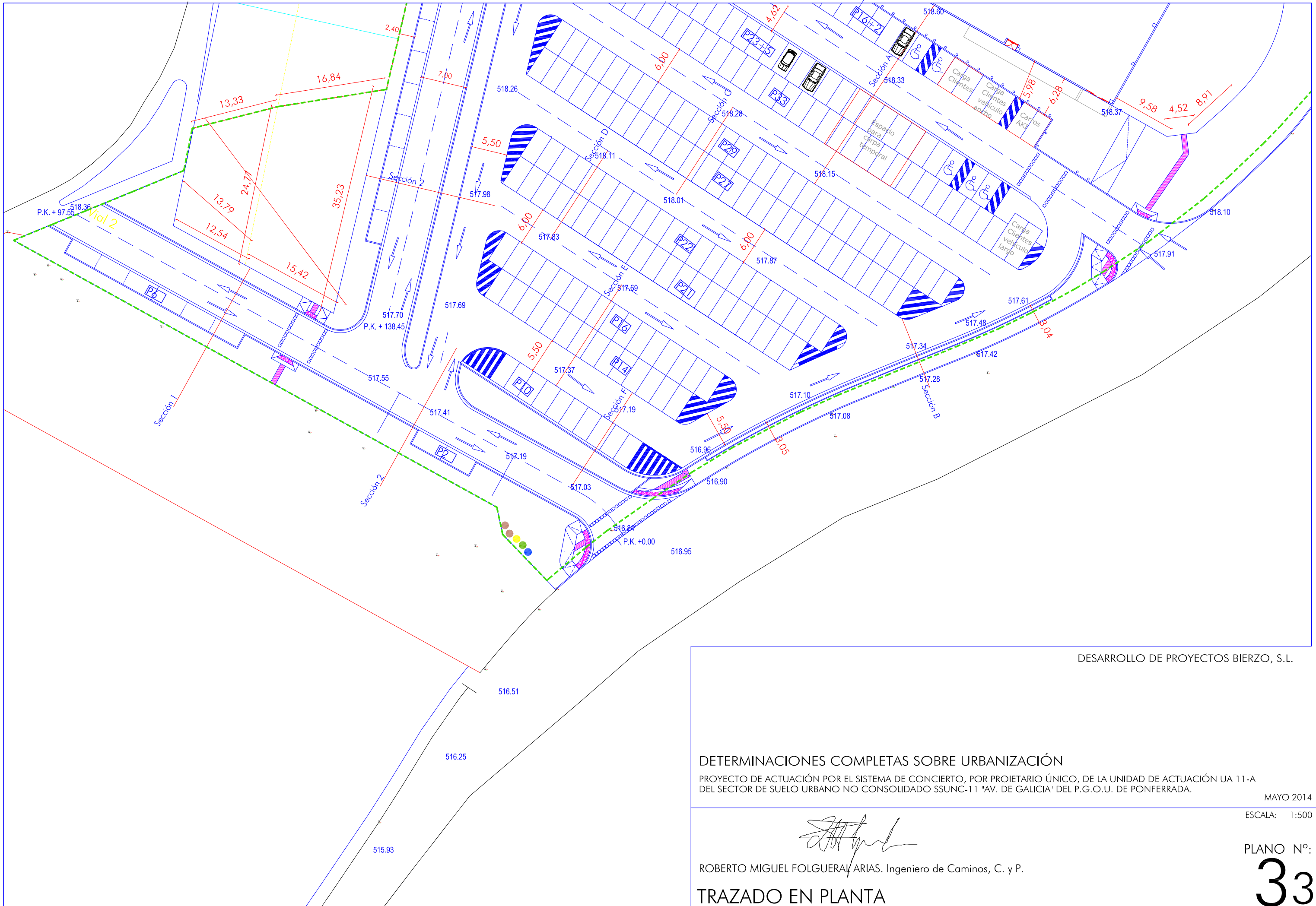


DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

TRAZADO EN PLANTA



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: 1:500

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

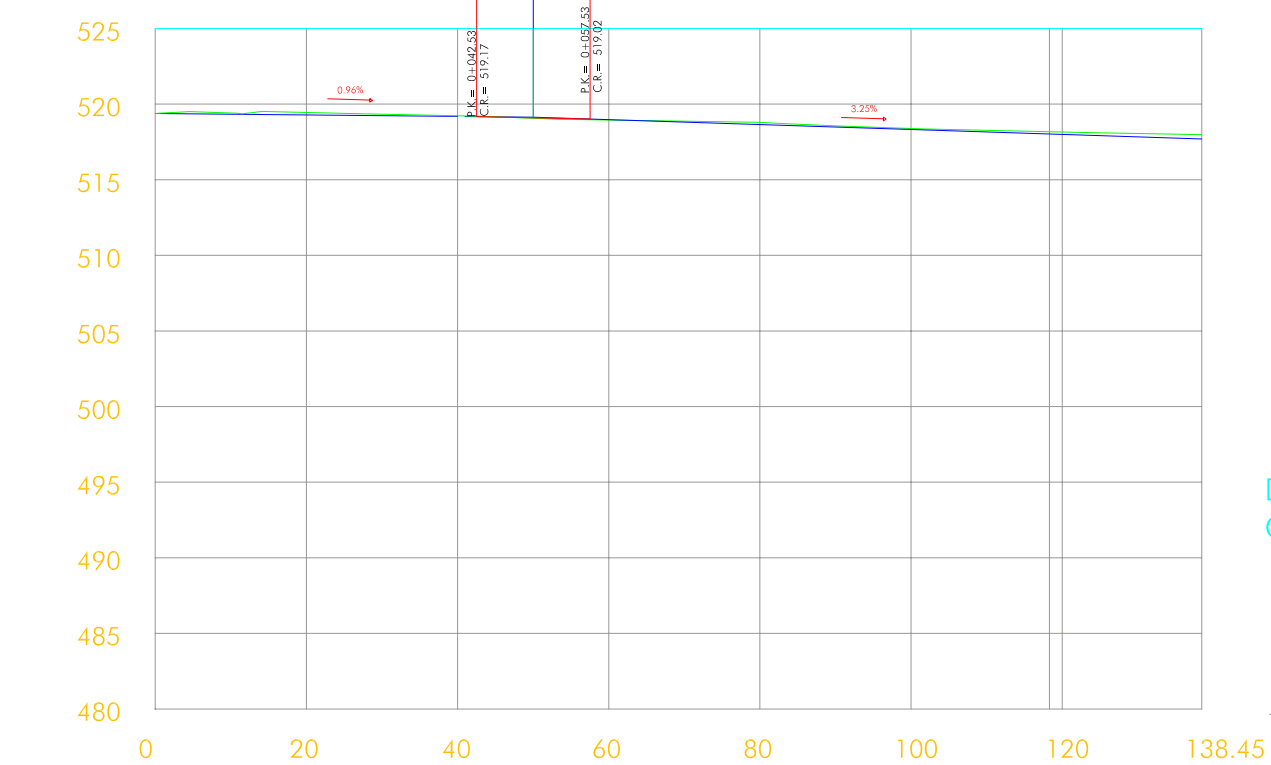
TRAZADO EN PLANTA

PLANO Nº:

33

P.K. = 0+050.03
 C.V. = 519.14
 K.V. = -655.02
 L = 15.00
 B = -0.043
 TH = -0.0229

VIAL 1



VIAL 2

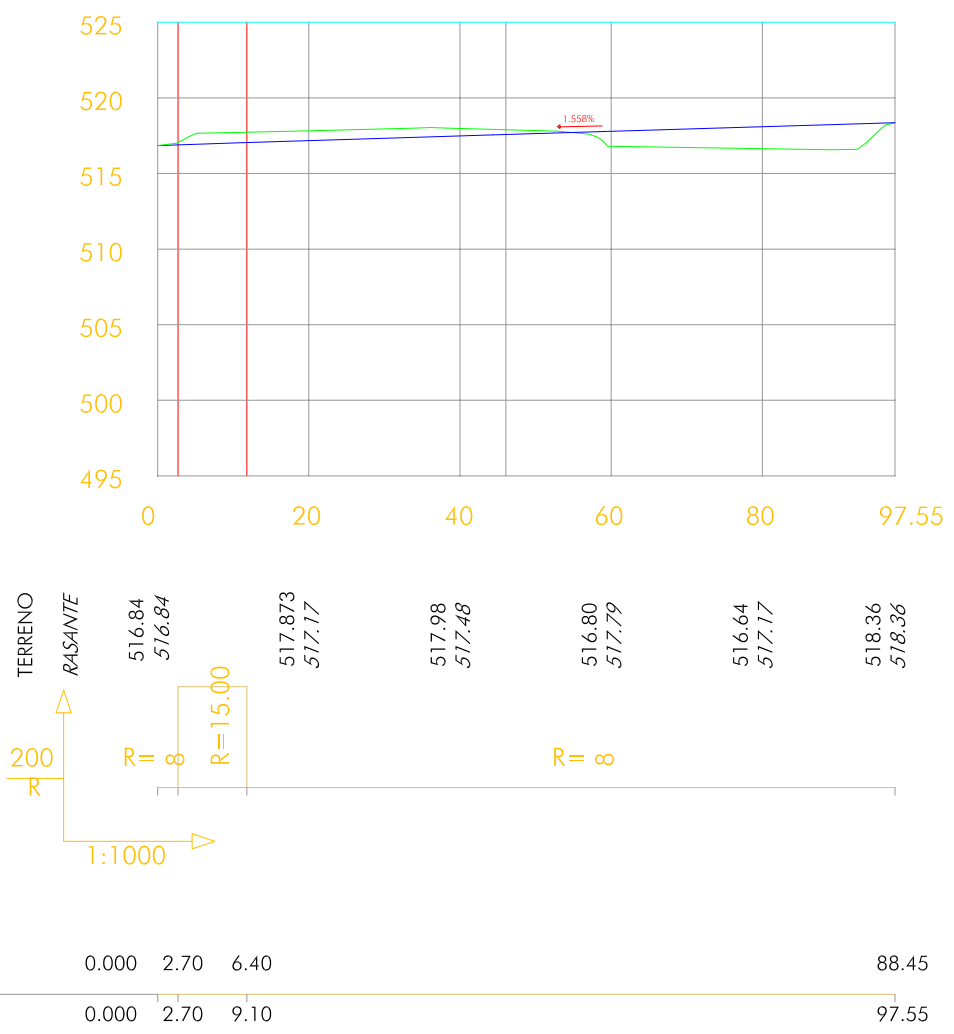


DIAGRAMA DE CURVATURAS

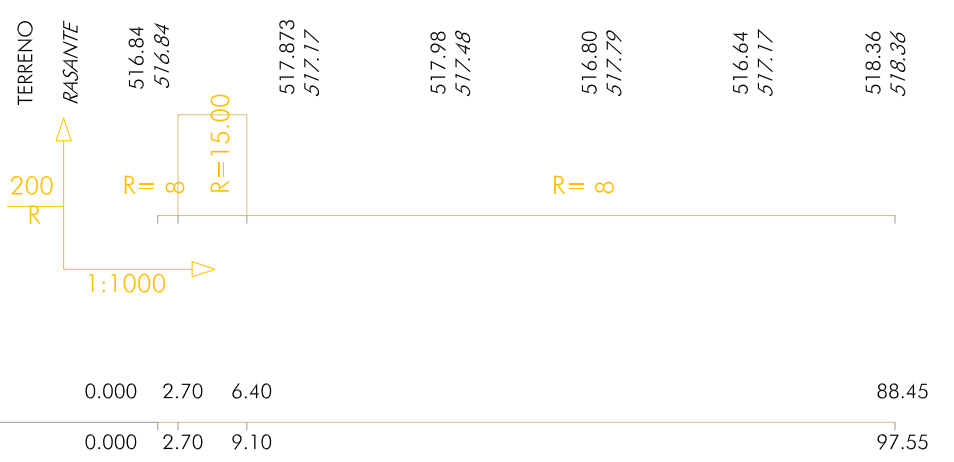
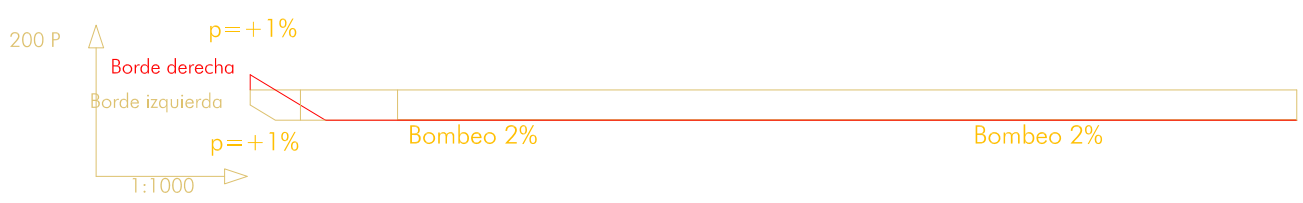
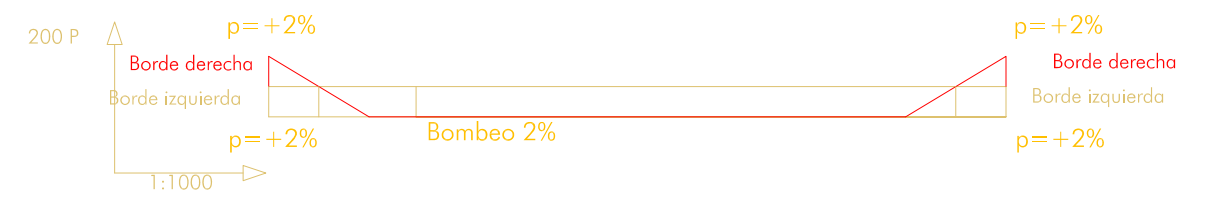
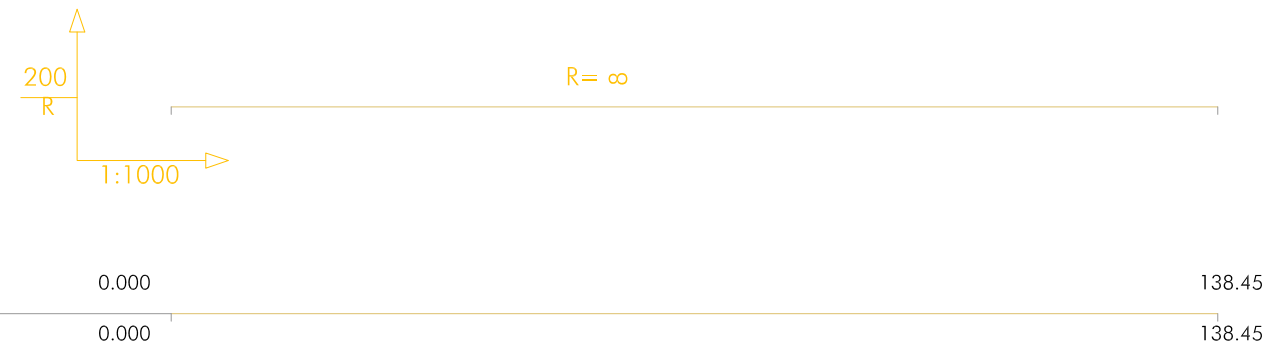


DIAGRAMA DE CURVATURAS



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

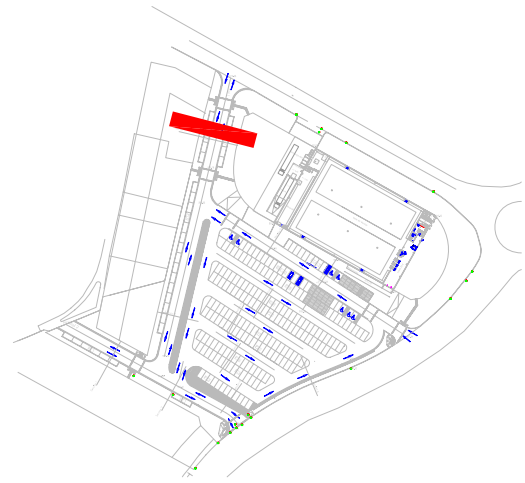
MAYO 2014

ESCALA V: 1:100 ESCALA H: 1:1000

[Signature]
 ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

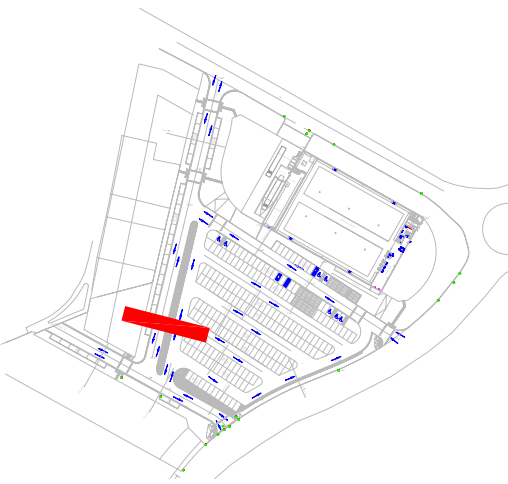
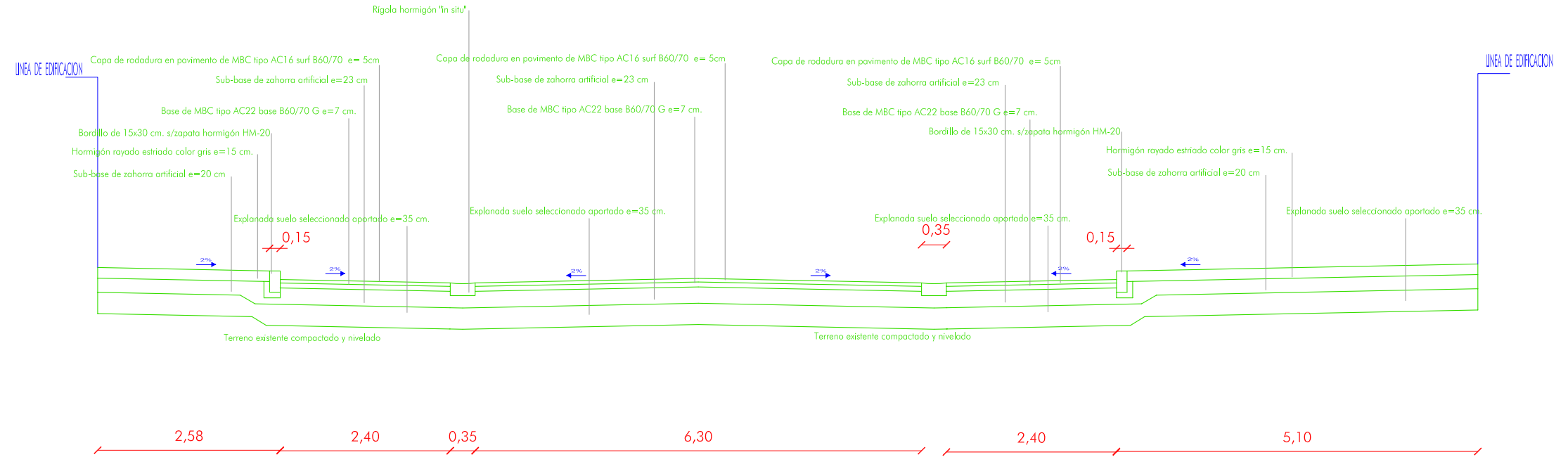
TRAZADO EN PLANTA

PLANO Nº:
34



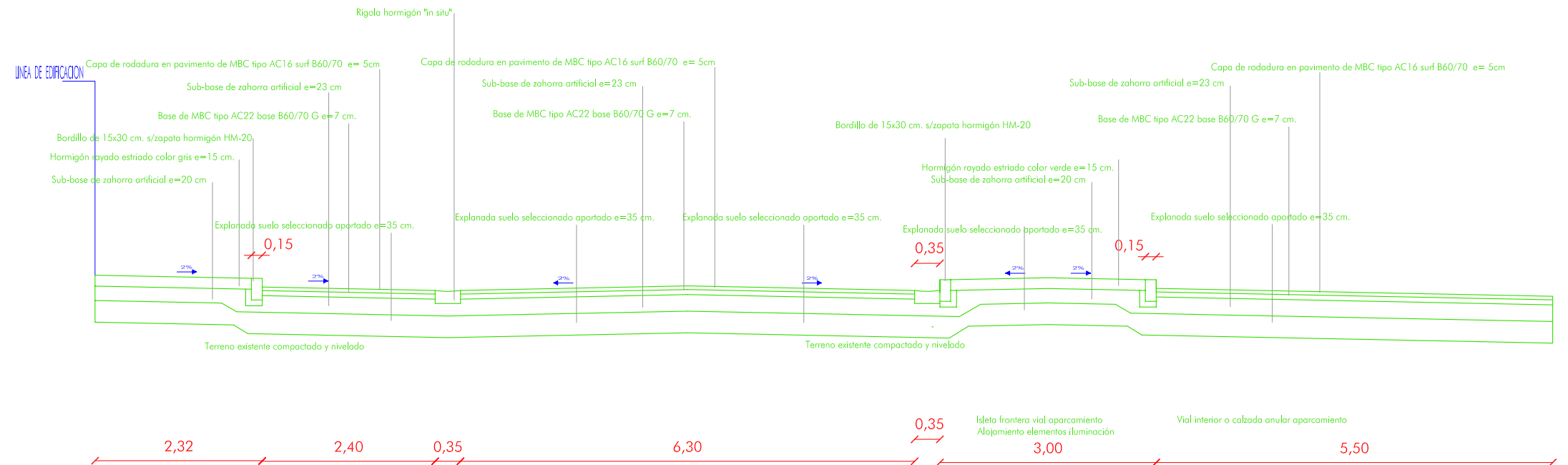
vial 1

19,48

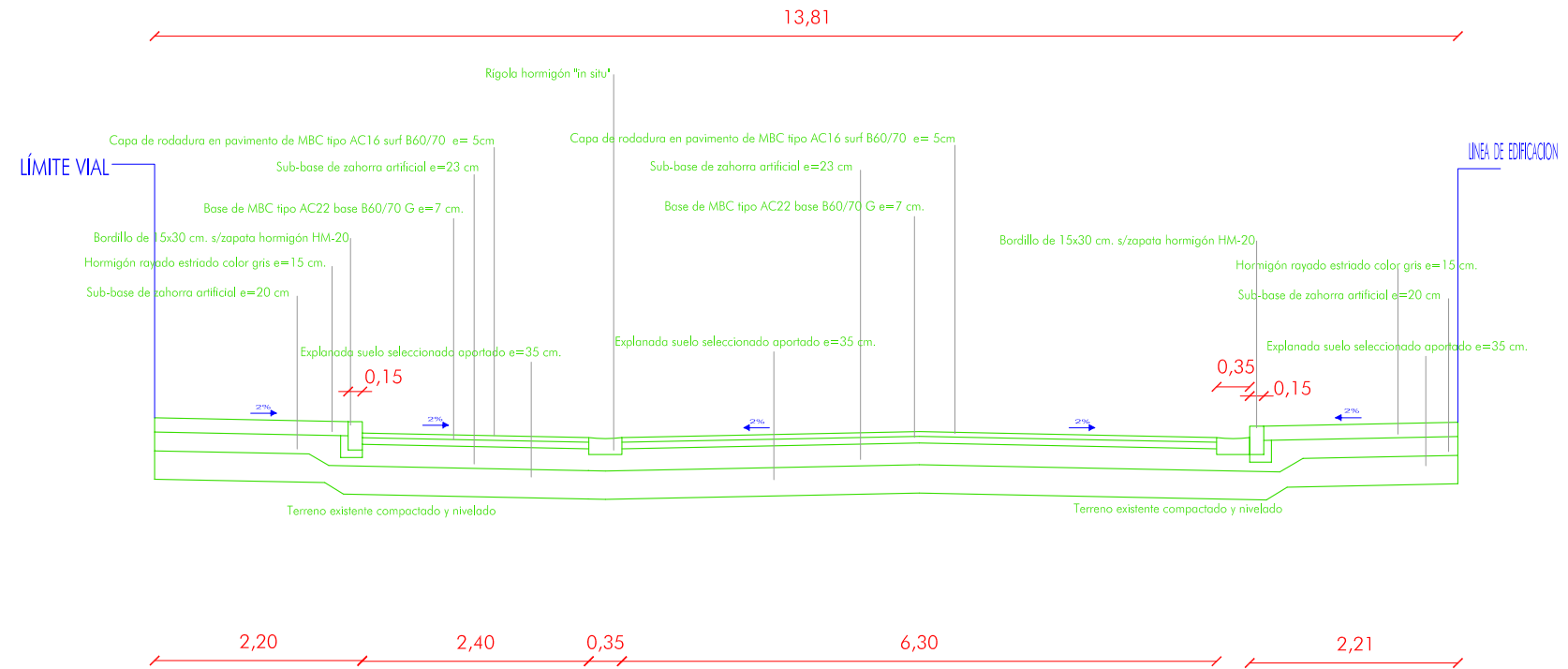
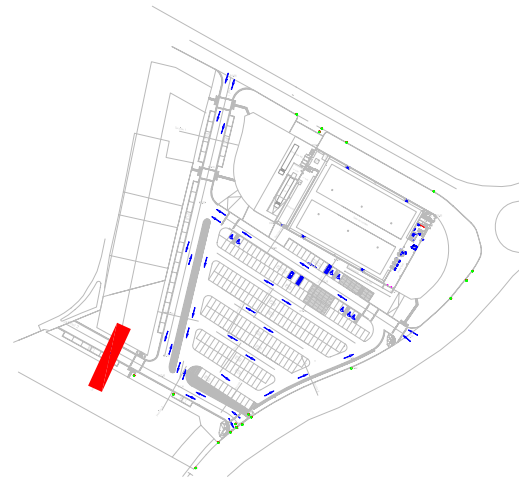


vial 1

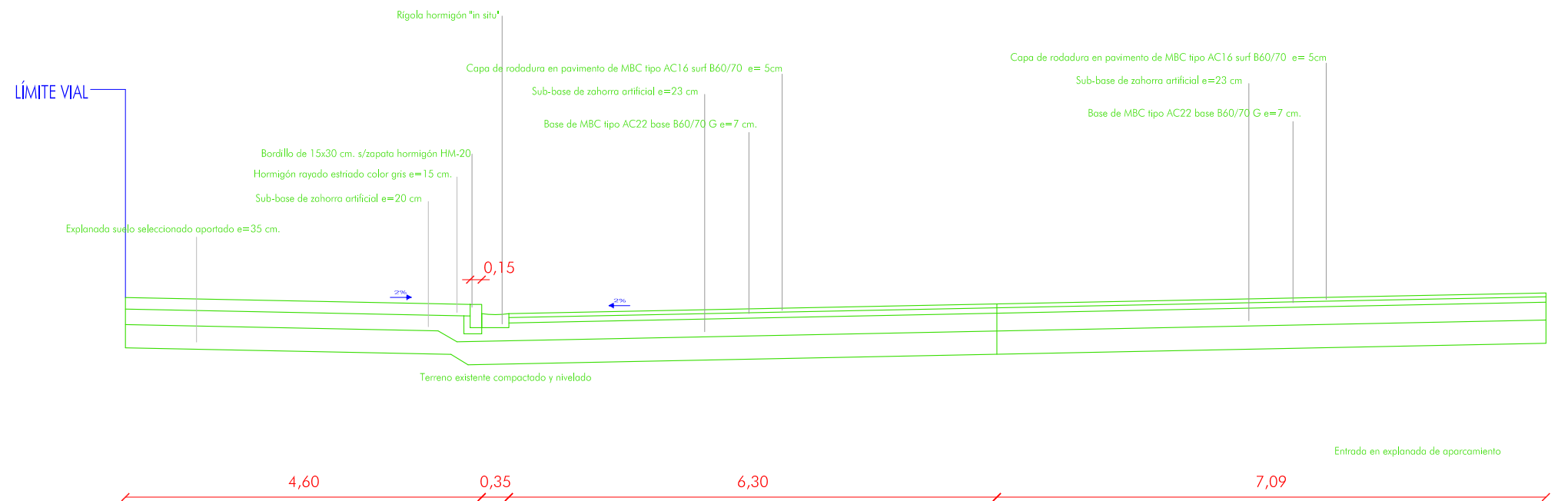
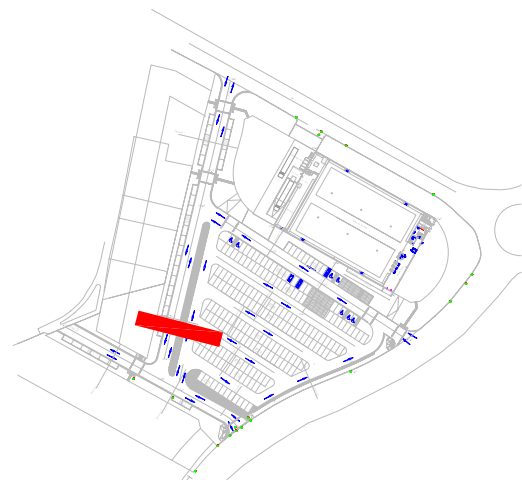
18,22

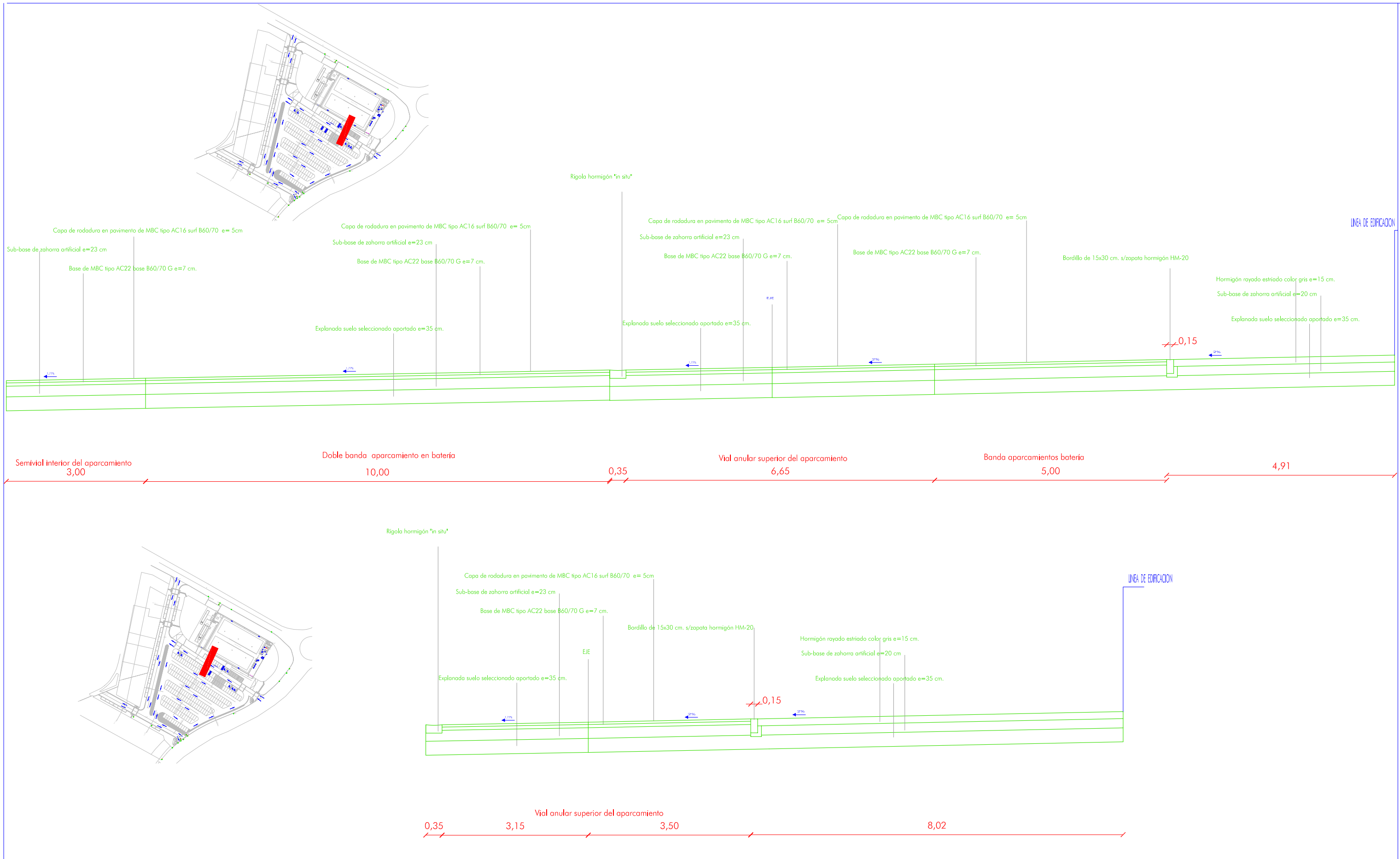


vial 2



vial 2





DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

MAYO 2014

ESCALA: 1:75

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

[Signature]
 ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

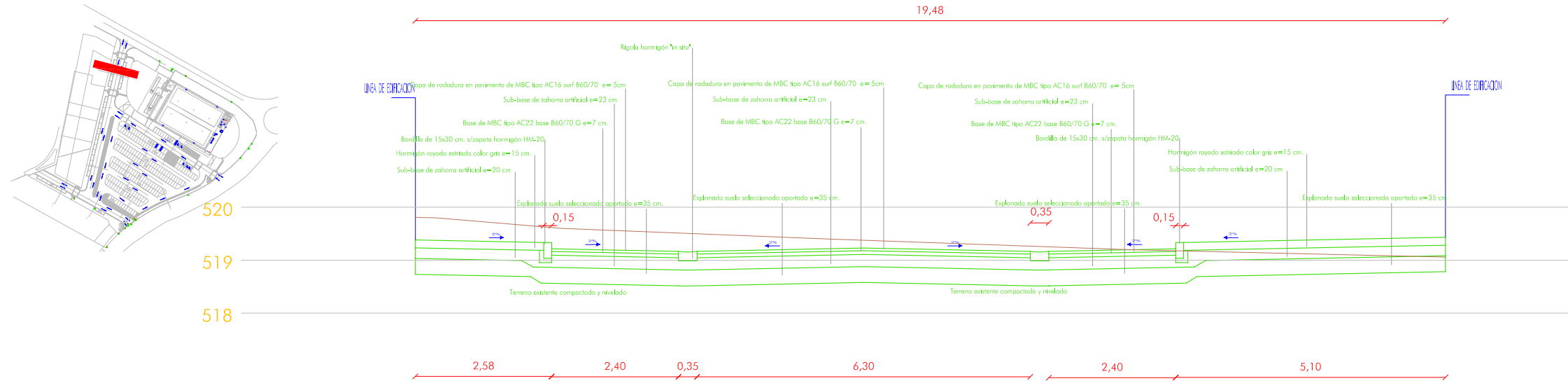
SECCIONES TIPO. APARCAMIENTO MASIVO

PLANO Nº:

35

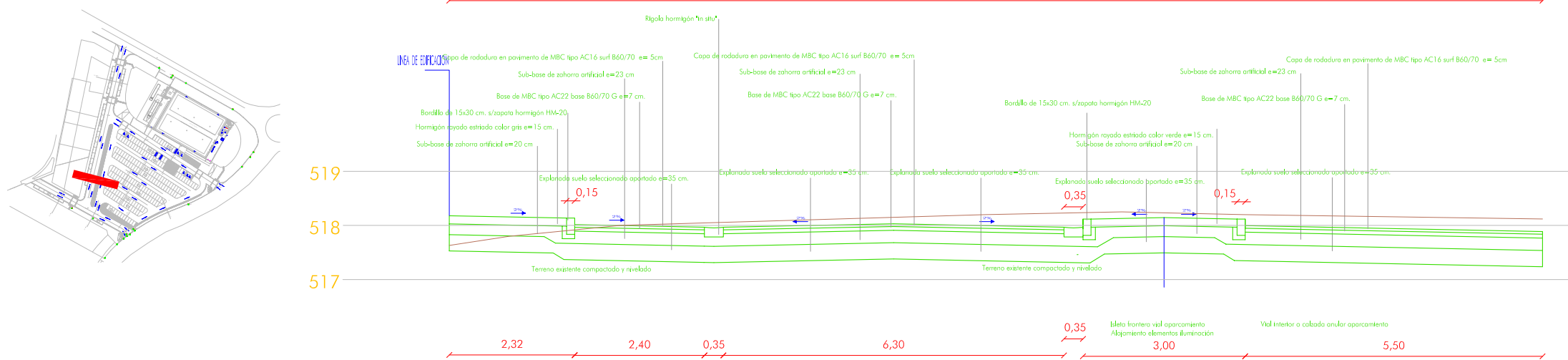
vial 1

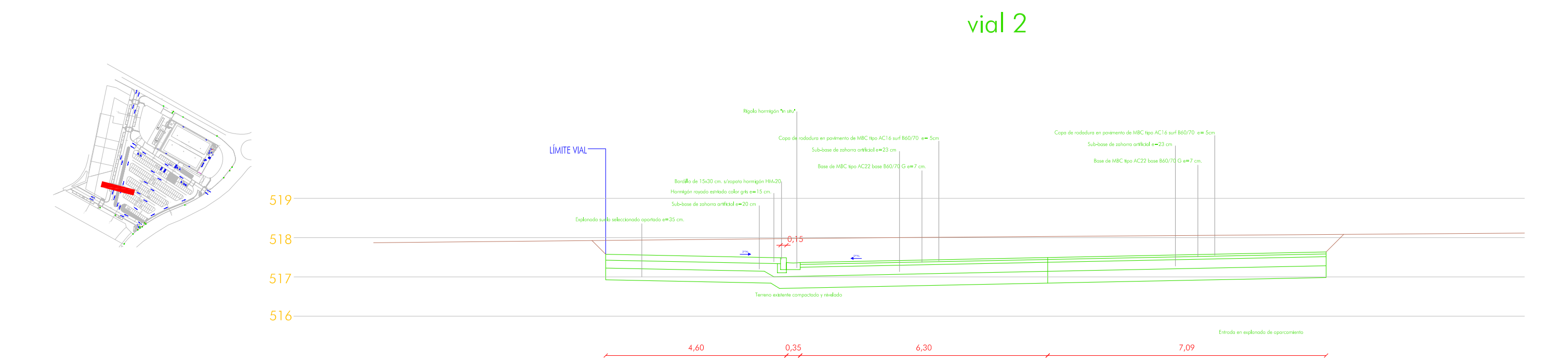
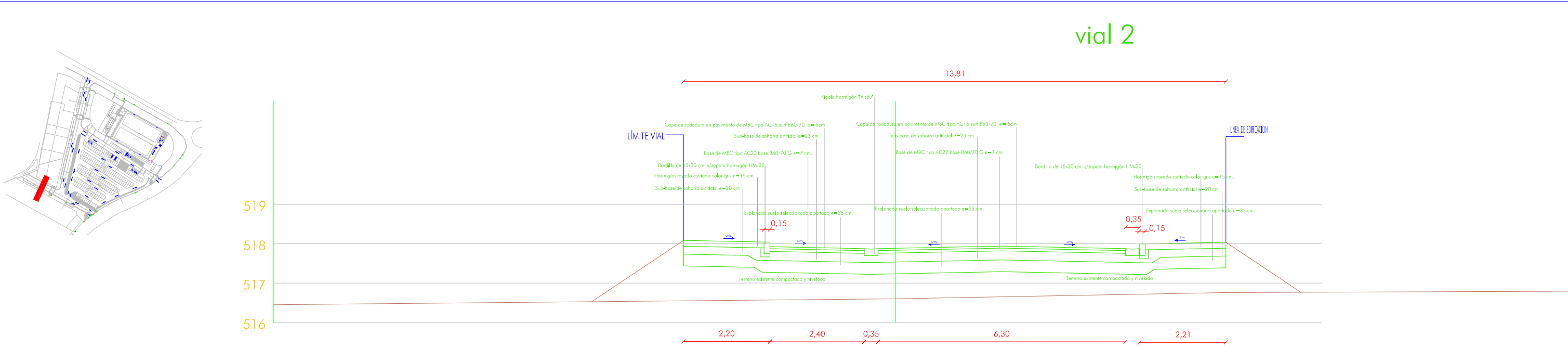
19,48

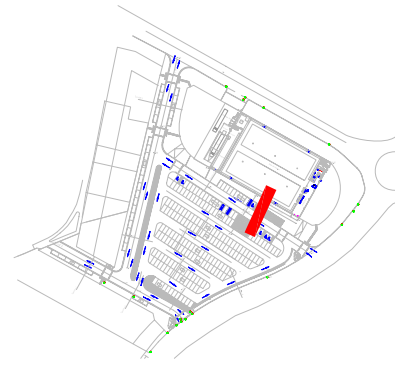


vial 1

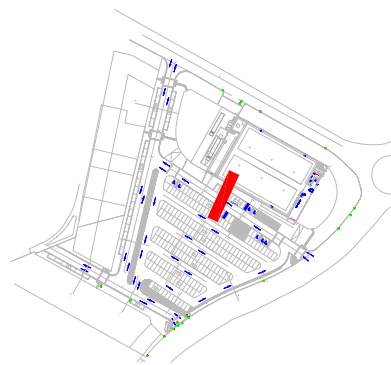
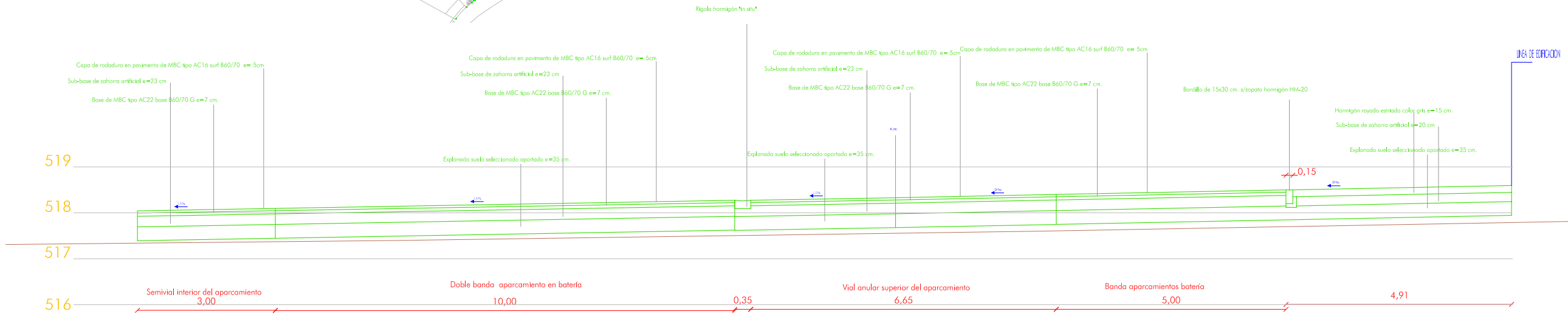
20,22



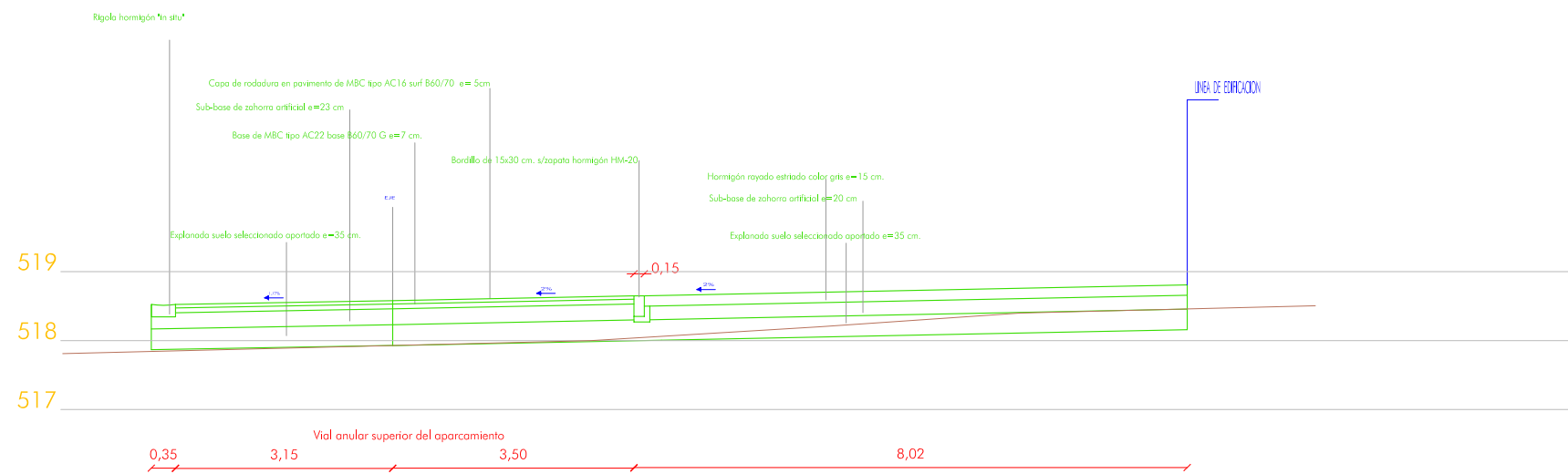


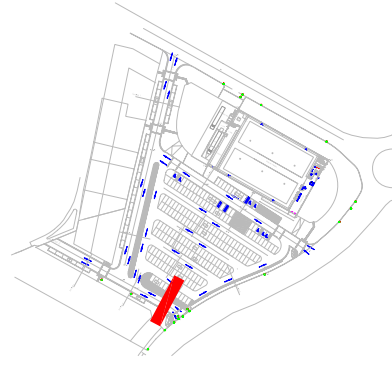


Sección A aparcamiento

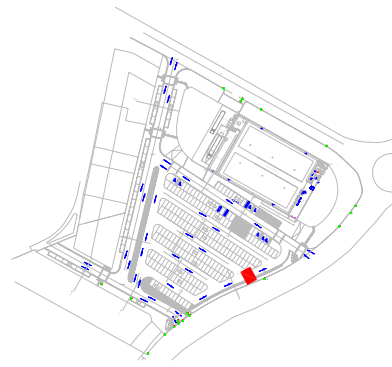
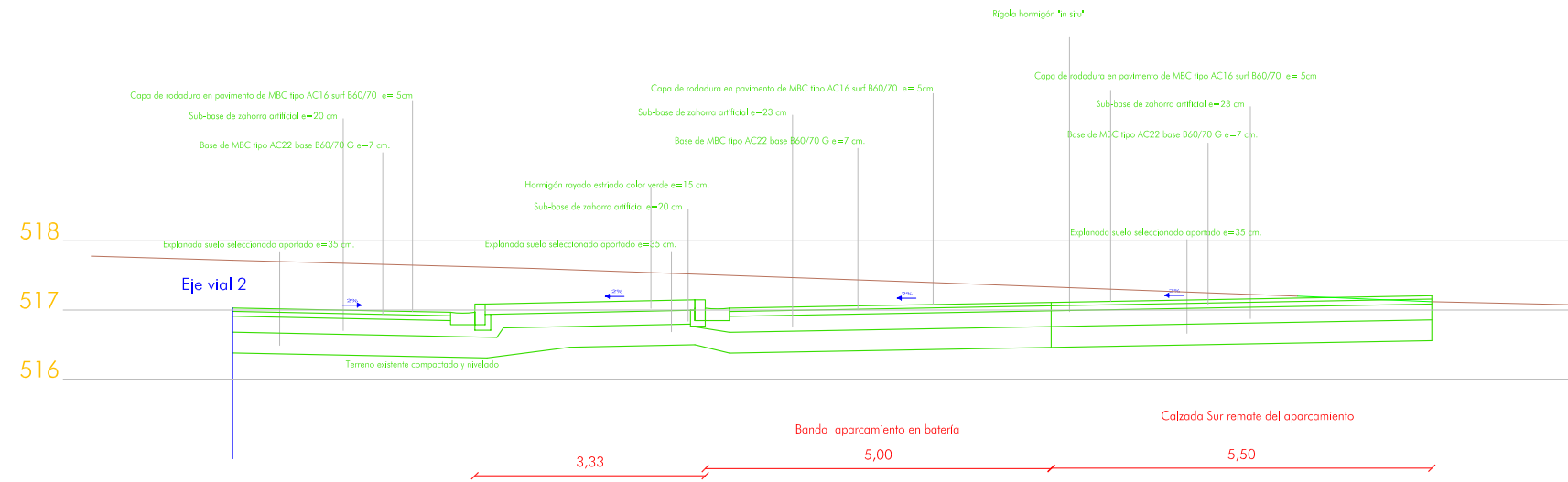


Sección G aparcamiento

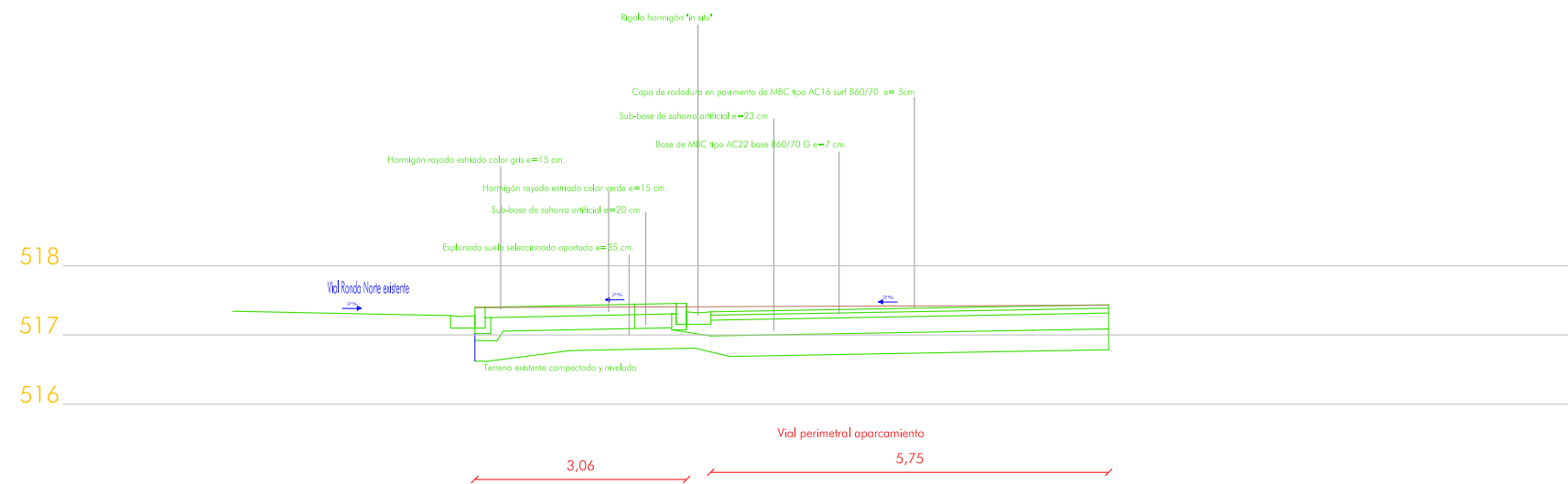




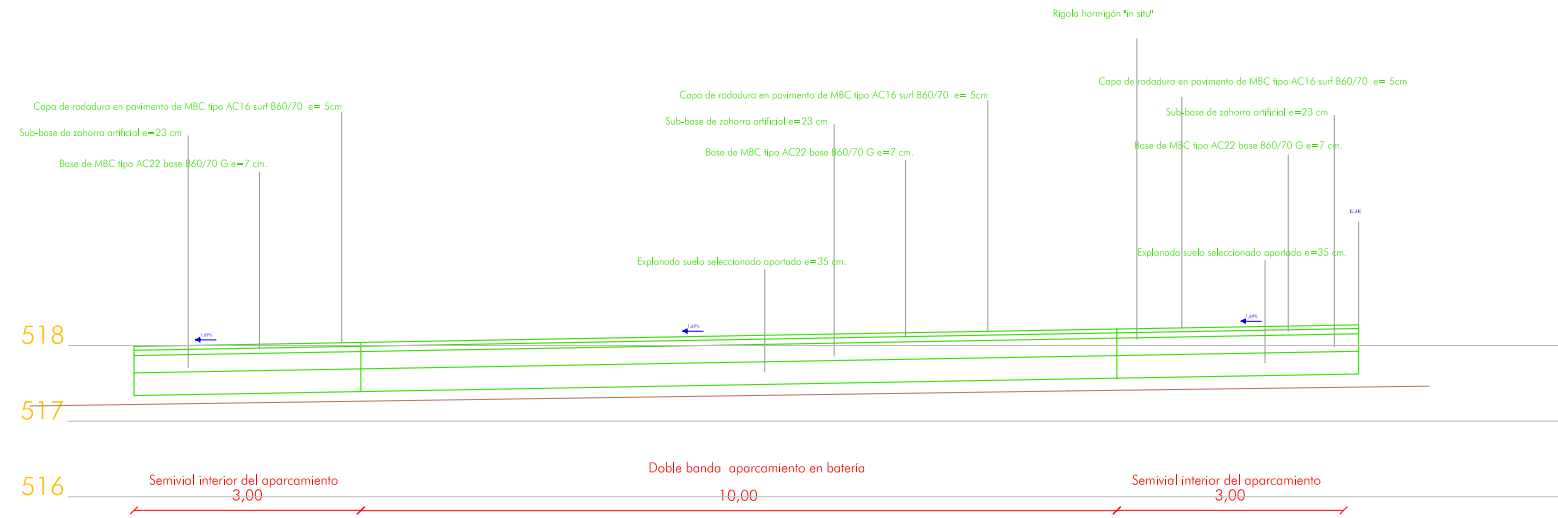
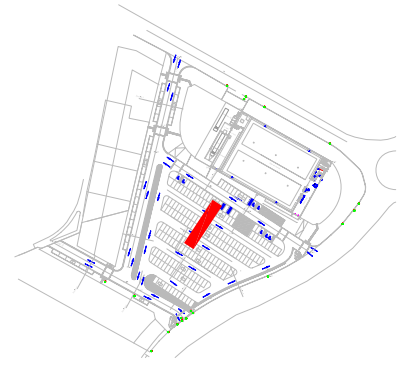
Sección F aparcamiento



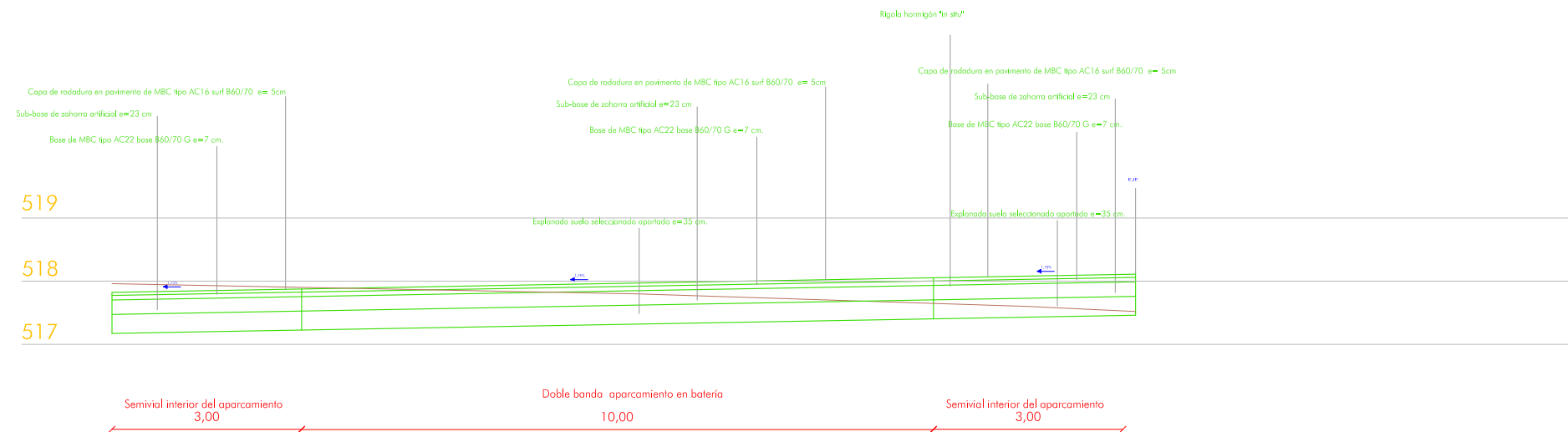
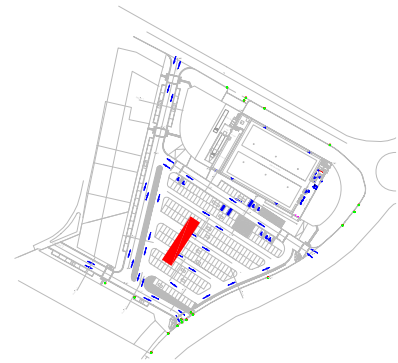
Sección B aparcamiento

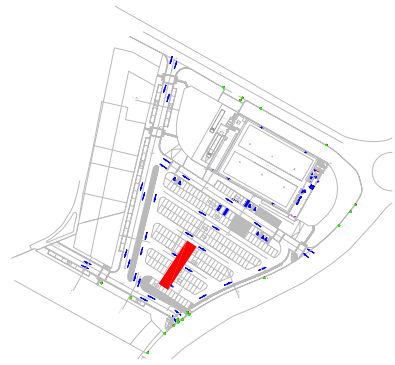


Sección C aparcamiento

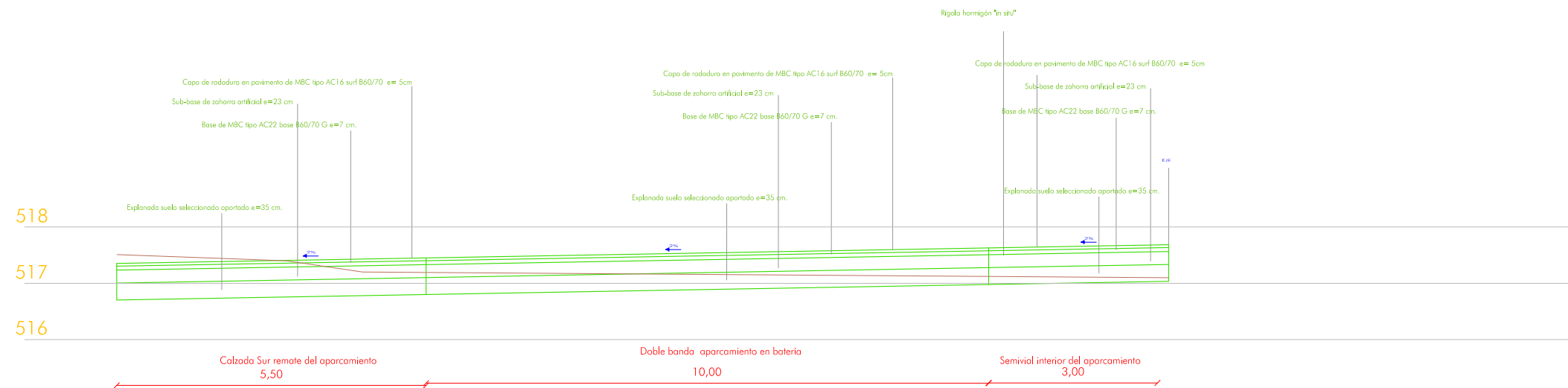









Sección D aparcamiento





Sección E aparcamiento



-  PAVIMENTO DE M.B.C. para CALZADAS Y APARCAMIENTOS
-  APARCAMIENTOS PAVIMENTO MBC idéntico calzadas
-  ACERAS DE HORMIGÓN RAYADO COLOR GRIS CLARO e=15 cm
-  ACERAS REBAJADAS CON PASO VEHICULAR DE HORMIGÓN RAYADO COLOR GRIS CLARO e=20 cm
-  ACERAS DE HORMIGÓN RAYADO COLOR GRIS VERDE PÁLIDO e= 15 cm
-  BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES ADAPTADA ACCESIBILIDAD EN VADOS
-  BALDOSA TÁCTIL DIRECCIONAL ADAPTADA ACCESIBILIDAD VADOS



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: 1:1.000

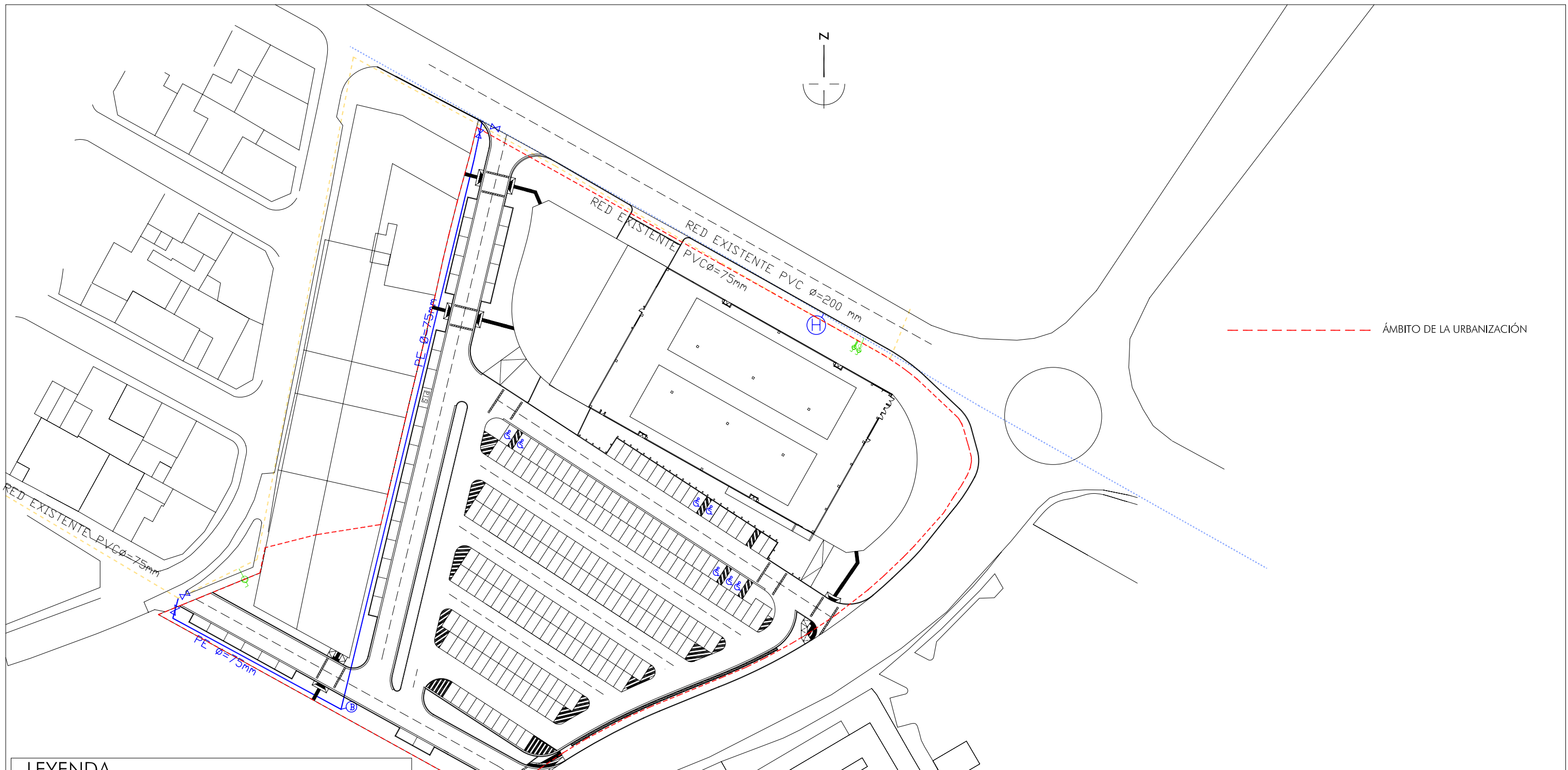


ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

PLANTA DE ACABADOS

PLANO Nº:

37



ÁMBITO DE LA URBANIZACIÓN

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

LEYENDA

- TUBERIAS RED PROYECTADA
- ACOMETIDA S.E.R. COMERCIAL. TUB. PVC-50 mm
- ACOMETIDA VIVIENDAS COLECTIVAS TUB.PE-40 mm
- ACOMETIDA CONTRAINCENDIOS TUB.PVC-75 mm
- ⊕ HIDRANTE CONTRA INCENDIOS
- ⊙ BOCA DE RIEGO
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊕ VENTOSA AUTOMATICA
- TAPON O BRIDA CIEGA
- - - REDES EXISTENTES DE PVC Ø = 75 mm
- - - REDES EXISTENTES DE PVC Ø = 200 mm

NOTA: LAS REDES PROYECTADAS SON MERAMENTE ORIENTATIVAS Y EL CONTRATISTA DEBERÁ RECARBAR DE LOS OPERADORES LA SITUACIÓN REAL DE LAS MISMAS

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

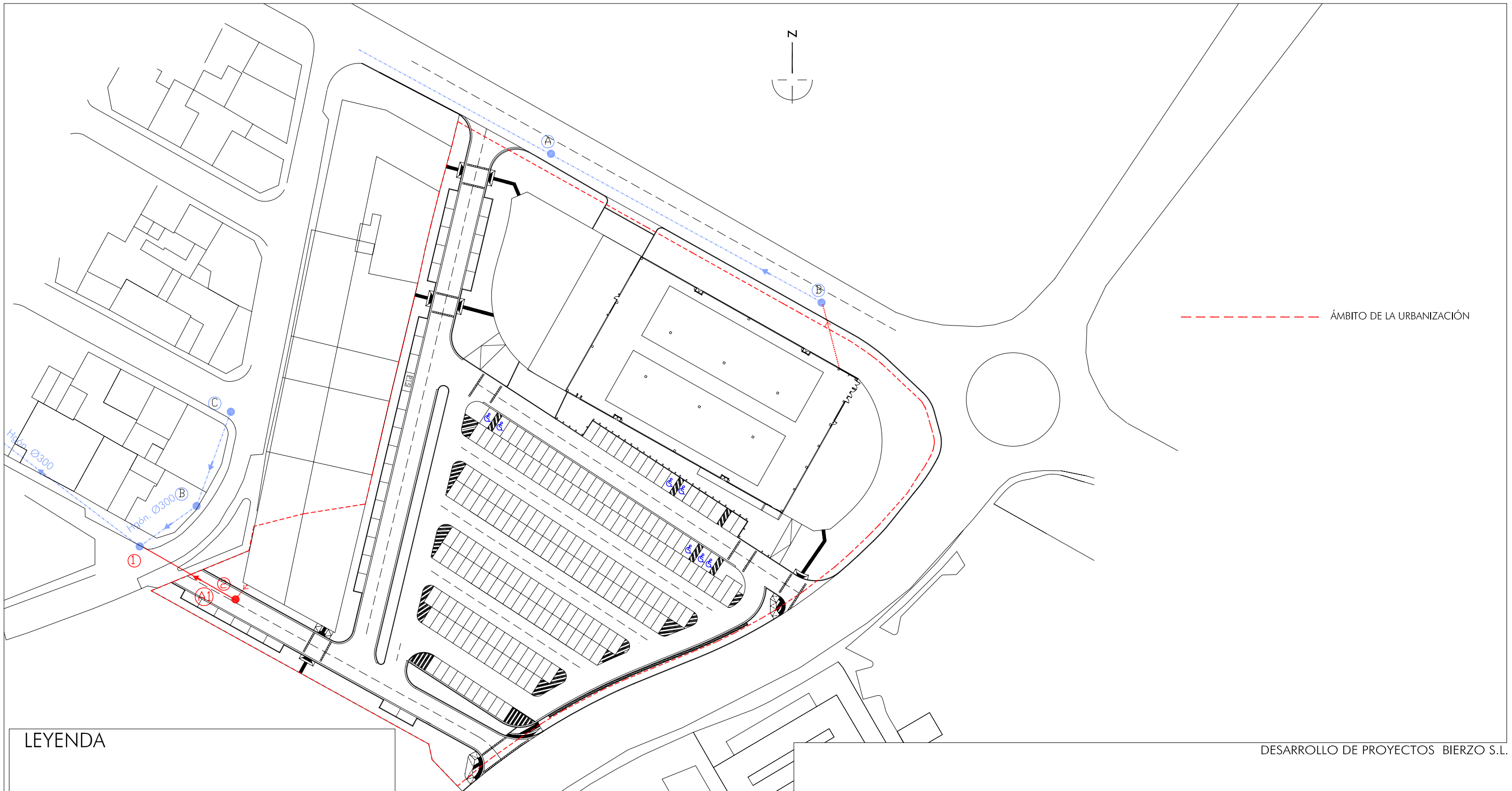
ESCALA: 1/1.000

[Signature]
 ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

RED DE ABASTECIMIENTO

PLANO Nº:

41



----- ÁMBITO DE LA URBANIZACIÓN

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

LEYENDA	
	RED GENERAL DE SANEAMIENTO EXISTENTE
	RED GENERAL DE SANEAMIENTO DE LA URBANIZACIÓN DE PVC Ø=315 mm
	ACOMETIDAS A VIVIENDAS DE LA URBANIZACIÓN PVC Ø=200 mm
	POZO EXISTENTE
	POZO A EJECUTAR
	NOMENCLATURA RAMAL DE RED PROYECTADO
	NOMENCLATURA POZO EXISTENTE
	Nº DE POZO A EJECUTAR

NOTA: LAS REDES PROYECTADAS SON MERAMENTE ORIENTATIVAS Y EL CONTRATISTA DEBERÁ RECBAR DE LOS OPERADORES LA SITUACIÓN REAL DE LAS MISMAS

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

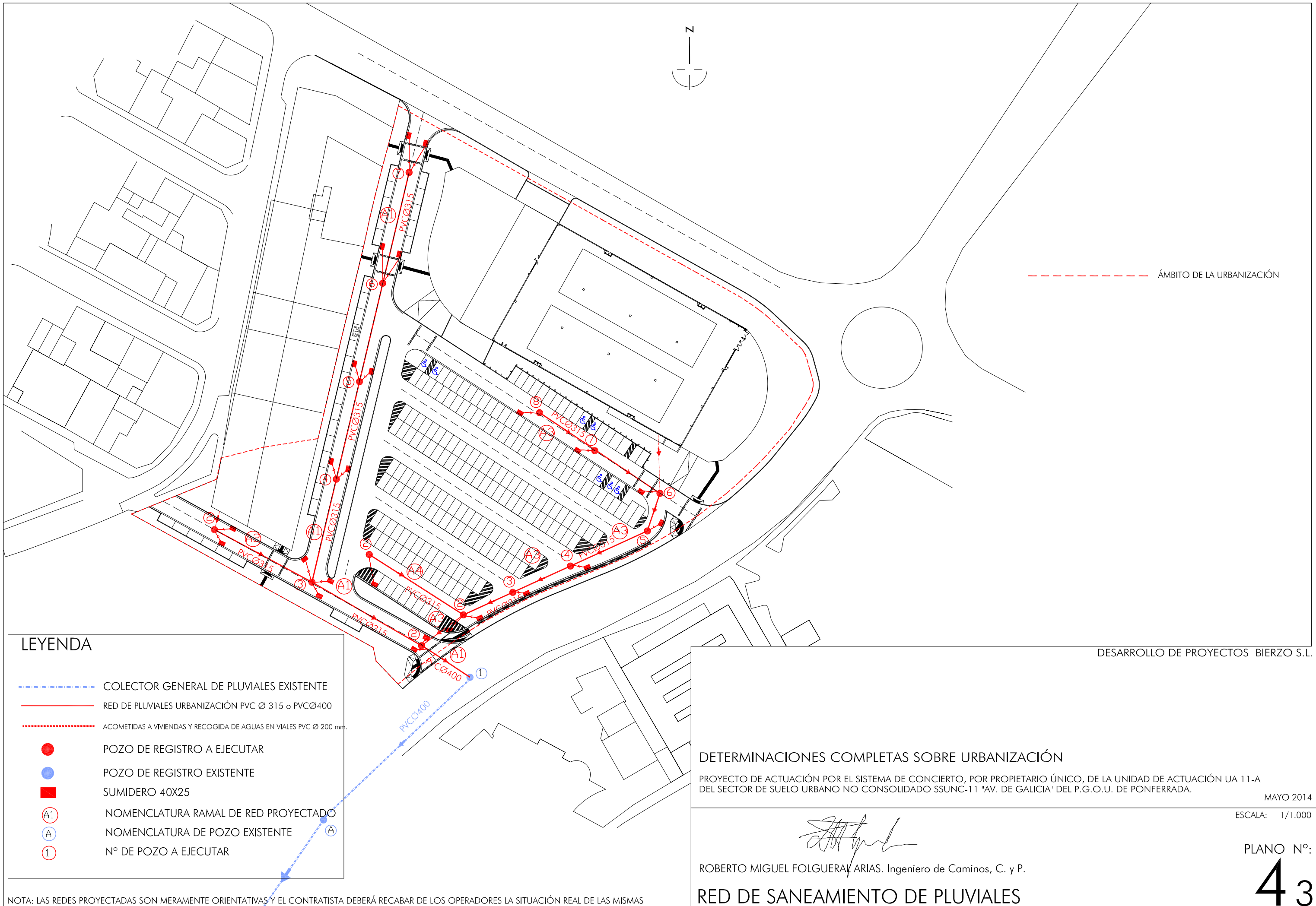
ESCALA: 1/1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

PLANO Nº:

42



LEYENDA

- - - - - COLECTOR GENERAL DE PLUVIALES EXISTENTE
- — — — — RED DE PLUVIALES URBANIZACIÓN PVC Ø 315 o PVCØ400
- - - - - ACOMETIDAS A VIVIENDAS Y RECOGIDA DE AGUAS EN VIALES PVC Ø 200 mm.
- POZO DE REGISTRO A EJECUTAR
- POZO DE REGISTRO EXISTENTE
- SUMIDERO 40X25
- A1 NOMENCLATURA RAMAL DE RED PROYECTADO
- A NOMENCLATURA DE POZO EXISTENTE
- 1 Nº DE POZO A EJECUTAR

NOTA: LAS REDES PROYECTADAS SON MERAMENTE ORIENTATIVAS Y EL CONTRATISTA DEBERÁ RECARBAR DE LOS OPERADORES LA SITUACIÓN REAL DE LAS MISMAS

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

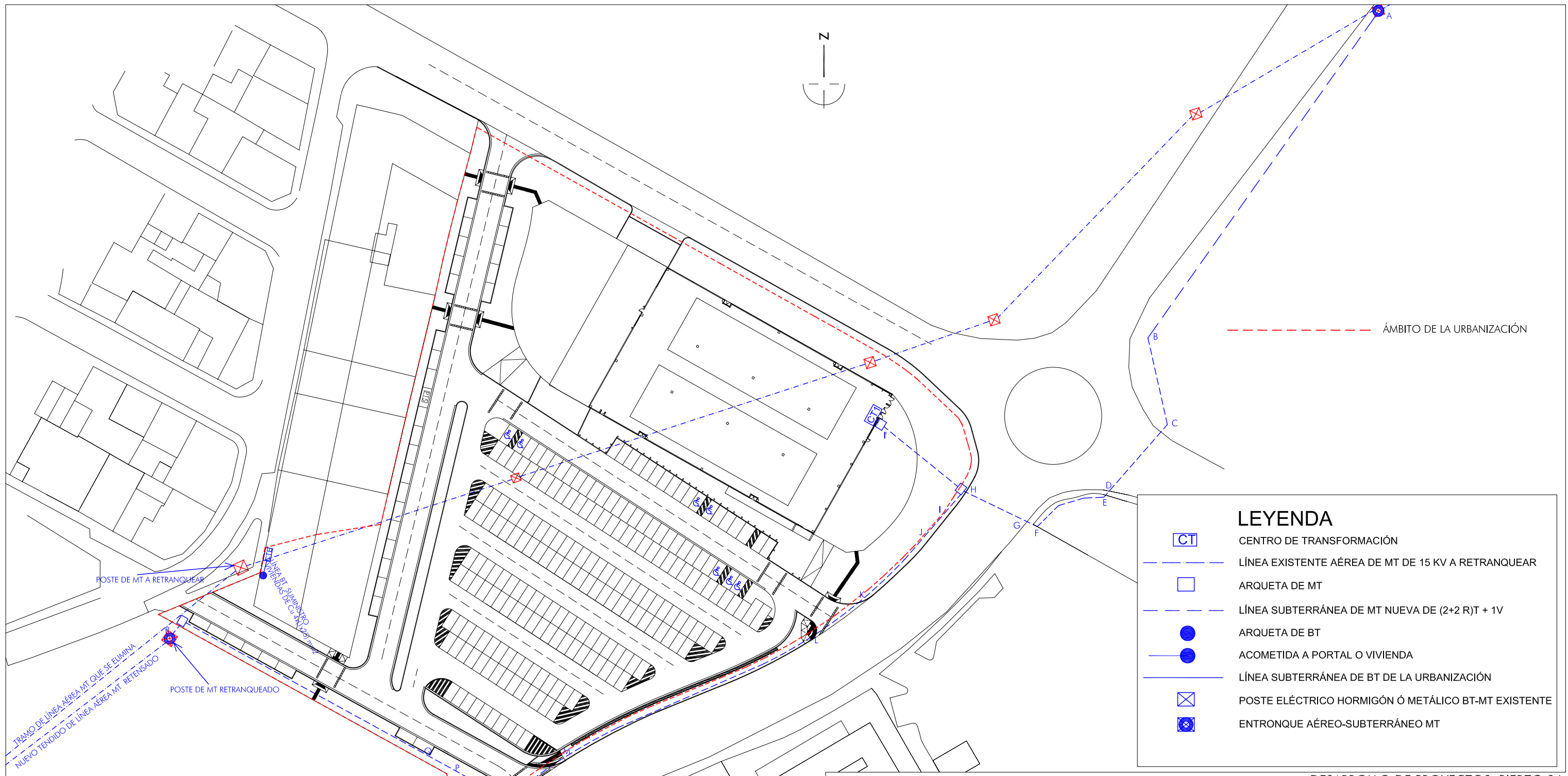
ESCALA: 1/1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

RED DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES

PLANO Nº:

43



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

CANALIZACIÓN MT.					
TRAMO	LONGITUD	ZANJA EN	CANALIZACIÓN	CONDUCTORES	OBSERVACIONES
Entrada Urbanización	(m)	dimensiones (m)		(mm ²)	
A-B	123	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/SIN REPOSICIÓN
B-C	6	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
C-D	22	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	CRUCE/HORMIGÓN ASFALTO
D-E	2	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
E-F	19	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/ZONA AJARDINADA
F-G	2	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
G-H	17	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	CRUCE/HORMIGÓN ASFALTO
H-I	6	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
I-J	14	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	CRUCE/HORMIGÓN ASFALTO
J-K	25	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
K-L	7	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	CRUCE/HORMIGÓN ASFALTO
L-M	82	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/LOSA HIDRÁULICA
M-N	10	TIERRA (0,40x1,20)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	CRUCE/CEMENTO
N-O	2	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/CEMENTO
O-P	5	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/SIN REPOSICIÓN
P-Q	8	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/HORMIGÓN ASFALTO
Q-R	8,4	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/SIN REPOSICIÓN
R-I	25	TIERRA (0,40x1,00)	4Ø160+1Ø125	3x(1x240)	ACERA/SIN REPOSICIÓN

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

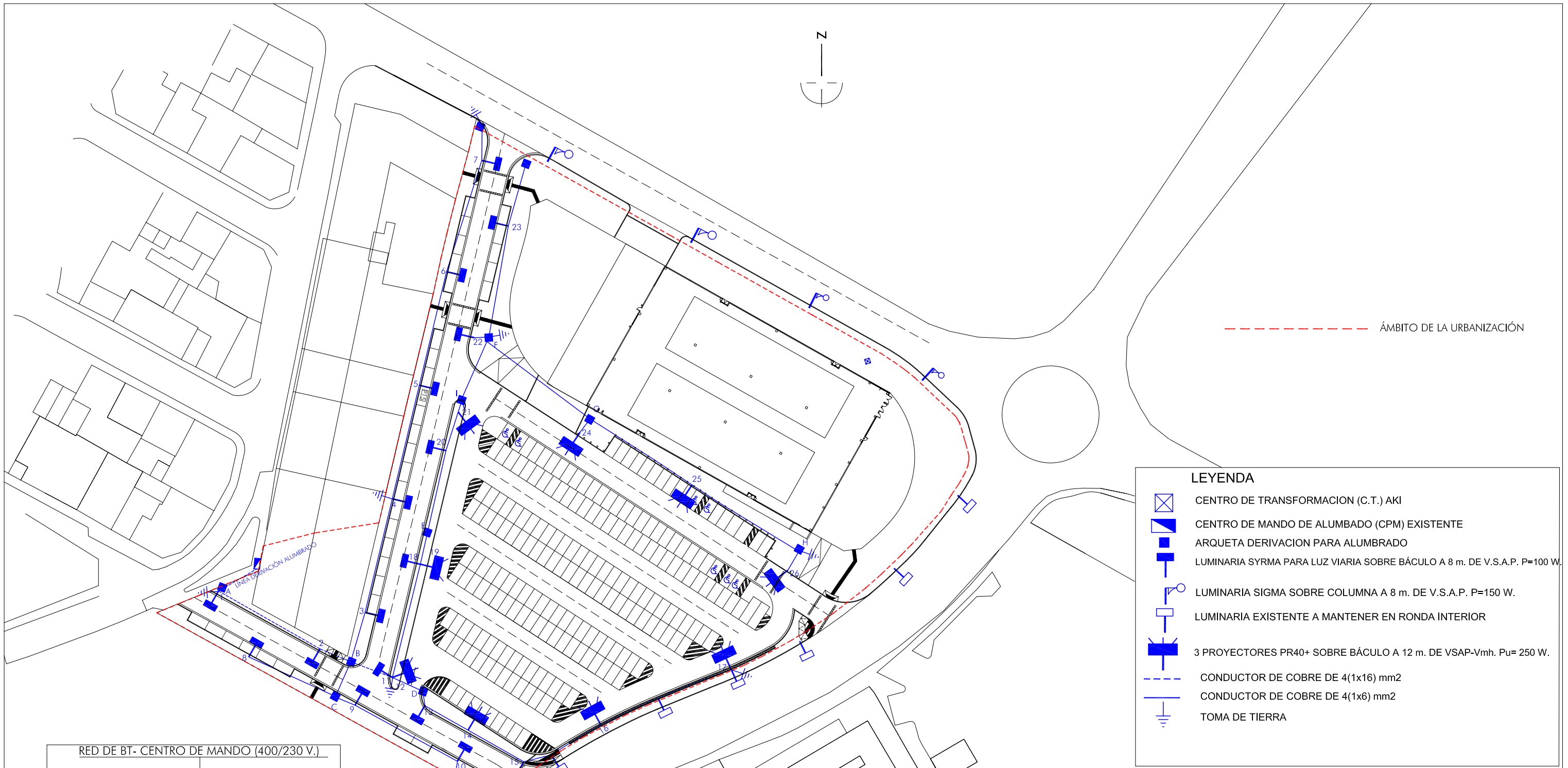
ESCALA: 1/1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.











RED DE ELECTRICIDAD

PLANO Nº:

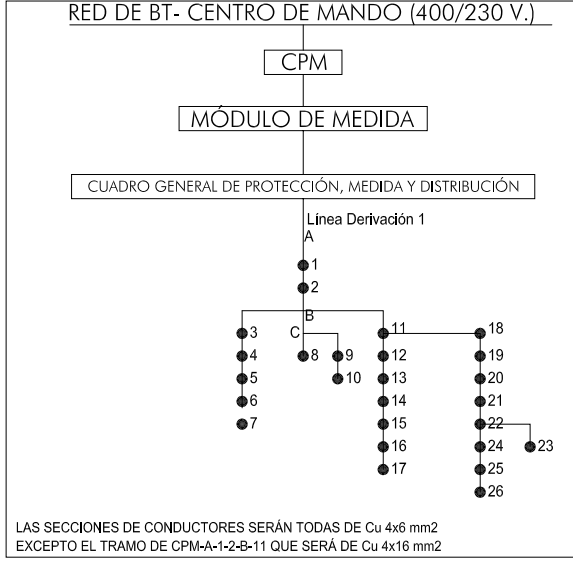
44



LEYENDA

-  CENTRO DE TRANSFORMACION (C.T.) AKI
-  CENTRO DE MANDO DE ALUMBADO (CPM) EXISTENTE
-  ARQUETA DERIVACION PARA ALUMBRADO
-  LUMINARIA SYRMA PARA LUZ VIARIA SOBRE BÁCULO A 8 m. DE V.S.A.P. P=100 W.
-  LUMINARIA SIGMA SOBRE COLUMNA A 8 m. DE V.S.A.P. P=150 W.
-  LUMINARIA EXISTENTE A MANTENER EN RONDA INTERIOR
-  3 PROYECTORES PR40+ SOBRE BÁCULO A 12 m. DE VSAP-Vmh. Pu= 250 W.
-  CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x16) mm2
-  CONDUCTOR DE COBRE DE 4(1x6) mm2
-  TOMA DE TIERRA

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.



DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: 1/1.000

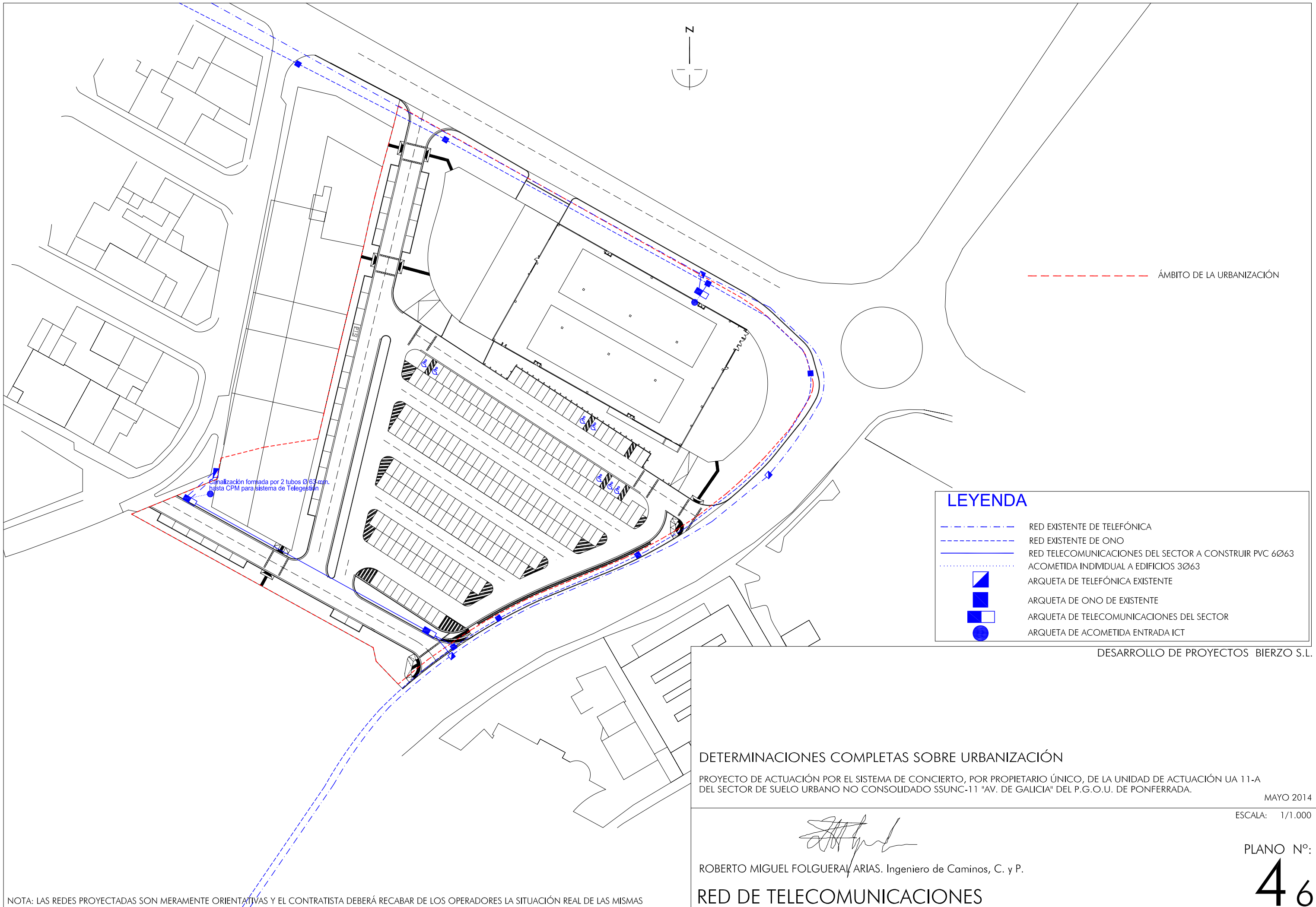
ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

PLANO Nº:

45

NOTA: LAS REDES PROYECTADAS SON MERAMENTE ORIENTATIVAS Y EL CONTRATISTA DEBERÁ RECBAR DE LOS OPERADORES LA SITUACIÓN REAL DE LAS MISMAS



LEYENDA

	RED EXISTENTE DE TELEFÓNICA
	RED EXISTENTE DE ONO
	RED TELECOMUNICACIONES DEL SECTOR A CONSTRUIR PVC 6Ø63
	ACOMETIDA INDIVIDUAL A EDIFICIOS 3Ø63
	ARQUETA DE TELEFÓNICA EXISTENTE
	ARQUETA DE ONO DE EXISTENTE
	ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES DEL SECTOR
	ARQUETA DE ACOMETIDA ENTRADA ICT

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: 1/1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

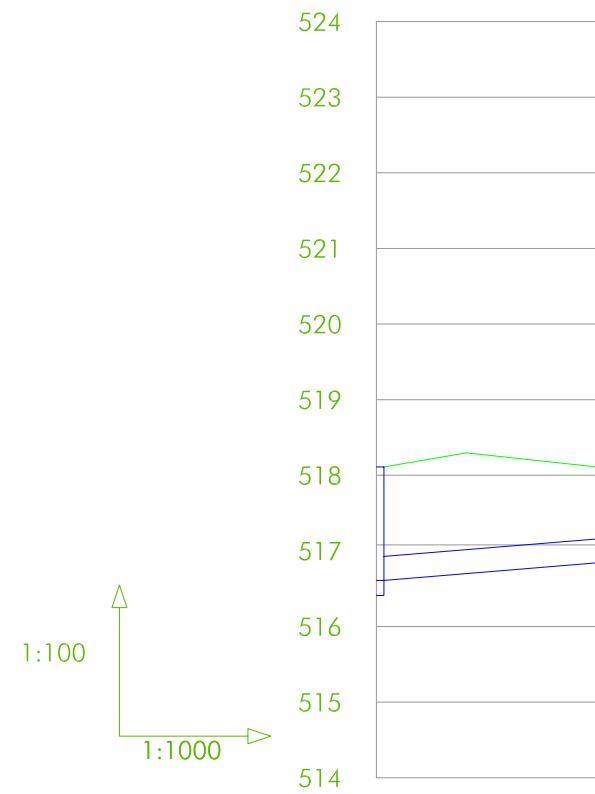
RED DE TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº:

46

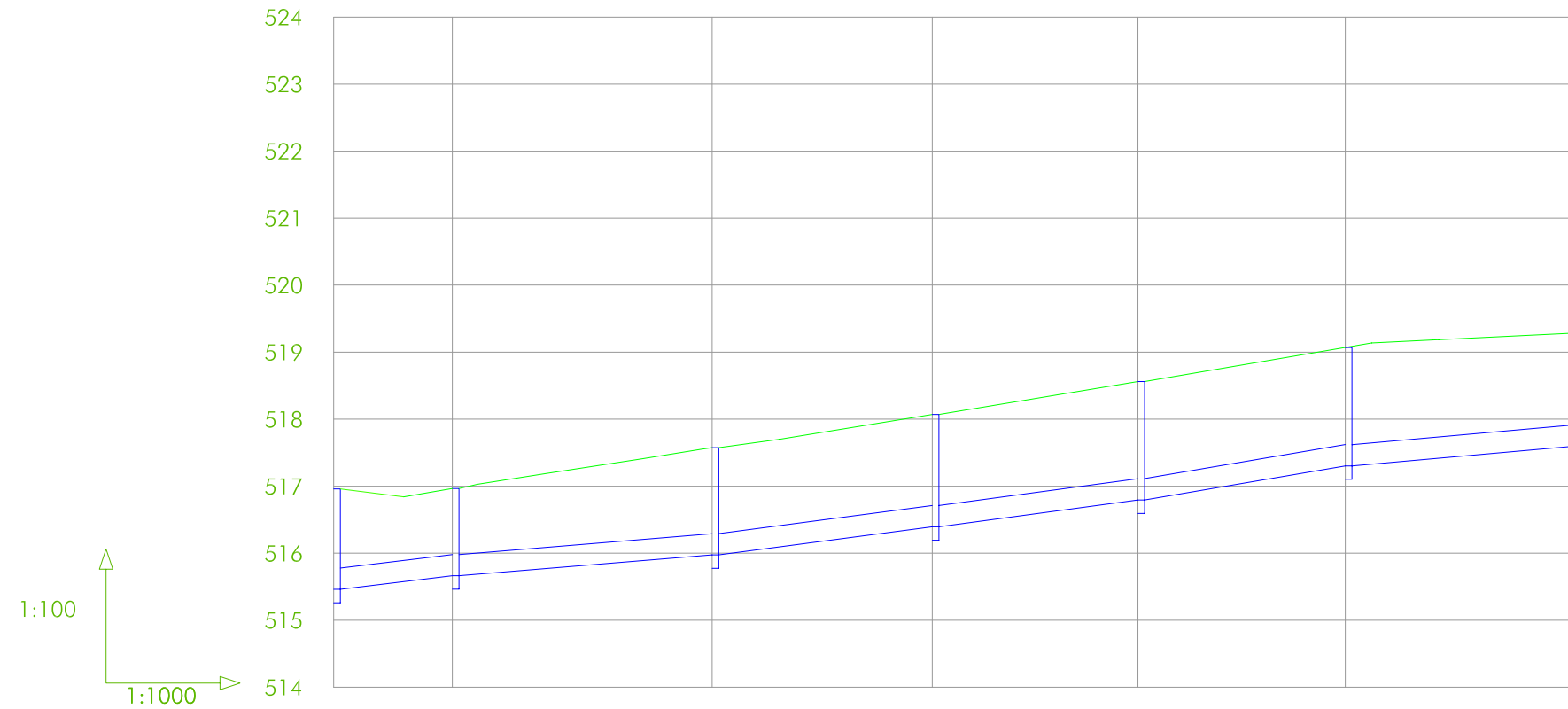
NOTA: LAS REDES PROYECTADAS SON MERAMENTE ORIENTATIVAS Y EL CONTRATISTA DEBERÁ RECARBAR DE LOS OPERADORES LA SITUACIÓN REAL DE LAS MISMAS

TRAMO DE COLECTOR : A1



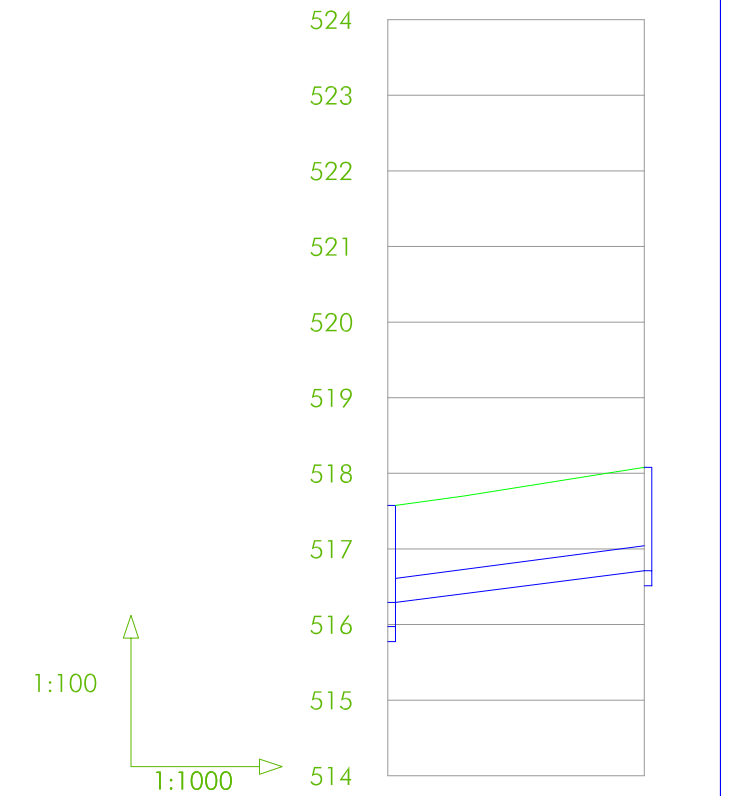
ORDENADAS	RASANTE TUB.	516.61	516.86
	RASANTE TERRENO	518.11	518.13
TIPO DE TUBERIA		TUBERIA DE P.V.C. Ø315	
COTA ROJA		1.50	1.27
PENDIENTE TUBERIA		0.0082	
POZO Nº		1	
DISTANCIAS	A ORIGEN	29.18	
	PARCIAL	29.18	

TRAMO DE COLECTOR : A1



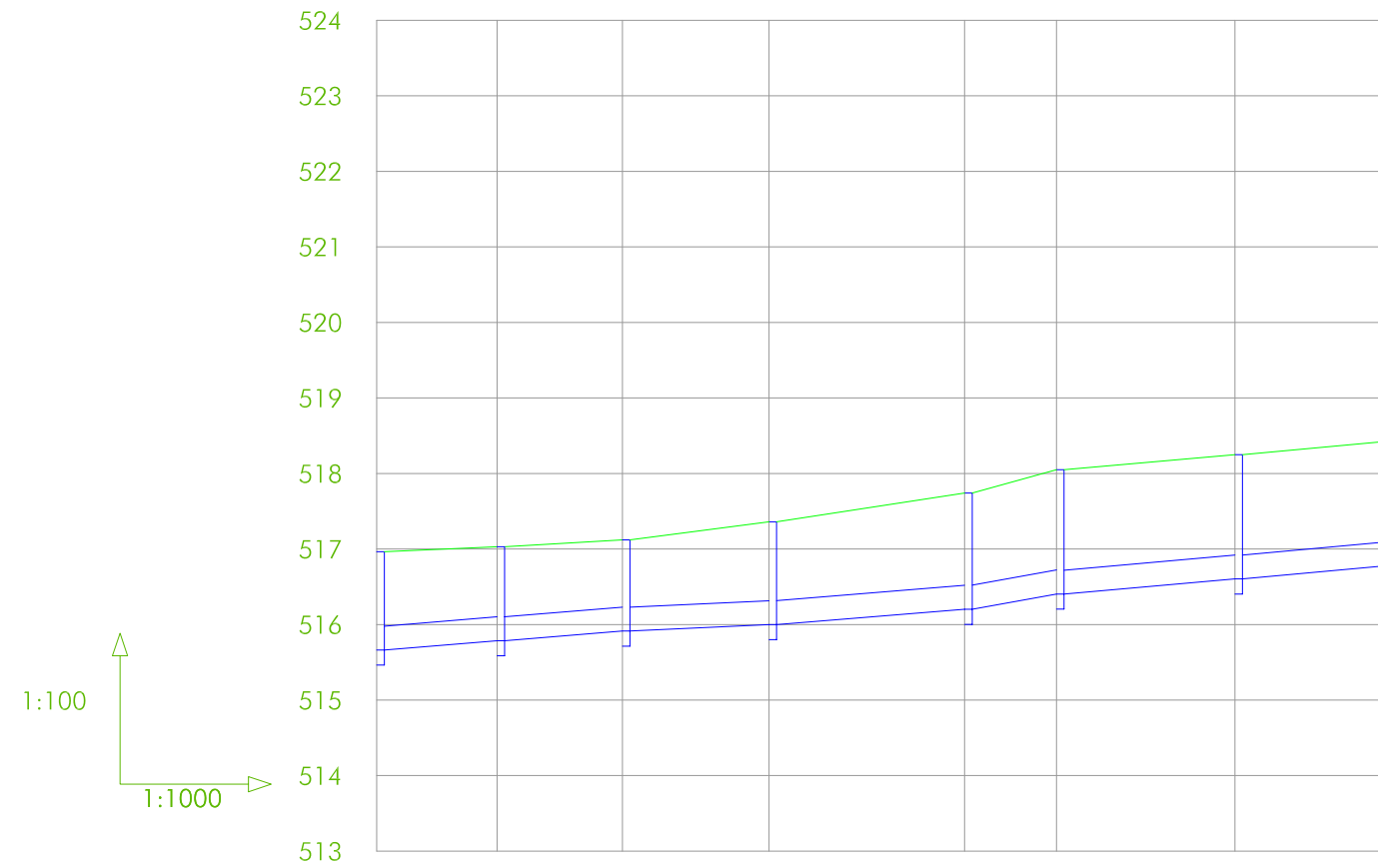
ORDENADAS	RASANTE TUB.	515.46	515.66	515.97	516.41	516.79	517.43	517.60
	RASANTE TERRENO	516.96	516.97	517.58	518.07	518.57	519.07	519.29
TIPO DE TUBERIA		TUBERIA DE P.V.C. Ø315			TUBERIA DE P.V.C. Ø315			
COTA ROJA		1.50	1.31	1.61	1.66	1.78	1.64	1.69
PENDIENTE TUBERIA		0.0121	0.0082	0.0132	0.0135	0.017	0.0089	
POZO N°		1	2	3	4	5	6	7
DISTANCIAS	A ORIGEN	17.71	56.51	89.39	120.10	151.06	185.87	
	PARCIAL	17.71	38.80	32.88	30.71	30.96	34.81	

TRAMO DE COLECTOR : A2

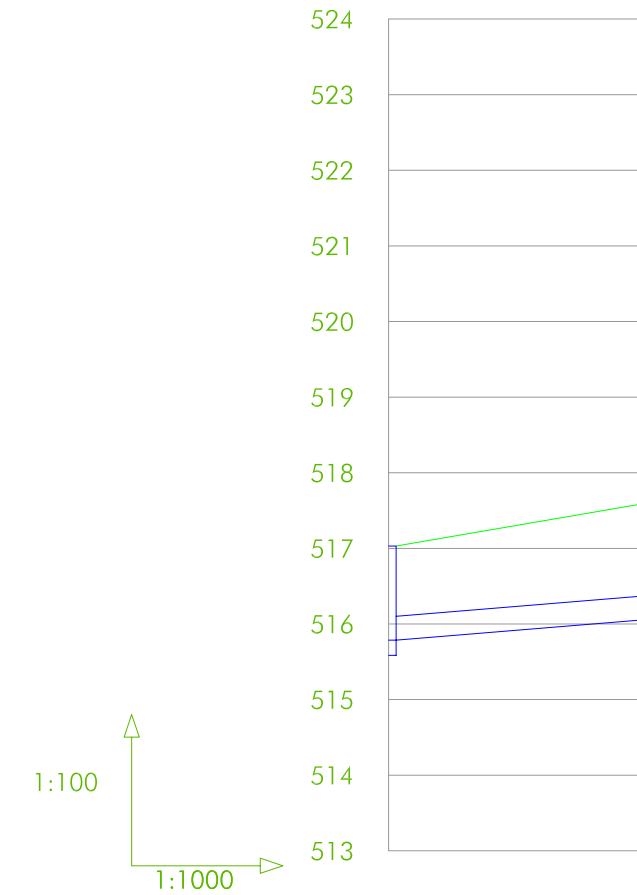


ORDENADAS	RASANTE TUB.	515.97	516.71
	RASANTE TERRENO	517.58	518.08
TIPO DE TUBERIA		TUBERIA DE P.V.C. Ø315	
COTA ROJA		1.61/1,31	1,37
PENDIENTE TUBERIA		0.0128	
POZO N°		13	
DISTANCIAS	A ORIGEN	89.39	
	PARCIAL	32.88	

TRAMO DE COLECTOR : A3



TRAMO DE COLECTOR : A4



ORDENADAS	RASANTE TUB.	515.66	515.79	515.91	516.00	516.20	516.40	516.60	516.78
	RASANTE TERRENO	516.97	517.06	517.12	517.36	517.75	518.05	518.25	518.43
TIPO DE TUBERIA		TUBERIA DE P.V.C. Ø315							
COTA ROJA		1.31	1.25	1.21	1.36	1.54	1.65	1.65	1.65
PENDIENTE TUBERIA		0.0082	0.0082	0.0047	0.0082	0.0180	0.0088	0.0091	
POZO N°		1	2	3	4	5	6	7	8
DISTANCIAS	A ORIGEN	15.93	32.53	51.93	77.83	89.99	113.61	134.30	
	PARCIAL	15.93	16.60	19.40	25.90	12.16	23.62	20.69	

ORDENADAS	RASANTE TUB.	515.79	516.06
	RASANTE TERRENO	517.06	517.60
TIPO DE TUBERIA		TUBERIA DE P.V.C. Ø315	
COTA ROJA		1.25	1.54
PENDIENTE TUBERIA		0.0082	
POZO N°		1	2
DISTANCIAS	A ORIGEN	34.25	
	PARCIAL	34.25	

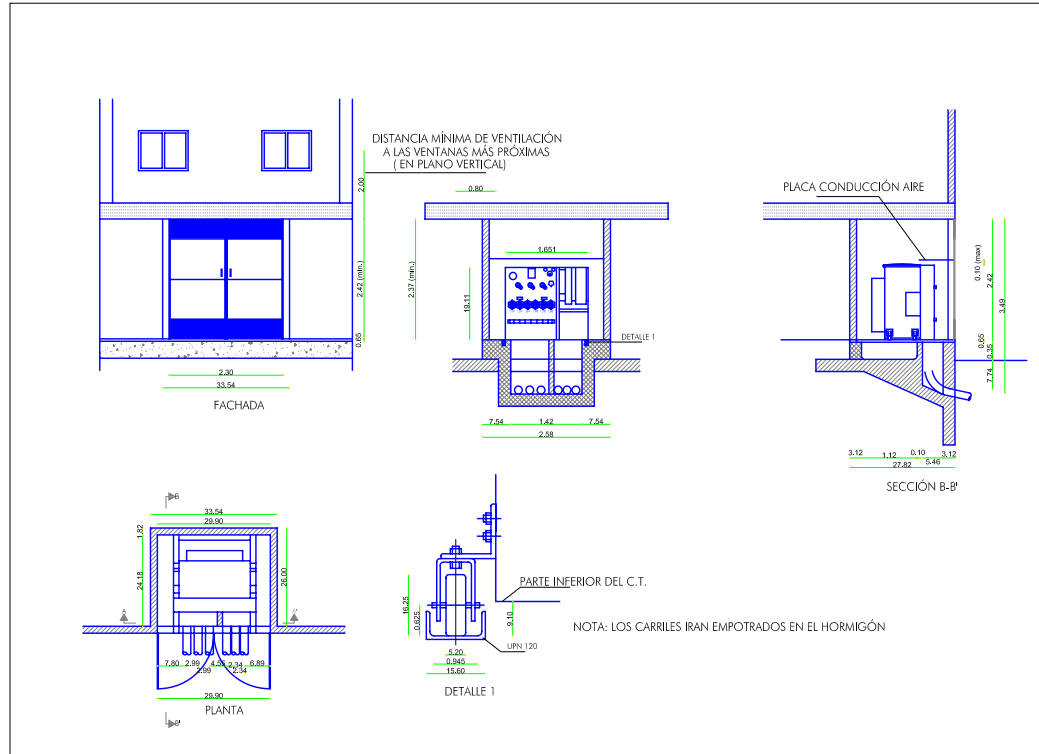
DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

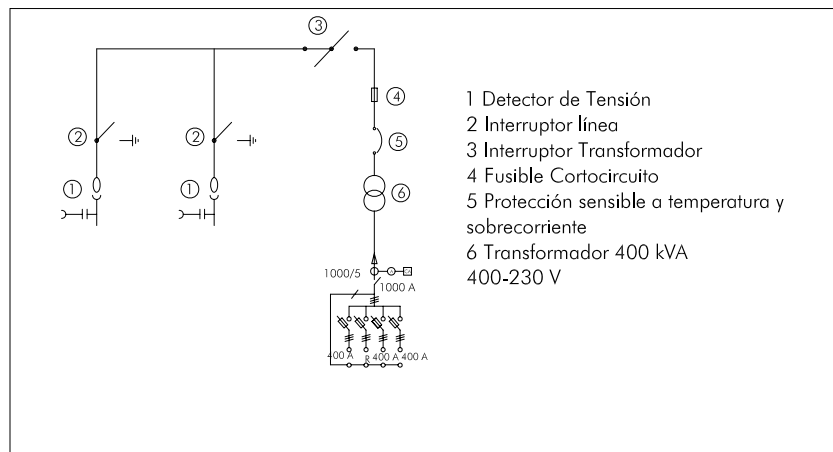
ROBERTO MIGUEL FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

PERFILES LONGITUDINALES RED SANEAMIENTO PLUVIALES (2)

CT INTEGRADO EN EDIFICIO 1x400 kVA

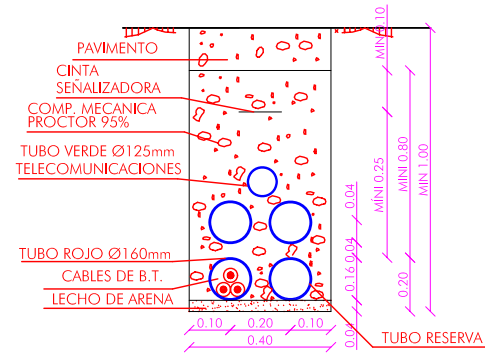


ESQUEMA UNIFILAR



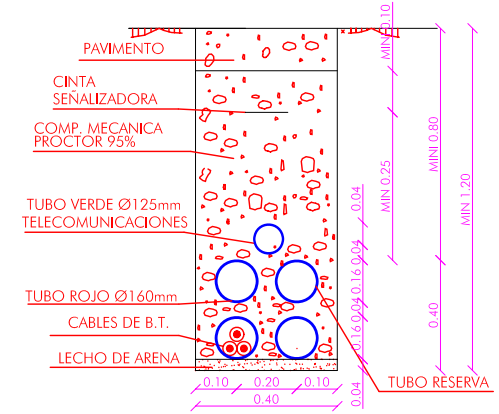
CANALIZACIONES MT-BT. PROYECTADAS

TRAMO EN ACERA

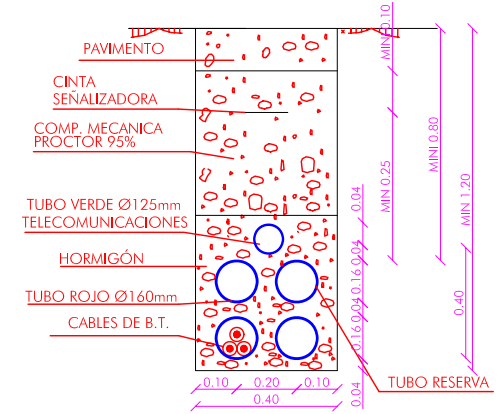


CRUCE EN CALZADA

TRAMO EN ACERA



CRUCE EN CALZADA



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: S/E

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

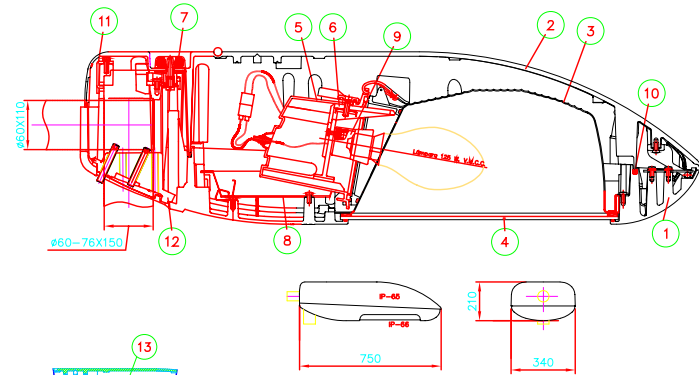
DETALLES DE ELECTRICIDAD

PLANO Nº:

61



GAMA SYRMA MX (AP-101)



IP-65 (G.O.) IP-44 (G.E.) / IK 09 CLASE I / CLASE II

Lámpara	Portálamp.	Potencia
Vapor de mercurio C.C. 230V AF	E-27	80 W (E)
Vapor de mercurio C.C. 230V AF	E-40	125 W (E)
Vapor de mercurio C.C. 230V AF	E-40	250 W (E)
Vapor de sodio alta presión 230V AF	E-27	70 W (T / E)
Vapor de sodio alta presión 230V AF	E-40	100 W (T / E)
Vapor de sodio alta presión 230V AF	E-40	150 W (T / E)
Vapor de sodio alta presión 230V AF	E-40	250 W (T / E)
Vapor de sodio alta presión 230V AF	E-40	400 W (T)

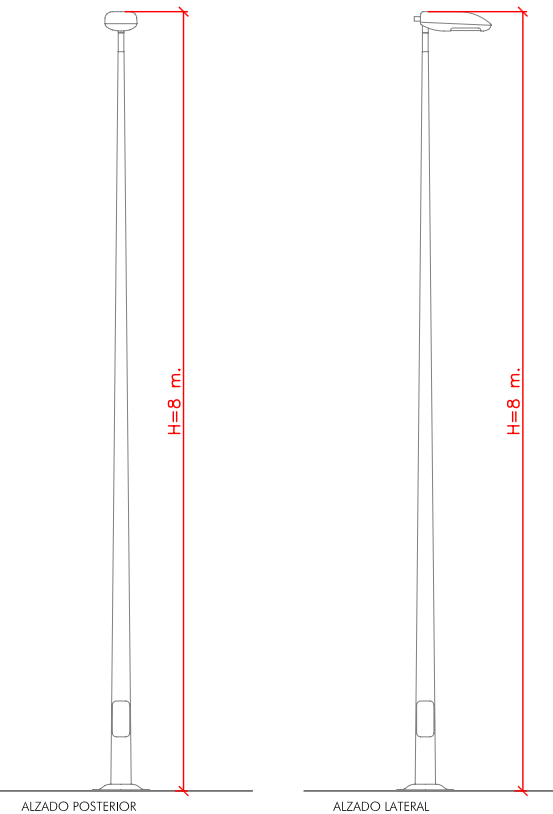
* G.O.: Grupo Óptico / G.E.: Grupo Eléctrico. Consultar posibilidad de doble nivel.

0.13 m²

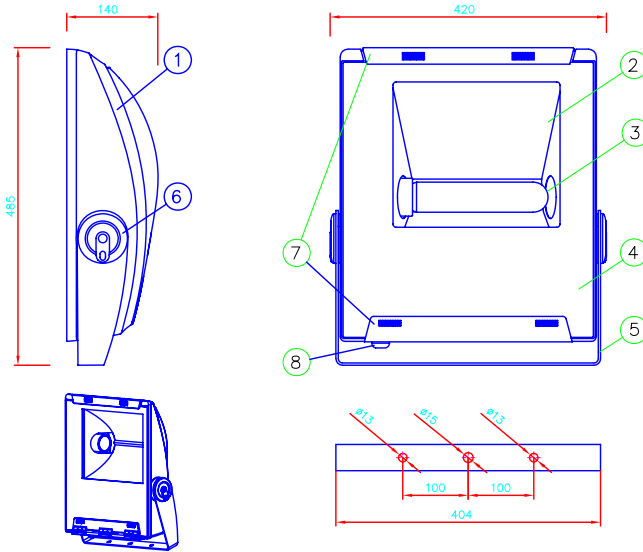
Marca	Denominación
1	BASE en fundición de aluminio Inyectado acabado en pintura poliéster
2	TAPA en fundición de aluminio Inyectado acabado en pintura poliéster
3	REFLECTOR FACETADO embudido en una sola pieza de aluminio anodizado.
4	VIDRIO de cierre templado e Inastillable, Sellado al reflector y al cuerpo.
5	ALQUAMIENTO PORTALAMPARAS con sistema de extracción rápida de la lámpara.
6	Mecanismo de regulación de posición de la lámpara.
7	CIERRE de polímero, Integrado en la carcasa superior.
8	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizada con equipo Incorporado.
9	PORTALAMPARAS de porcelana, rosca E-27 o E-40.
10	JUNTA DE ESTANQUIDAD de EPDM.
11	TOPE INCLINACION BACULO.
12	TAPA FIJACION POSTE.
13	CONJUNTO BRAZO ARTICULADO.

SYRMA MX (AP-101)

LUMINARIA SYRMA SOBRE POSTE CEU DE SIMONLIGHTING



GAMA PR 40+



IP-65 / IK 09 CLASE I

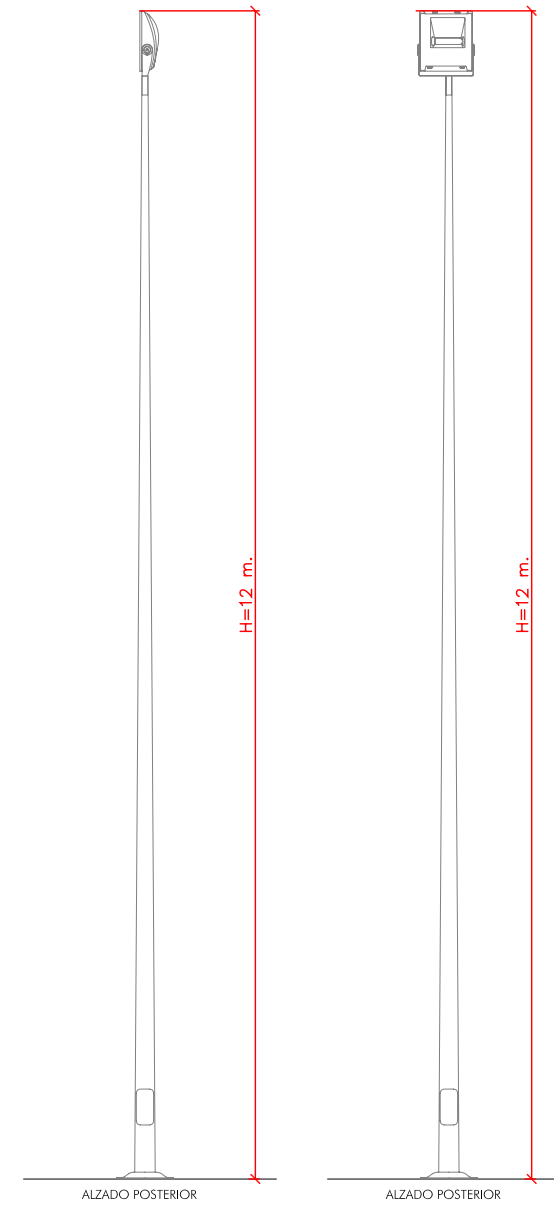
Lámpara	Portálamp.	Potencia
Vsarp tubular / Vmth tubular	E-40	250W / 400 W

0.17 m² 0.052 m²

Marca	Denominación
1	CUERPO Inyectado en aluminio y acabado pintado gris TÉCNICO GYTECH.
2	REFLECTOR ASIMETRICO en aluminio mate.
3	REFLECTOR SIMETRICO en aluminio mate.
4	PORTALAMPARAS cerámico tipo E-40.
5	VIDRIO templado e Inastillable.
6	LIRA ORIENTABLE en chapa de acero galvanizada al caldo y acabado pintado gris TÉCNICO GYTECH.
7	CUADRANTE Inyectado en aluminio y pintado negro TÉCNICO BKTECH.
8	CIERRE y BISAGRA de aluminio Inyectado y acabado pintado gris TÉCNICO GYTECH.
9	PRENSAESTOPAS M20 (PG13.5) de polímero.

PR 40+

PROYECTOR PR40 SOBRE POSTE CEU DE SIMONLIGHTING



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: S/E

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

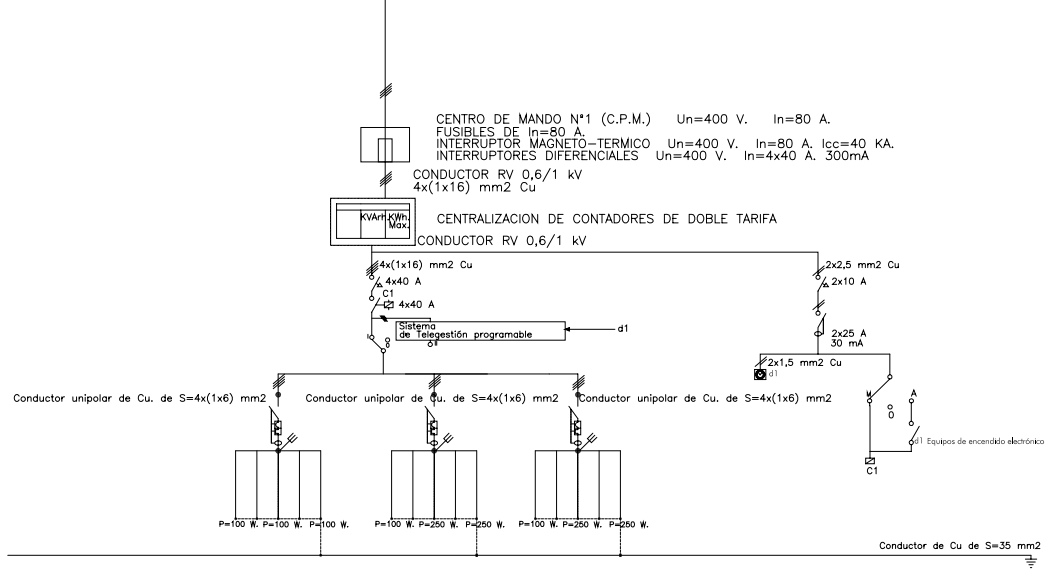
DETALLES DE ALUMBRADO (1)

PLANO Nº:

62

ESQUEMA UNIFILAR CPM

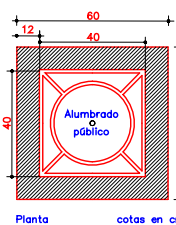
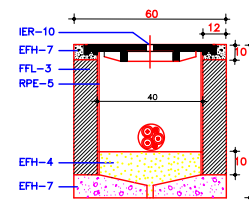
RED DE B.T. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EXISTENTE (400/230 V)



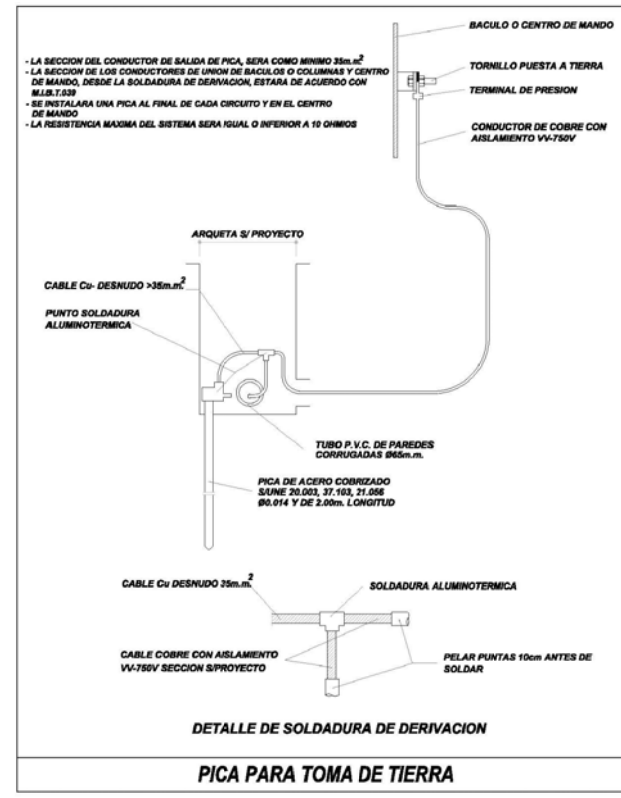
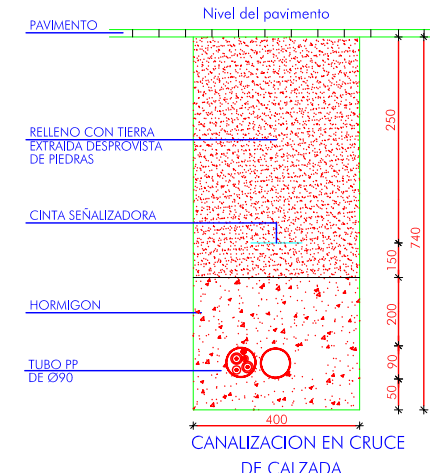
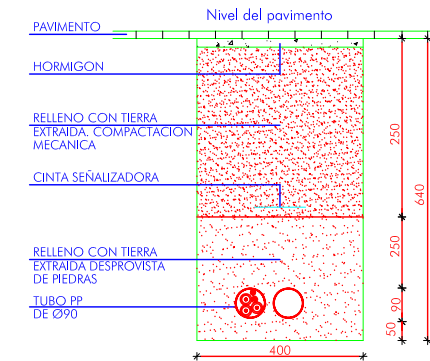
- INTERRUPTOR MAGNETO-TÉRMICO
Un=400 V. In=4x40 A. Icc=20KA.
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
Un=400 V. In=4x40 A. Is=300mA.
- PUESTA A MASA
- PUESTA A TIERRA

DETALLES RED DE ALUMBRADO

IER-20 Arqueta de cruce o derivación de alumbrado



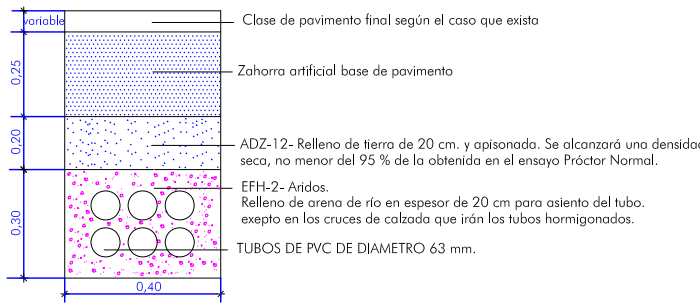
- EFH-7- Hormigones.
De resistencia característica H-20 Mpa en coronación de muro, y de resistencia característica 10 N/mm² en solera de 10 cm de espesor.
- FFL-3- Fábrica de ladrillo.
De 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 Kg/cm² con juntas de mortero M-40 de 10 mm de espesor.
- RPE-5- Enfocado sin mastrar de paredes.
Con mortero 1:3 de 15 mm de espesor y con acabado. Brulido. Angulos redondeados.
- EFH-4- Grava.
Relleno del fondo de la arqueta hasta un altura de 10 cm con grava de tamaño no superior a 3 cm.
- IER-10- Tapa con arqueta de fundación para alumbrado.
Se recibirá mediante sus patillas de anclaje al coronación de la arqueta. La tapa quedará enrasada con el pavimento.
- ISS-4- Tubo y piezas especiales de PP corrugado de diámetro D=90 mm. según Documentación Técnica.
Se colocarán sobre la primera capa de grava.



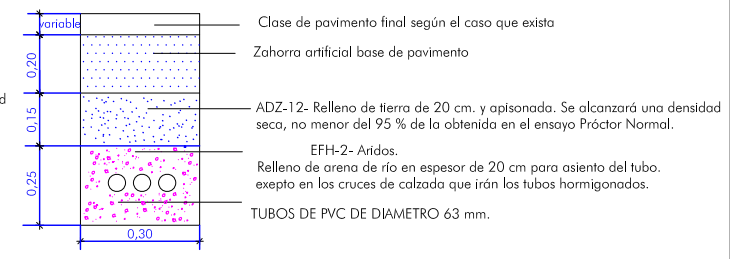
DETALLE PICA DE TIERRA PARA ALUMBRADO PÚBLICO

DETALLES RED DE TELECOMUNICACIONES

Conducción reforzada de telecomunicaciones general Ø63



Conducción reforzada de telecomunicaciones de acceso a edificios 3Ø63



DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

DETALLES DE ALUMBRADO (2) Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO S.L.

MAYO 2014
ESCALA: S/E

PLANO Nº:

63

LEYENDA DE SEÑALIZACIÓN

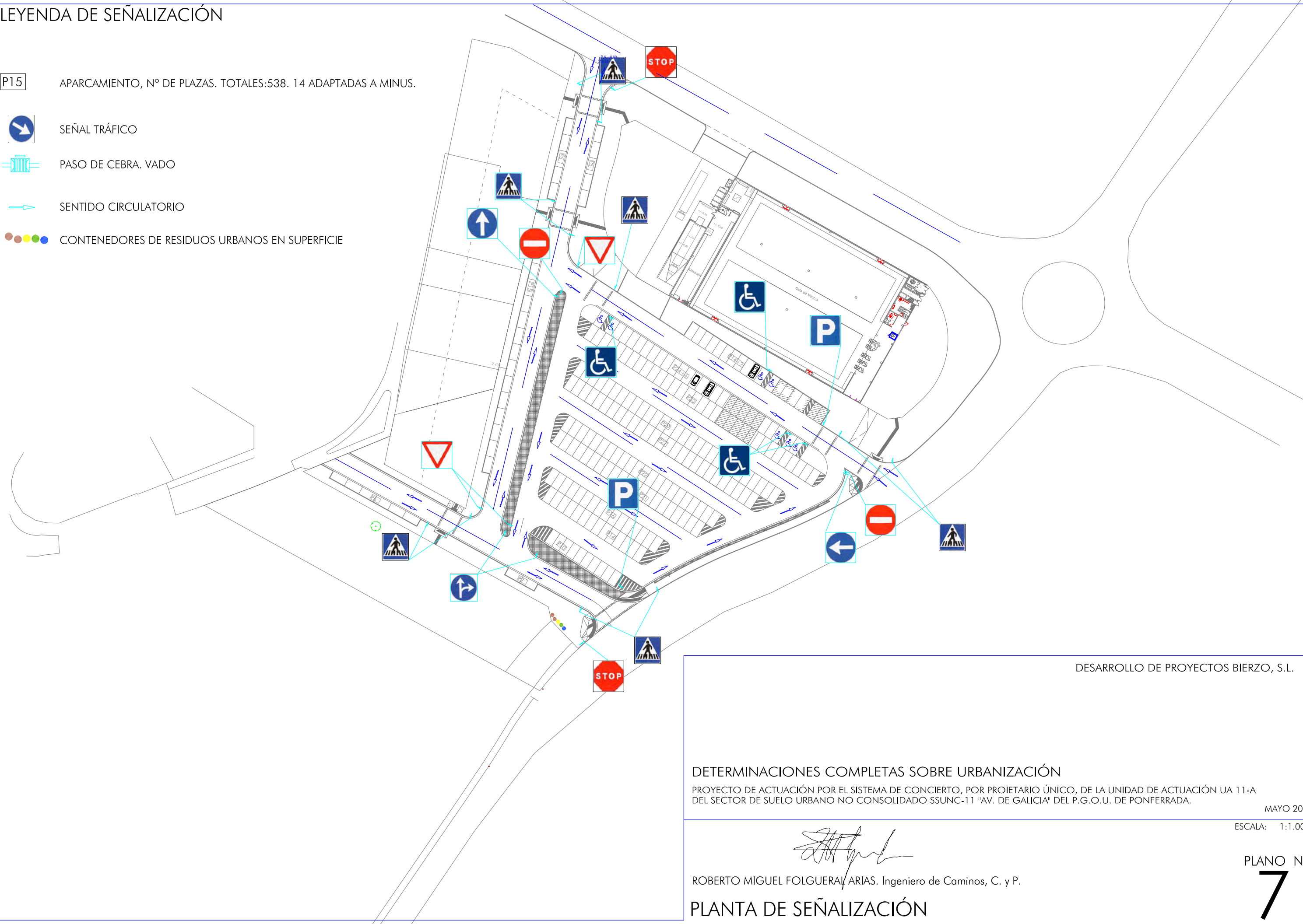
P15 APARCAMIENTO, Nº DE PLAZAS. TOTALES:538. 14 ADAPTADAS A MINUS.

 SEÑAL TRÁFICO

 PASO DE CEBRA. VADO

 SENTIDO CIRCULATORIO

 CONTENEDORES DE RESIDUOS URBANOS EN SUPERFICIE



DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

DETERMINACIONES COMPLETAS SOBRE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA.

MAYO 2014

ESCALA: 1:1.000

ROBERTO MIGUEL FOLGUERA ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

PLANO Nº:

7

III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

P L I E G O D E C O N D I C I O N E S

DETERMINACIONES COMPLETAS DE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE
CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD
DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO
NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

M A Y O 2 0 1 4

DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.

R O B E R T O M I G U E L F O L G U E R A L A R I A S. I. C. C. P.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO:	DETERMINACIONES COMPLETAS de URBANIZACIÓN PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AVDA. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA
PROMOTOR:	DESARROLLO DE PROYECTOS BIERZO, S.L.
EMPLAZAMIENTO:	AVDA. DE GALICIA, RONDA INTERIOR, C/ DUQUE DE RIVAS. PONFERRADA. LEÓN. ESPAÑA
FECHA:	MAYO 2014

SUMARIO

C.1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del Pliego General
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TECNICAS

El Director de Obra. Técnico de Grado Superior
El Director de la Ejecución de la Obra. Técnico de Grado Medio
El Constructor

EPIGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Programa de Control de Calidad
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Director de Obra
Faltas de personal
Subcontratas

EPIGRAFE 3º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPIGRAFE 4º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

- De las recepciones provisionales
- Documentación final de la obra
 - Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
 - Plazo de garantía
 - Conservación de las obras recibidas provisionalmente
 - De la recepción definitiva
 - Prórroga del plazo de garantía
 - De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONOMICAS

EPIGRAFE 1º: PRINCIPIO GENERAL

EPIGRAFE 2º: DE LAS FIANZAS

- Fianzas
- Fianza provisional
- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- De su devolución en general
 - Devolución de la fianza, en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPIGRAFE 3º: DE LOS PRECIOS

- Composición de los precios unitarios
- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios unitarios
- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales

EPIGRAFE 4º: OBRAS POR ADMINISTRACION

- Administración
- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta
- Liquidación de obras por administración
- Abono al constructor de las cuentas de administración delegada
- Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
- Responsabilidad del constructor en bajo rendimiento de los obreros
- Responsabilidades del constructor

EPIGRAFE 5º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

- Formas varias de abono de las obras
- Relaciones valoradas y certificaciones
- Mejoras de obras libremente ejecutadas
- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada
- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
- Pagos
- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPIGRAFE 6º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Demora de los pagos

EPIGRAFE 7º: VARIOS

Mejoras y aumento de obra. Casos contrarios

Unidades de obra defectuosas pero aceptables

Seguro de las obras

Conservación de la obra

Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

Pago de arbitrios

CAPITULO III: CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Contratistas

Contrato

Adjudicación

Subastas y concursos

Formalización del contrato

Arbitraje obligatorio

Jurisdicción competente

Responsabilidad del contratista

Accidentes de trabajo

Daños a terceros

Anuncios y carteles

Copia de documentos

Hallazgos

Causas de rescisión del contrato

Suministro de materiales

C.2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

CAPITULO IV: CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Condiciones Generales:

- Documentos del proyecto.
- Obligaciones del contratista.
- Cumplimiento de las disposiciones vigentes.
- Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- Gastos a cargo del Contratista.
- Replanteo de las Obras.
- Materiales.
- Desvíos provisionales.
- Vertederos.
- Explosivos.
- Servidumbres y servicios afectados.
- Precios unitarios.
- Partidas alzadas.
- Plazo de garantía.
- Conservación de las Obras.
- Disposiciones aplicables.
- Existencia de tráfico durante la ejecución de las Obras.
- Interferencia con otros Contratistas.
- Existencia de servidumbres y servicios enterrados.
- Desviación de servicios.
- Medidas de orden y seguridad.
- Abono de unidades de obra.
- Control de unidades de obra

CAPITULO V: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Disposiciones Generales
- Origen y características de los materiales, ejecución, medición y abono de las obras

ANEXOS

EPIGRAFE 1º: ANEXO 1. ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS ADMINISTRACIONES

EPIGRAFE 2º: ANEXO 2. PROPIEDAD INTELECTUAL

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

CAPÍTULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter de Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Forma parte del proyecto y tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponde, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, a la Entidad Promotora de la obra, al Contratista Adjudicatario -técnicos y encargados del mismo-, a la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de la Ejecución de la Obra), así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1°.- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa.

2°.- El Pliego de condiciones particulares

3°.- El presente Pliego General de Condiciones

4°.- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

PLIEGO GENERAL

CAPÍTULO I

CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1°
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TECNICAS

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 3.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- c) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.
- e) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- f) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al Promotor en el acto de la recepción.
- g) Suscribir en unión del Director de la Ejecución de la Obra la recepción provisional y definitiva de la obra.
- h) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones e incidencias que estime convenientes.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

ARTÍCULO 4.- Corresponde al Director de la Ejecución de la Obra:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a las Tarifas de Honorarios aprobadas.
- b) Planificar, a la vista del Proyecto, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.
- d) Efectuar el replanteo previo de la obra y preparar el acta correspondiente de inicio de obra, suscribiéndola en unión del Director de Obra y del Constructor.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad y salud en las obras de construcción, controlando su correcta ejecución.
- f) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de buenas construcciones.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- c) Suscribir con la Dirección Facultativa y el representante de la Administración que promueve, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Director de la Ejecución de la Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de Órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practique en el mismo.
- g) Facilitar al Director de la Ejecución de la Obra, con antelación suficiente, los materiales y precios para el cumplimiento de sus cometidos.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor y Dirección Facultativa las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPIGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, y por escrito, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 7.- El Constructor, a la vista de que el Proyecto contiene Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico designado, o en su defecto, el Director de la Ejecución de la Obra de la Dirección Facultativa.

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 8.- El Constructor tendrá a su disposición el Programa de Control de Calidad, si para la obra fuese necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y las unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa por el Director de la Ejecución de la Obra de la Dirección Facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista, a disposición de la Dirección Facultativa:

El Proyecto completo, incluidos los complementarios que en su caso, redacte el Técnico competente.

La Licencia de Obras.

El Libro de Órdenes y Asistencias.

El Plan de Seguridad y Salud.

El Libro de Incidencias.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

La documentación de los seguros mencionados en al art. 5 j).

REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

Artículo 10.- El Constructor viene obligado a comunicar a la Propiedad y Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor, según se especifica en el artículo 5.

Como la importancia de las obras lo requiere, el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o cuando menos, grado medio.

El Pliego de Condiciones particulares o en su defecto, el contrato que se signará como prueba de la adjudicación, determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obliga a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de la Obra para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de Obra ó al Director de la Ejecución de la Obra, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos del Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la Propiedad, las obras accesorias o complementarias no incluidas en el Proyecto y, que durante el curso de la obra principal la Administración (Promotor) estime conveniente ejecutar. Deberán ser objeto de contrato independiente, y, por tanto, cumplirse los trámites previstos por el Reglamento General de Contratación del Estado, excepto el caso de que aquellas no excedan del 20 por 100 del precio del contrato, cuya ejecución podrá confiarse al contratista de la principal, y de acuerdo con los precios que rigieron en el contrato principal, y, en su caso, fijados contradictoriamente.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas los órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Director de Obra como del Director de la Ejecución de la Obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, a través del Director de Obra, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Directores de Obra ó Directores de la Ejecución de la Obra o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Director de Obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3°
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A
LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Director de la Ejecución de la Obra podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de la Ejecución de la Obra y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato de adjudicación, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de Obra ó al Director de la Ejecución de la Obra del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se fórmula o se tramita el Proyecto Reformado o Complementario.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuando la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- Sí por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, éste no pudiera comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra al Contratista, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Director de Obra; otro, al Director de la Ejecución de Obra, y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable, de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de los faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de la Ejecución de la Obra, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de la Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estima justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Director de la Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesario para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego preceptúe una procedencia determinada, obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de la Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra. Estas muestras no serán de abono.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra, se retirarán de ésta o se llevarán a vertedero.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra a instancias del Director de la Ejecución de la Obra, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen al objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán por cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para las cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPIGRAFE 4º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de Obra a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Acta de recepción Provisional.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los efectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Director de Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente.

MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de la Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defecto en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCION DEFINITIVA

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 37. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 42 y 43 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

PLIEGO GENERAL

CAPÍTULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2º FIANZAS

Artículo 47.- El Contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores ó aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique mediante subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la construcción de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La Propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de las obras, tales como salarios, suministros, subcontratos,.....

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la Propiedad, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIONES DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se consideraran costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en el porcentaje de los gastos directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos que en los contratos de obras de la Administración este porcentaje se establece en un 13 por 100.

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de la Ejecución Material.

Precio de Ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y de los Gastos Generales.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El Impuesto sobre el Valor Añadido ó IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución Material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Director de Obra decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que se determine. Si subsiste la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del Proyecto. Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha de contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPIGRAFE 4º

OBRAS POR ADMINISTRACION

ADMINISTRACION

Artículo 59.- Se denominan “Obras por Administración” aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por medio de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan “Obras por Administración directa” aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Director de Obra, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de las obras, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él o pueda realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien en si, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por “Obra por administración delegada o indirecta” la que conviene un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las “Obras por administración delegada o indirecta” las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización e los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Director de Obra en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACION DE OBRAS POR ADMINISTRACION

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las “Condiciones particulares de índole económicas” vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto-Técnico;

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales de obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la Legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra de los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y suelos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de Licencia, impuestos, y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial un 15 por 100, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que el Constructor origine los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Director de la Ejecución de la Obra redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Director de Obra, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obras ejecutadas que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de Obra, éste advirtiese que los rendimientos de las manos de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutadas, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuenta señalada por el Director de Obra.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15 por 100 que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por administración delegada", el Constructor solo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5°
DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1°.- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas que se fijan en el contrato o en los “Pliegos de Condiciones Particulares” que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado o cuando menos verificado, Director de la Ejecución de la Obra.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada uno de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente “Pliego General de Condiciones económicas” respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciarse las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Director de la Ejecución de la Obra los datos correspondientes de la relación valorada, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

El Director de Obra aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, el Director de Obra dará su Visto Bueno a la certificación de obras ejecutadas.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito de la Propiedad, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90%) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración refiere. Las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en esta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Director de Obra, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiera construido la obra con estricta sujeción a lo proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70.- Salvo lo preceptuado en el “Pliego de Condiciones Particulares de índole económica”, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresa:

a) Sí existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Sí existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Sí no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Director de Obra indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que debe seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las partes, incrementándose su importe total con el porcentaje fijado, en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTO Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por la Propiedad en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1º.- Sí los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de Obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los “Pliegos Particulares” o en su defecto en los Generales, en caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización, en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2º.- Sí se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3º.- Sí se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPIGRAFE 6°
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el Propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Sí aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7°
VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de Obra, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, la Propiedad podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada ; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de los gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de Obra.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento de la Propiedad, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparo.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por la Propiedad antes de la recepción definitiva, el Director de Obra, en representación de la Propiedad, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije.

Después de la recepción provisional del edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

Artículo 81.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

CAPÍTULO III
CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

PLIEGO GENERAL

CONTRATISTAS

Artículo 82.- Pueden ser contratistas de obras, los españoles y extranjeros que se hallen en posesión de sus derechos civiles con arreglo a las leyes, y a las Sociedades y Compañías legalmente constituidas y reconocidas en España.

Quedan exceptuados:

- 1º Los que se hallen procesados criminalmente, si hubiese recaído contra ellos auto de prisión.
- 2º Los que estuviesen fallidos con suspensión de pagos o con sus bienes intervenidos.
- 3º Los que estuviesen apremiados como deudores a los caudales públicos en concepto de segundos contribuyentes.
- 4º Los que en contratos anteriores con la Administración o Particulares hubieran faltado reconocidamente a sus compromisos.

CONTRATO

Artículo 83.- La ejecución de las obras podrá contratarse de los sistemas siguientes:

- 1º Por tanto alzado. Comprenderá la ejecución de toda o parte de la obra, con sujeción estricta a los documentos del Proyecto y en una cifra fija.
- 2º Por unidades de obra, ejecutadas asimismo, con arreglo a los documentos del Proyecto y en cifras fijas.
- 3º Por administración directa o indirecta, con arreglo a los documentos del Proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.
- 4º Por contrato, de mano de obra, siendo de cuenta de la Propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares, en condiciones idénticas a las anteriores.

En cualquier caso, en el “Pliego Particular de Condiciones económicas” deberá especificarse si se admiten o no los subcontratos y los trabajos que pueden ser adjudicados directamente por el Arquitecto-Director a Casas especializadas.

ADJUDICACION

Artículo 84.- La adjudicación de las obras podrá efectuarse por cualquiera de los tres procedimientos siguientes:

- 1º Subasta pública o privada.
- 2º Concurso público o privado.
- 3º Adjudicación directa.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado en los documentos del Proyecto.

SUBASTAS Y CONCURSOS

Artículo 85.- Las subastas y concursos se celebrarán en el lugar que previamente señalen las “Condiciones Particulares de índole legal” de la obra en cuestión y ante las personas que los mismos señalen, entre las cuales han de figurar imprescindiblemente el Director de Obra o persona delegada, un representante de la Propiedad y un delegado por los concursantes.

El Director de Obra tendrá la facultad de proponer a la Propiedad el establecimiento de un tope de baja (secreto), por bajo del cual todas las propuestas que lo rebasen serán rechazadas.

FORMALIZACION DEL CONTRATO

Artículo 86.- Los contratos se formalizarán mediante documento privado en general, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

El cuerpo de estos documentos, si la adjudicación se hace por subasta, contendrá la parte del acta de subasta que haga referencia exclusivamente a la proposición del rematante, es decir la declaración más ventajosa; la comunicación de adjudicación, copia del recibo del depósito de la fianza, en el caso de que se haya exigido, y una cláusula en la que se exprese terminantemente que el Contratista se obliga al cumplimiento exacto del contrato, conforme a lo previsto en los Pliegos de Condiciones Generales y Particulares del proyecto y de la contrata, en los planos, memoria y en el presupuesto, es decir, en todos los documentos del proyecto.

Si la adjudicación se hace por concurso, la escritura contendrá los mismos documentos, sustituyendo al acta de la subasta la del contrato.

El Contratista, antes de firmar la escritura, habrá firmado también su conformidad al pie del “Pliego de Condiciones Generales y Particulares” que ha de regir en la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Serán de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne la contrata.

ARBITRAJE OBLIGATORIO

Artículo 87.- Ambas partes se comprometen a someterse al arbitraje de amigables componentes, designados uno de ellos por la Propiedad, otro por la Contrata y tres Técnicos por el Colegio Oficial correspondiente, uno de los cuales será forzosamente el Director de Obra.

JURISDICCION COMPETENTE

Artículo 88.- En caso de no haberse llegado a un acuerdo, por el anterior procedimiento, ambas partes quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones que puedan surgir como derivadas de su contrato, a las Autoridades y Tribunales administrativos, con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese enclavada la obra.

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Artículo 89.- El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

Como consecuencia de esto, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Director de Obra haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

ACCIDENTES DE TRABAJO

Artículo 90.- En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a los dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad o la Dirección Técnica, por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, huecos de escalera, de ascensores, etc.

En los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales. Será preceptivo que en el “tablón de anuncios” de la obra y durante todo su transcurso figure el presente artículo del Pliego de Condiciones Generales de índole legal, sometiéndolo previamente a la firma del Director de la Ejecución de la Obra .

DAÑOS A TERCEROS

Artículo 91.- El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras, como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a que corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

ANUNCIOS Y CARTELES

Artículo 92.- Sin previa autorización de la Propiedad no podrán ponerse en las obras, ni en sus vallas, etc., más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y la policía local.

COPIA DE DOCUMENTOS

Artículo 93.- El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa de la memoria, planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.

El Director de Obra, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

HALLAZGOS

Artículo 94.- La Propiedad se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones, etc. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por el Director de Obra.

La Propiedad abonará al Contratista el exceso de las obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen.

Serán, asimismo, de la exclusiva pertenencia de la Propiedad los materiales y corrientes de agua que, como consecuencia de la ejecución de las obras, aparecieran en los solares o terrenos en los que se realizan las obras. El Contratista tendrá el derecho de utilizarlas en la construcción, en el caso de tratarse de aguas, y si las utilizara, serán de cargo del Contratista las obras que sea conveniente ejecutar para recogerlas o desviarlas para su utilización.

La autorización para el aprovechamiento de gravas, arenas, y toda clase de materiales procedentes de los terrenos donde se ejecuten los trabajos, así como las condiciones técnicas y económicas de estos aprovechamientos, habrá de concederse y ejecutarse conforme lo señale el Director de Obra para cada caso concreto.

CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

Artículo 95.- Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

1º La muerte o incapacitación del Contratista.

2º La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, la Propiedad puede admitir o rechazar el ofrecimiento sin que en este último caso tengan aquéllos derechos a indemnización alguna.

3º Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:

a) La modificación del proyecto en forma tal, que representen alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto en ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o en menos el 20%, como mínimo del importe de aquél.

b) Las modificaciones de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o en menos del 40% como mínimo de algunas de las unidades que figuren en las modificaciones del Proyecto, o más de un 50% de unidades del proyecto modificado.

4º La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo a la obra ejecutada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de fianza será automática.

5º La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.

6º El no dar comienzo a los trabajos dentro del plazo señalado las condiciones particulares del proyecto.

7º El incumplimiento de las condiciones del contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.

8º La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

9º El abandono de la obra sin causas justificadas.

10º La mala fe en la ejecución de la obra.

SUMINISTRO DE MATERIALES

Artículo 96.- Obligatoria y minuciosamente se hará constar en los "Pliegos Particulares de Condiciones del Proyecto", la forma en que el Contratista viene obligado a suministrar los materiales y si el ritmo de la obra ha de ajustarse al de suministros oficiales o particulares, etc.

Muy especialmente se especificará la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

CAPÍTULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

PLIEGO GENERAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Este Pliego de Condiciones Técnicas Generales comprende el conjunto de características que deberán cumplir los materiales empleados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en la obra y las que deberán mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y obras accesorias y dependientes. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este Pliego se tendrá en cuenta lo que indique la normativa mencionada en el apartado 1.16., y en los Pliegos Técnicos Particulares.

1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1. Documentos del proyecto.
- 1.2. Obligaciones del contratista.
- 1.3. Cumplimiento de las disposiciones vigentes.
- 1.4. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- 1.5. Gastos a cargo del Contratista.
- 1.6. Replanteo de las Obras.
- 1.7. Materiales.
- 1.8. Desvíos provisionales.
- 1.9. Vertederos.
- 1.10. Explosivos.
- 1.11. Servidumbres y servicios afectados.
- 1.12. Precios unitarios.
- 1.13. Partidas alzadas.
- 1.14. Plazo de garantía.
- 1.15. Conservación de las Obras.
- 1.16. Disposiciones aplicables.
- 1.17. Existencia de tráfico durante la ejecución de las Obras.
- 1.18. Interferencia con otros Contratistas.
- 1.19. Existencia de servidumbres y servicios enterrados.
- 1.20. Desviación de servicios.
- 1.21. Medidas de orden y seguridad.
- 1.22. Abono de unidades de obra.
- 1.23. Control de unidades de obra

Las Condiciones Técnicas Generales del presente Pliego tendrán vigencia mientras no sean modificadas por las Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en caso de incluirse dicho Documento.

1.1.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Proyecto consta de los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria y Anexos.
- Documento nº 2: Pliego de Condiciones Facultativas.
- Documento nº 3: Presupuesto.
- Documento nº 4: Planos.

El contenido de estos documentos deberá detallarse en la Memoria.

Se entiende por documentos contractuales, aquellos que hallan incorporados al Contrato y que son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas. Estos documentos, en caso de licitación bajo presupuesto, son:

- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Precios Unitarios
- Cuadro de precios nº1 (en cifra y letra)
- Presupuesto total.

El resto de Documentos o datos del Proyecto son informativos, y se componen de la Memoria, con todos sus Anexos, las Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Los documentos informativos mencionados representan sólo una opinión fundamentada de la Administración, sin que ello suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos deben considerarse, solamente, como complemento de información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Solo los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior, constituyen la base del Contrato; por lo tanto, el Contratista no podrá alegar ninguna modificación de las condiciones de Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos (como, por ejemplo, precios de bases de personal, maquinaria y materiales, préstamos o vertederos, distancias de transporte, características de los materiales de la explanación, justificación de precios, etc.), salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los fallos que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en el caso de incluirse estas como documentación que complemente el Pliego de Condiciones Generales, prevalece lo que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ejecutarse como si hubiera estado expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Director, queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes, y estas tengan precio en el Contrato.

1.2.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista designará a su “Delegado de obra”, en las condiciones que determinan las cláusulas 5 y 6 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de obras del Estado ó el actualmente en vigor.

En relación a “la Oficina de la Obra” y el “Libro de Ordenes”, el mismo se regirá por lo que disponen las cláusulas 7, 8 y 9 del mencionado “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor. El Contratista está obligado a dedicar a las obras el personal técnico, que se comprometió a dedicar en la licitación. El personal del Contratista colaborará con el Director de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra, para el normal cumplimiento de sus funciones.

1.3.- CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES VIGENTES

Le regirán por lo que se estipula en las cláusulas 11, 16, 17 y 19 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor.

Asimismo, se cumplirán los requisitos vigentes para el almacenaje y la utilización de explosivos, carburantes, prevención de incendios, etc. y se ajustará a lo señalado en el Código de Circulación, Reglamento de la Policía y conservación de Carreteras, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y a todas las disposiciones vigentes que sean de aplicación en aquellos trabajos que, directa o indirectamente, sean necesarios para el cumplimiento del Contrato.

1.4.- INDEMNIZACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA

El Contratista se regirá por lo que disponga el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 12 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó los actualmente en vigor.

Particularmente, el Contratista deberá reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados que se estropeen, indemnizando a las personas o propiedades que resulten perjudicadas. El Contratista adoptará las medidas necesarias a fin de evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua así como del medio ambiente, por la acción de combustibles, aceites, ligantes, humos, etc., y será responsable de los desperfectos y perjuicios que se puedan causar.

El Contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra, y rehacer cuando esta finalice, las servidumbres afectadas, según establece la cláusula 20 del mencionado “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor, siendo a cuenta del Contratista los trabajos necesarios para tal fin.

1.5.- GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los gastos y tasas, que se nombran en las cláusulas 13 y 38 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor, serán a cargo del Contratista si no se prevé explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos de construcción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, instalaciones, herramientas, etc.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección del almacenaje y de la propia obra contra todo deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y de energía eléctrica necesarios para la ejecución de las obras, así como de los derechos, tasas o impuestos de toma, contadores, etc.
- Gastos e indemnizaciones que se producen en las ocupaciones temporales; gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, cauces y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos de limpieza general de la obra y de zonas confrontadas afectadas por las obras, etc.
- Gastos de permisos o licencias necesarios para la ejecución, excepto los que corresponden a Expropiaciones y Servicios afectados.
- Gastos ocasionados por el suministro y colocación de los carteles anunciadores de la obra.
- Cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluido en los precios unitarios contratados.

1.6.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Contratista realizará todos los replanteos parciales que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, los cuales deben ser aprobados por la Dirección. Deberá también materializar, sobre el terreno, todos los puntos de detalle, que la Dirección considere necesarios para la finalización exacta, en planta y perfil, de las diferentes unidades. Todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para estos trabajos, irán a cargo del Contratista.

1.7.- MATERIALES

Además de lo que se dispone en las cláusulas 15, 34, 35, 36 y 37 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor, deberán observarse las siguientes prescripciones:

Si las procedencias de los materiales estuvieran fijadas en los documentos contractuales, el Contratista deberá utilizar, obligatoriamente, dichas procedencias, salvo autorización explícita del Director de obra. Si fuese imprescindible, a juicio de la Administración, cambiar aquel origen o procedencia, el Contratista se regirá por lo que dispone la cláusula 60 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor.

Si por no cumplir las Prescripciones del presente Pliego se rechazan materiales procedentes de la explanación, préstamos y canteras, que figuren como utilizables solamente en los documentos informativos, El Contratista tendrá la obligación de aportar otros materiales, que cumplan las Prescripciones, sin que, por este motivo, tenga derecho a un nuevo precio unitario.

El Contratista obtendrá, a su cargo, la autorización para el uso de préstamos, yendo, también, a su cargo todos los gastos, cánones e indemnizaciones, etc., que se presenten.

El Contratista notificará a la Dirección de la Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando muestras y los datos necesarios, tanto por lo que se refiere a la cantidad como a la calidad.

En ningún caso podrán usarse ni utilizarse en la obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

1.8.- DESVÍOS PROVISIONALES

El Contratista ejecutará o acondicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos y accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, en relación con el tráfico general y los accesos de los confrontantes, de acuerdo con lo que se define en el Proyecto o con las instrucciones que reciba de la Dirección.

Los materiales y las unidades de obra, que comportan las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fuesen obras definitivas.

Estas obras deberán ser abonadas, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se diga expresamente lo contrario, es decir, con cargo a las partidas alzadas que para tal motivo figuren en el Presupuesto o, en el caso de que no las haya, valoradas según precios de Contrato.

Si estos desvíos no fuesen estrictamente necesarios para la ejecución normal de las obras, a criterio de la Dirección, no deberán abonarse, y en este caso, será conveniencia del Contratista facilitar o acelerar la ejecución de las obras.

Tampoco deberán abonarse los caminos de obra, tales como accesos, subidas, puentes provisionales, etc., necesarios para la circulación interior de la obra, para el transporte de los materiales, para accesos y circulación del personal de la Administración, o para las visitas de obra. A pesar de todo, el Contratista deberá mantener los caminos de obra mencionados y accesos en buenas condiciones de circulación.

La conservación, durante el plazo de utilización de estas obras provisionales, será a cargo del Contratista.

1.9.- VERTEDEROS

Salvo manifestación contraria expresada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, la localización de los vertederos, así como los gastos derivados de su utilización, correrán a cargo del Contratista.

Ni el hecho de que la distancia al vertedero sea mayor que la prevista en la justificación del precio unitario, ni la omisión de dicha justificación en la operación de transporte al vertedero, serán causas suficientes para alegar modificación del precio unitario.

Si en las mediciones y documentos informativos del proyecto se supone que el material procedente de la excavación ha de utilizarse para realizar un terraplén, rellenos, etc. y la Dirección de Obra rechaza el citado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista deberá transportar dicho material al vertedero sin ningún derecho a abono complementario al correspondiente de la excavación, ni ha incrementar el precio del contrato por tener que emplear mayores cantidades de material procedente de préstamos.

El Director de la Obra podrá autorizar vertederos en las zonas bajas de las parcelas, con la condición de que los productos vertidos se extiendan y compacten correctamente. Los gastos ocasionados por dicha extensión y compactación correrán a cuenta del Contratista por considerarse incluido en los precios unitarios.

1.10.- EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenaje, conservación, manipulación y utilización de mechas, detonadores y explosivos se regirá por las disposiciones vigentes al efecto, completadas con las instrucciones que figuren en el Proyecto o dicte la Dirección de Obra.

Irà a cargo del Contratista la obtención de permisos, licencias para la utilización de estos medios, así como el pago de los gastos que los mencionados permisos comporten.

El Contratista estará obligado al cumplimiento estricto de todas las normas existentes en materia de explosivos y de ejecución de voladuras.

La Dirección podrá prohibir la utilización de voladuras o determinados métodos que considere peligrosos, aunque la autorización de los métodos utilizados no libra al Contratista de la responsabilidad de los daños causados.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Cuyo emplazamiento y estado de conservación garantizaran, en cualquier momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista será responsable de los daños que se deriven de la utilización de explosivos.

1.11.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS

En relación a las servidumbres existentes, el Contratista se regirá por lo que estipula la cláusula 20 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales" ó el actualmente en vigor. A tal efecto, también se consideraran servidumbres relacionadas con el "Pliego de Prescripciones", aquellas que aparezcan definidas en los Planos del Proyecto.

Los objetos afectados serán trasladados o retirados por las Compañías y Organismos correspondientes.

A pesar de todo, el Contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en cualquier caso, de los servicios afectados de poca importancia, que la Dirección considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien, estos trabajos le serán abonados, ya sea con cargo a las partidas alzadas existentes al efecto en el Presupuesto o por unidades de obra, con aplicación de los precios del Cuadro nº 1. En cuyo defecto, el Contratista se regirá por lo que establece la cláusula 60 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales" ó el actualmente en vigor.

1.12.- PRECIOS UNITARIOS

El precio unitario, que aparece en letra en el Cuadro de Precios nº1, será el que se aplicará en las mediciones para obtener el importe de Ejecución Material de cada unidad de obra.

Complementariamente a lo que se prescribe en la cláusula 51 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor, los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 incluyen siempre, salvo prescripción expresa en contra de un documento contractual: suministro (incluso derechos de patente, canon de extracción, etc.), transporte, manipulación y utilización de todos los materiales usados en la ejecución de la correspondiente unidad de obra; los gastos de mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, herramientas, instalaciones, normales o accidentales, necesarias para acabar la unidad correspondiente, y los costes indirectos.

La descomposición de los precios unitarios que figura en el Cuadro de Precios nº 2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro nº 1, para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de precios nº 2. En la cabecera de ambos Cuadros de Precios figura una advertencia al efecto.

Incluso en la justificación del precio unitario que aparece en el correspondiente Anexo de la Memoria, se utilizan hipótesis no coincidentes con la forma real de ejecutar las obras (jornales y mano de obra necesaria; cantidad, tipo y coste horario de maquinaria; precio y tipo de los materiales básicos; procedencia o distancias de transporte, número y tipo de operaciones necesarias para completar la unidad de obra; dosificación, cantidad de materiales, proporción de diferentes componentes o diferentes precios auxiliares, etc.) Los costes mencionados no podrán argumentarse como base para la modificación del correspondiente precio unitario, ya que los costos se han fijado al objeto de justificar el importe del precio unitario, y están contenidos en un documento fundamentalmente informativo.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar cada unidad de obra, que figura en los correspondientes Artículos del presente Pliego, no es exhaustiva sino enunciativa, para la mejor comprensión de los conceptos que comprende la unidad de obra. Por este motivo, las operaciones o materiales no relacionados, pero necesarios para ejecutar la unidad de obra en su totalidad, forman parte de la unidad y, consecuentemente, se consideran incluidos en el precio unitario correspondiente.

1.13.- PARTIDAS ALZADAS

Las partidas que figuran como de “pago íntegro” en las Prescripciones Técnicas Particulares, en los Cuadros de Precios, o en los Presupuestos Parciales o Generales, se pagaran íntegramente al Contratista, una vez realizados los trabajos a los cuales corresponden.

Las partidas alzadas “a justificar” se pagarán de acuerdo con lo estipulado en la cláusula 52 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor; se justificarán a partir del Cuadro de Precios nº1 y, en su defecto, a partir de los precios unitarios de la Justificación de Precios.

En el caso de abono “según factura”, el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

1.14.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de la obra será de un (1) año contado a partir de la Recepción Provisional, salvo que en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, o en el Contrato, se modifique expresamente este plazo.

Este plazo abarcará todas las obras ejecutadas bajo el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.)

En caso de Recepciones parciales, el Contratista se regirá por lo que dispone el artículo 171 del Reglamento General de Contratación del Estado ó el actualmente en vigor.

1.15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Se define como conservación de la obra, los trabajos de limpieza, acabados, mantenimiento, reparación y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento. Dicha conservación se extiende a todas las obras ejecutadas sobre el mismo contrato (obra principal, balizamiento, señalización y barreras, plantaciones, alumbrado, instalaciones eléctricas, edificaciones, obras auxiliares, etc.).

Además de lo que se prescribe en el presente Artículo, el Contratista se regirá por lo que se dispone en la cláusula 22 del “Pliego de Cláusulas Administrativas Generales” ó el actualmente en vigor.

El presente Artículo será de aplicación desde la orden de inicio de las obras hasta la recepción definitiva. Todos los gastos originados por este concepto serán a cuenta del Contratista.

También serán a cargo del Contratista la reposición de elementos que se hayan deteriorado o que hayan sido objeto de robo. El Contratista deberá tener en cuenta, en el cálculo de sus proposiciones económicas, los gastos correspondientes a las reposiciones mencionadas o a los seguros que sean convenientes.

1.16.- DISPOSICIONES APLICABLES

Además de las disposiciones mencionadas explícitamente en los Artículos del presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones siguientes:

- Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público y posterior legislación.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas que se establecen para la contratación de estas obras.
- Instrucción EHE de hormigón estructural, aprobada por Reales Decretos 2868/1980 de 17-10-80, 2252/1982 de 24-7-82, 824/1988 de 15-7-88, 1039/1991 de 21-6-91 y 2661/1998 de 11-12-98, o la posterior vigente EHE-08.
- Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicas, aprobado por Orden de Presidencia de Gobierno de 9 de Abril de 1964 ó el vigente en la actualidad.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Órdenes Ministeriales, Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.
- Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes en otros países, siempre que se mencionen en un documento contractual.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de Agosto.

- Reglamento sobre condiciones eléctricas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación, Decreto 3275/1982 de 12-11-82.
- Reglamento General de Carreteras vigente.
- Código de circulación vigente.
- Decreto 3650/1970 de 19-12-1970 de fórmulas tipo de revisión de precios y disposiciones concordantes ó el vigente en la actualidad.
- Normas para ejecución de Obras de abastecimiento de aguas vigente en la actualidad.
- Pliego de Condiciones Técnicas según Código Técnico de la Edificación C.T.E.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-97 aprobadas por Real Decreto 823/1993 de 28-5-93 y 776/1997 de 13-6-97; ó vigente en la actualidad RC-08.
- Pliego General de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento, vigente en la actualidad.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, vigente en la actualidad.
- Código Técnico de la Edificación C.T.E.
- Ordenanzas Municipales.
- La legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que sea vigente con anterioridad a la fecha del Contrato.

En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas, se tendrá en cuenta, en todo momento, las condiciones más restrictivas.

1.17.- EXISTENCIA DE TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La existencia de determinados viales, que deban mantenerse en servicio durante la ejecución de las Obras, no será motivo de reclamación económica por parte del Contratista.

El Contratista programará la ejecución de las Obras de manera que las interferencias sean mínimas y, si es preciso, construirá los desvíos provisionales que sean necesarios, sin que esto sea motivo de incremento del precio del Contrato.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos, y por la conservación de los mencionados viales de servicio, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y en ningún momento podrán ser objeto de reclamación. En el caso de que lo anteriormente dicho implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las Obras por fases, éstas serán definidas por la Dirección de las Obras, y el posible coste adicional se considerará incluido en los precios unitarios, como en el apartado anterior.

1.18.- INTERFERENCIA CON OTROS CONTRATISTAS

El Contratista programará los trabajos de forma que, durante el periodo de ejecución de las Obras, sea posible realizar trabajos de Jardinería, Obras Complementarias, como pueden ser la ejecución de redes eléctricas, telefónicas u otros trabajos. En este caso el Contratista, cumplirá las órdenes de la Dirección, referentes a la ejecución de las obras, por fases, que marcará la Dirección de las obras, a fin de delimitar zonas con determinadas unidades de

obra totalmente acabadas, con el fin de encauzar los trabajos complementarios mencionados anteriormente.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos de coste, debidos a la mencionada ejecución por fases, se consideraran incluidos en los precios del Contrato, y no podrán ser, en ningún momento, objeto de reclamación.

1.19.- EXISTENCIA DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS ENTERRADOS

Cuando sea necesario ejecutar determinadas unidades de obra, en presencia de servidumbres de cualquier tipo, o de servicios existentes que sea necesario respetar, o bien cuando proceda la ejecución simultánea de las Obras y la sustitución o reposición de servicios afectados, el Contratista estará obligado a utilizar los medios adecuados para la realización de los trabajos, de forma que se evite la posible interferencia y riesgo de cualquier tipo.

El Contratista solicitará, a las distintas entidades suministradoras o propietarios de Servicios, planos de definición de la posición de dichos servicios, y localizará y descubrirá las tuberías de servicios enterrados mediante trabajos de ejecución manual. Los gastos originados o las disminuciones de rendimiento originadas se consideraran incluidas en los precios unitarios, y no podrán ser objeto de reclamación.

1.20.- DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de empezar las excavaciones, el Contratista, basándose en los planos y datos de que disponga, o mediante la visita a los servicios si es factible, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectados, considerar la mejor forma de ejecutar los trabajos para no estropearlos, y señalar aquellos, que, en última instancia, considere necesario modificar.

Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de la Empresa y Organismos correspondientes, la modificación de estas instalaciones. Estas operaciones se pagaran mediante factura. En el caso de existir una partida para abonar los mencionados trabajos, el Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de su oferta económica, los gastos correspondientes a pagos para la Administración, ya que se abonará únicamente el importe de las facturas.

A pesar de todo, si con la finalidad de acelerar las obras, las empresas interesadas solicitan la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

1.21.- MEDIDAS DE ORDEN Y SEGURIDAD

El Contratista queda obligado a adoptar las medidas de orden y seguridad necesarias para la buena y segura marcha de los trabajos.

En cualquier caso, el constructor será única y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal o causarlo a otras personas o Entidades.

Corresponde al constructor elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

1.22.- ABONO DE UNIDADES DE OBRA

Los conceptos medidos para todas las unidades de obra, y la forma de abonarlos, de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1, se entenderán que se refieren a unidades de obra totalmente acabadas.

En el cálculo de la proposición económica, deberá tenerse en cuenta que cualquier material o trabajo necesario para el correcto acabado de la unidad de obra, o para asegurar el perfecto funcionamiento de la unidad ejecutada en relación con el resto de obra realizada, se considerará incluido en los precios unitarios del Contrato, no pudiendo ser objeto de sobreprecio.

La ocasional omisión de los elementos mencionados en los Documentos del Proyecto no podrá ser objeto de reclamación, ni de precio contradictorio por considerarlos expresamente incluidos en los precios del Contrato.

Los materiales y operaciones mencionados son los considerados como necesarios y de cumplimiento obligatorio en la normativa relacionada en el apartado 1.16.

1.23.- CONTROL DE UNIDADES DE OBRA

La Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula que indica el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado ó documento vigente que lo sustituya. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento.

1) A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles que se abonaran, a partir de los precios unitarios aceptados.

2) Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

CAPÍTULO V
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO 1. DISPOSICIONES GENERALES.

1.1 OBJETO DEL PLIEGO.

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras descritas en el **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SSUNC-11 "AVDA. DE GALICIA" DEL P.G.O.U. DE PONFERRADA (LEÓN).**

El presente **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P)** tiene por objeto la definición de las condiciones mínimas que han de cumplir los materiales empleados y la forma de ejecución de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto; así como las pruebas para su recepción y las condiciones de su medición y abono, y todas las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la Empresa Constructora adjudicataria de las obras.

Queda expresado que es aplicable al presente Proyecto, y al Contrato de Obras, con esta simple referencia en el citado P.P.T.P., que será de aplicación el texto del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG/3)** si existiera omisión en algún apartado.

1.2 CONDICIONES GENERALES.

1.2.1 Dirección de obra y inspección de la Dirección de Obra.

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través de su personal, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "**Libro de Ordenes e Incidencias**".

Al principio de las obras el Contratista hará acopio de los planos de las redes existentes susceptibles de ser interferidas en la obra por los operadores públicos y privados responsables de las líneas y redes urbanas. Estos los entregará a la Dirección de Obra y dispondrá de una copia en la caseta de obra junto con una copia completa del proyecto de la obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones **Director de Obra** y **Dirección de Obra**, son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.2.2 Representación del Contratista.

El Contratista, antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "**Delegado de Obra**", si fuera necesario.

Este representante tendrá titulación de Ingeniero Superior a ser posible, y así se hará constar en el **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.)**, también llamado **Pliego de Bases de la Licitación**, y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado al menos que exista con plena dedicación un Técnico de Grado Medio, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.3 DEFINICION DE LAS OBRAS.

1.3.1 Documentos que definen las obras y orden de prelación.

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y por la normativa incluida en el apartado 1.3.2. "Disposiciones de aplicación".

No es propósito, sin embargo, de planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración contratante la ausencia de tales detalles.

1.3.1.1 Planos.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que se consideren necesarios.

1.3.1.2 Interpretación de planos.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de **quince (15) días**, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

1.3.1.3 Confrontación de planos y medidas.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.3.1.4 Contradicciones, omisiones o errores en la documentación.

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el **Acta de Comprobación del Replanteo Previo**.

1.3.1.5 Planos complementarios de detalle.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

1.3.1.6 Archivo actualizado de Documentos que definen las obras, Planos de obra realizada ("As Built").

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos **"As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada**, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

1.3.1.7 Descripción de las obras del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Todas las unidades de obra incluidas en el capítulo de presupuesto del Proyecto de Urbanización serán regidas por el presente P.P.T.P.

1.3.2 Disposiciones de aplicación

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 22-AGO-2008
- Corrección de errores B.O.E.: 24-DIC-2008

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006
- Corrección de errores y erratas: 25-ENE-2008

CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-2006

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO

- REAL DECRETO 312/2005, de 18-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 2-ABR-2005

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005, DE 18 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA LA CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO

- REAL DECRETO 110/2008, de 1-FEB, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 12-FEB-2008

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICACIÓN DEL APARTADO C.5 DEL ANEXO IV

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24-OCT

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 29-MAY-2006

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLO DEL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 1-MAY-1998

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR. del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

MANIPULACIÓN DE CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 23-ABR-1997

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY
- B.O.E.: 12-JUN-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL
- B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICACIÓN EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-NOV-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 1-MAY-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-2001

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005, de 4-NOV, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 5-NOV-2005

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-ABR-2006

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, de 18-OCT
- B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 25-AGO-2007
- Corrección de errores B.O.E.: 12-SEP-2007

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- LEY 3/1998, de 24-JUN, de Presidencia de la Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 123: 1-JUL-1998
- **MODIFICADA por Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/2000, de 28-DIC. B.O.C.y L.: 30-DIC-2000**

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

- DECRETO 217/2001, de 30-AGO, de la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Comunidad de Castilla y León
- B.O.C.y L. nº 172: 4-SEP-2001

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

- REAL DECRETO 505/2007, de 20-ABR, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-MAY-2007
- Las condiciones básicas serán obligatorias a partir del día 1 de enero de 2010

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-08".

- REAL DECRETO 956/2008, de 6-JUN, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 19-JUN-2008

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE

- REAL DECRETO 1630/1992, de 29-DIC, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 9-FEB-1993

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1630/1992, DE 29 DE DICIEMBRE, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 93/68/CEE

- REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 19-AGO-1995

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- REAL DECRETO 105/2008, de 1-FEB del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-FEB-2008

INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

INSTRUCCIÓN DEL INSTITUTO EDUARDO TORROJA PARA OBRAS DE HORMIGÓN.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES M.O.P. PG-3/75, DE 6 DE FEBRERO DE 1.976, ASÍ COMO LAS REVISIONES DE ARTÍCULOS DEL MISMO REALIZADOS HASTA LA FECHA.

RECOMENDACIONES Y ORDENES MINISTERIALES REFERENTES A PAVIMENTOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE.

INSTRUCCIÓN Y REGLAMENTO PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA.

NORMAS SISMORRESISTENTES Y DE ENSAYO DE LABORATORIO DE TRANSPORTE Y MECÁNICA DEL SUELO DEL MINISTERIO CORRESPONDIENTE.

ORDENES MINISTERIALES SOBRE SEÑALIZACIÓN DE CARRETERAS.

REGLAMENTO DE ARMAS Y EXPLOSIVOS SI SE UTILIZARAN.

En el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc), se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

1.4 CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

1.4.1. Planes de control de calidad (P.C.C)

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación de piezas de hormigón, tuberías, otras piezas, etc.
- Colocación de piezas de H.A., H.P., tuberías, etc.
- Rellenos y compactaciones.
- Construcción de Pozos de Registro.
- Obras de fábrica.
- Mezclas bituminosas en caliente.
- Fabricación y transporte de hormigón.
- Etc.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

1.4.2 Abono de los costos del sistema de garantía de calidad.

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la instrucción EHE 08, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

1.4.3 Inspección y control de calidad por parte de la dirección de obra.

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.

CAPITULO 2.- ORIGEN Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

2.1 ORIGEN DE LOS MATERIALES.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista. Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

2.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo II y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego.P.T.P. ó no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3. EJECUCION DE LAS OBRAS.

Equipos, maquinaria y métodos constructivos.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras. El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

Modificaciones de Obra.

En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales, Ley de Bases de Contratos del Estado, Reglamento de Contratación de Obras del Estado y Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado, de forma particular en los artículos: 51, 54, 63, 93 RCCL; 44, 48, 50, 52 LCE; 130, 146, 147, 149, 150, 153, 157 RCE; 59, 62, 63 PCAG ó los que estén vigentes en el momento de la ejecución de las obras.

Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Es de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG ó los que estén vigentes en el momento de la ejecución de las obras.

2.4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

Mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; y se realizarán, de acuerdo con lo estipulado en el P.P.T.P. del Proyecto.

Certificaciones.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el articulado propio que disponga la Propiedad.

Precios unitarios.

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la petición de precios unitarios.

- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obras provisionales.
- Los gastos derivados del cumplimiento de los apartados **de Carteles y anuncios**.
- Los gastos derivados de la **Garantía y Control de Calidad** de la obra

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Abono de obras no previstas. Precios contradictorios.

Es de aplicación lo dispuesto en el artículo 54b del RCCL, el artículo 150 del RCE y la cláusula 60 del PCA ó los que estén vigentes en el momento de la ejecución de las obras.

Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones.

Son de aplicación el artículo 143 del RCE y las cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG ó los que estén vigentes en el momento de la ejecución de las obras.

Revisión de precios.

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (P.C.A.P.).

2.5 RECEPCION Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS.

Recepción de las obras.

Al término de la ejecución de las obras objeto de este Pliego se hará, si procede, la recepción de las mismas. En el acta de recepción, se harán constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose igualmente el plazo máximo (inferior al plazo de garantía), en que deberán ser ejecutadas.

Proyecto de liquidación.

Conforme se prescribe en el presente Pliego el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos "as built". Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación de las Obras.

Período de garantía. Responsabilidad del Contratista.

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será el señalado en el Pliego de Condiciones de la Licitación. Durante el mismo el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción provisional de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales complementarias que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

Los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran durante el período de garantía, no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y a exponer cuantas circunstancias de ella pudieran afectarle.

Recepción y liquidación de las obras.

Terminado el plazo de garantía se hará la liquidación definitiva de las obras. La recepción de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

2.6 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES.

Características generales.

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán aquellos suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

Origen de los materiales.

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

Clasificación de los materiales.

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

Suelos inadecuados: Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos tolerables: No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de diez centímetros (10 cm).

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve I.P. $> (0,6 \cdot LL - 9)$.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 Kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Suelos adecuados: Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados: Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinte por ciento (20%) en peso. Simultáneamente, su límite líquido será siempre menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$).

El índice C.B.R. será al menos o superior a veinte (20) para poder conformar una explanada de categoría E3 segun el PG/3 y no presentará hinchamiento en dicho ensayo. Estarán exentos de materia orgánica.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no inferior a 1,7 Kg./ m³, se cumplirá una densidad en obra del 95% de la del ensayo anterior.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT.118/59 y NLT-152/72.

Tierra vegetal: Será de textura ligera o media, con un PH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm. ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

Control de Calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 2.3.3 del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.000 m³ a colocar en obra.

2.7 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS.

Material procedente de la excavación.

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjás, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Características.

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a los suelos adecuados indicados en el presente Pliego.

Material seleccionado procedente de la excavación

Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso de selección reúnen las características necesarias para el relleno de zanjás, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Estos materiales deberán reunir como mínimo las características correspondientes a los suelos adecuados indicados en el presente Pliego.

Material de préstamo o cantera.

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación.

Características.

El material de préstamo deberá reunir como mínimo las características exigidas para el material seleccionado, las cuales quedan reflejadas en el presente Pliego.

Control de Calidad

Id. al apartado anterior. El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

2.8 MATERIAL GRANULAR PARA APOYO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERIAS ENTERRADAS.

Definición.

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña". Se define como material para recubrimiento de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquél.

Características.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el cuadro siguiente en función de los distintos diámetros de las tuberías.

CLASIFICACION

<u>Diámetro nominal de tubería (mm)</u>	<u>Tamaño máximo de partícula (mm)</u>	<u>Material granular a emplear</u>
150 14-5 mm.	10 - 14	Arido de 10 ó 14 mm ó granulom.
200<D<300 granulom. 14-5 ó 20-5 mm	20	Arido de 10,14 ó 20mm ó
300<D<500 granulom. 14-5 ó 20-5 mm.	20	Arido de 14 ó 20 mm. o
500<D granulom. 14-5,20-5 ó 40-5	40	Arido de 14,20 ó 40 mm. ó

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

Control de Calidad.

El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulometría, según NLT-150, se ajustan a lo especificado en el presente artículo mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cada 200 m.l de zanja.
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

2.9 MATERIAL GRANULAR EN CAPAS FILTRANTES.

Definición.

Se define como capas filtrantes aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso del agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.

Características.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos filtrantes, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de cantera o grava natural, escorias o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica cumplirá las prescripciones siguientes:

- El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm.) cedazo 80 UNE y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,80 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).
- Siendo F_x el tamaño superior al del $x\%$, en peso, del material filtrante, y d_x el tamaño superior al del $x\%$ en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

F15	F15	F15	F60
--- < 5 (a)	--- < 25 (c)	--- > 5 (b)	--- < 20 (d)
d85	d50	d15	F10

En el caso de que estos materiales vayan a ser empleados en terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la de: $F15 < 0,1$ mm.

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados:

$$\frac{F85}{\text{diámetro del orificio}} > 1$$

- Si se utilizan tubos con juntas abiertas:

$$\frac{F85}{\text{ancho de la junta}} > 1,2$$

- Si se utilizan tubos de hormigón poroso:

$$\frac{F85}{d15 \text{ del árido del tubo}} > 0,2$$

- Si se drena por mechinales:

$$\frac{F_{85}}{\text{diámetro del mechinal}} > 1$$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a las siguientes, considerada como terreno; ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente; y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm.), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro general, la siguiente:

$$F_{15} < 1 \text{ mm.}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0,1 \text{ mm.} < F_{15} < 0,4 \text{ mm.}$$

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo árido comprendido entre veinte (20) milímetros y ochenta (80) milímetros.
- Coeficiente de uniformidad: $D_{60}/D_{10} < 4$

El material filtrante no será plástico, y su equivalente de área será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficientes.

Control de Calidad.

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajusta a lo especificado en el articulado del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados, que se realizarán sobre una muestra representativa y como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos, y posteriormente con la siguiente periodicidad.

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cada 200 metros lineales de zanja.
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

2.10 HORMIGONES.

Áridos para Hormigones.

Condiciones generales.

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en la Instrucción EHE 08, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, por sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos se acopiarán inmediatamente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de estos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será del cinco por ciento (5%).

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566). La granulometría de los áridos para los distintos hormigones se ajustará a los husos definidos en las figuras 1, 2 y 3. Para áridos con tamaño máximo diferente se obtendrá el huso granulométrico mediante interpolación.

Se comprobará mediante ensayos previos que los áridos se ajustan a la curva exigida, adoptando, como mínimo tres tamaños de áridos, Estos ensayos se realizarán por el Contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con la NTL-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en la Instrucción EHE 08.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en la EHE 08 y sus comentarios en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc. La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en la EHE 08 y sus comentarios.

Arena.

Definición:

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces a la mínima. El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm.) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menos de 300 kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,0809 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

Árido grueso.

Definición:

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

Control de Calidad:

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

- Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.
- Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima siguiente, se realizarán los siguientes ensayos:

a) por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días.

- Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT-150).
- Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).

b) Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:

- Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).

c) Una vez cada dos (2) meses.

- Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).

d) Una vez cada seis (6) meses.

- Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
- Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
- Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
- Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
- Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
- Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
- Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NML T-149).
- Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se emplean como árido fino.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT T-149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

Cementos.

Definición.

Se denominan cementos o conglomerados hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Condiciones generales.

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08) y el Artículo correspondiente de la Instrucción EHE 08, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

Tipos de cemento.

Las distintas clases de cemento utilizables en las obras a las que afecta el presente Pliego, según la denominación del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cemento" (RC-08), son:

- Portland Normal.
- Siderúrgico S-II y S-III
- Puzolánico PUZ-II
- Portland resistente a yesos; P-Y.

La resistencia de éstos no será menor de veinticinco (HA-25) KN/mm² para cualquier tipo.

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en el mencionado Pliego RC-08, con las siguientes modificaciones:

Cemento Portland Normal

1. La pérdida al fuego no será superior al tres por ciento (3%).
2. El residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).
3. El contenido de aluminato cálcico (Al Ca₃) no será superior al ocho por ciento (8%), medido sobre una muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%), cuando se vaya a utilizar para confeccionar el hormigón tipo HS.

Cemento Siderúrgico

1. Se emplearán los tipos S-II y S-III del Pliego.
2. El contenido de S no podrá superar el uno con cinco por ciento (1,5%) (S 1,5%) en peso.
3. El contenido de AC₃ no será superior al ocho por ciento (8%) medido en el clinker del cemento S-II cuando éste se utiliza en hormigón HS-1 y en el clinker del cemento S-II cuando se utiliza en el hormigón HS-2.
4. El contenido de escoria en el cemento S-II no será < del 65%.

Cemento Puzolánico

1. El contenido de cenizas volátiles no será mayor del veinticinco por ciento (25%) y menor del treinta y cinco por ciento (35%).
2. La pérdida al fuego será inferior al cinco por ciento (5%).
3. El residuo insoluble será inferior al trece por ciento (13%).
4. Los tiempos de fraguado serán:
PRINCIPIO: Después de dos (2) horas
FINAL: Antes de tres (3) horas contadas a partir del principio de fraguado.
5. El calor de hidratación se limita como sigue:
 - a) Inferior a setenta calorías por gramo (70 cal/gr) a los siete (7) días.
 - b) Inferior a ochenta calorías por gramo (80 cal/gr) a los veintiocho días (28 días).
6. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido de magnesio será inferior al cinco por ciento (5%).
7. En el cemento Puzolánico el contenido de alúmina (Al₂O₃), será superior al seis por ciento (6%).
8. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido férrico (Fe₂O₃) será superior al cuatro por ciento (4%).
9. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido cálcico (CaO), será superior al cuarenta por ciento (40%).

10. En el cemento Puzolánico el contenido de sílice (SiO_2), será superior al veintidós por ciento (22%).
11. En el cemento Puzolánico, la cantidad de aluminato tricálcico ($3\text{CaOAl}_2\text{O}_3$), no debe ser superior al ocho por ciento (8%), con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%) medida sobre la muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, cuando se utilice para hormigón tipo HS.
12. El índice de puzolanicidad del cemento Puzolánico se ajustará a la curva de Fratini.
13. Adicionalmente en el cemento Puzolánico la expansión se obtendrá en autoclave y debe ser inferior al cero coma cinco por ciento (0,5%).
14. El contenido de aire en el mortero debe ser inferior al doce por ciento (12%) en volumen.

Cemento Portland Resistente a Yesos

1. El contenido de aluminato tricálcico (AlCa_3) se limita al cinco por ciento (5%).
2. No se permite mezclar un cemento resistente al yeso con cenizas volátiles ni puzolánicas.

Transporte y almacenamiento.

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel. Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerantes hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias la Dirección de Obra, procederá ésta a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Contratista comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas correctoras.

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

La Dirección de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

Recepción.

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego y en el P.P.T.P. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-08) y en el presente Pliego.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego.P.T.P. y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

- a) A la recepción de cada partida en Obra se efectuarán los siguientes ensayos e inspecciones:
- Un ensayo de principio y fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC-08).
 - Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en 2.7.4.
 - Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en 2.7.5.
- b) Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, los siguientes ensayos:
- Un ensayo de finura de molido (Apartado 7.1 del RC-08)
 - Un ensayo de peso específico real (Apartado 7.2 del RC-08).

 - Una determinación de principio fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC-08)
 - Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos (Apartado 7.6 del RC-08).
 - Un ensayo del índice de puzolanicidad (Apartado 8.21 del RC-08) en caso de utilizar cementos puzolánicos.

Agua.

Características.

Cumplirá lo prescrito en la "Instrucción para el proyecto de hormigón estructural vigente, EHE 08, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros, y hormigones, todas las aguas sancionadas son aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- Contenido de sulfatos, expresados en SO₄, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ion cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 gr/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones presentados; a seis gramos por litro (6 gr/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones armados, y a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
- Exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

Empleo de agua caliente.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40° C.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE 08. Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.236).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131)
- Un ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En particular, cuando el abastecimiento provenga de pozos los análisis deberán repetirse en forma sistemática dada la facilidad con la que las aguas de esa procedencia aumentan en salinidad y otras impurezas a largo tiempo.

Aditivos para Morteros y Hormigones

Definición.

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Utilización.

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, en la sustancia agregada en las proporciones previstas procede el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTM-465).

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayo de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración de producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.
- Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa se emplearán a casos especiales de morteros de rejuntado, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia y retracción. La "curing compound" o aditivos de curado del hormigón o mortero y proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente sean empleados cuando lo autorice por escrito la Dirección de Obra.

El empleo de aditivos de curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, o en los casos expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por la Dirección de Obra una vez realizadas las pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni cajetines de anclaje.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, PG/3 y la Instrucción EHE 08. Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

Hormigones.

Definición.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Clasificación y características.

Para las obras de estructuras de obras de fábrica, pavimentos, puentes y estructuras en general, se utilizarán las siguientes clases de hormigones, salvo modificación en el P.P.T.P.

Clase HS.

Hormigón de gran capacidad, densidad, durabilidad, para estructuras en contacto con terrenos agresivos, aguas residuales, gases producidos por aguas residuales o vapores. en función de la agresividad se definen dos tipos, HS-I y HS-II.

Clase HE.

Hormigón compacto, duro y de alta durabilidad para utilización en estructuras, soleras y obras en general que no estén en contacto con aguas residuales, vapores producidos por aquellas, gases o terrenos agresivos. En formación de estructuras o partes de construcción resistentes.

Las características que deben reunir los distintos tipos de cemento se definen a continuación en el cuadro 2.7.1. La utilización de los distintos tipos de hormigón en función de la agresividad definida según DIN-4030, será:

Grado de agresividad	Tipo de hormigón	Exigencias adicionales
No agresivo	HE	-----
Media	HS-1	-----
Fuerte	HS-2	0,45>A/C>0,40 PY si sulfato>400 mg/lit Si A/C>0,40 PY si sulfato>600 mg/lit
Muy fuerte	HS-2	Protección del hormigón. Según circunstancias cemento PY

Para hormigoneras en contacto con agua de mar se empleará el hormigón tipo HS-1. Cualquiera que sea el cemento utilizado, el clinker correspondiente tendrá un contenido en AC₃ superior al 5 %.

En este Proyecto sólo se prevé la utilización del hormigón HE con la nomenclatura HA-25 o HM-20 (hormigón para armar con resistencia característica de 25 N./mm². o hormigón en masa con resistencia característica de 20 N./mm²) según la nueva instrucción EHE 08.

Dosificación.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra. Las dosificaciones

obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

Salvo modificación expresa en el P.P.T.P. la cantidad de cemento mínima, en Kg/m³, será la siguiente:

CLASE HORMIGON	AGRESIVIDAD	TAMAÑO MAXIMO ARIDO (mm)			
		40	20	14	10
HS-2	Muy fuerte		400	400	420
HS-2	Fuerte		400	400	420
HS-1	Media		360	360	380
HE	No agresivo	300	350	370	380

Todos los elementos en contacto con aguas residuales o con gases producidos por ellas se consideran sometidos a agresividad MEDIA.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso en cemento. Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

-	Hormigón con cemento Portland	0,35
-	Hormigón con cemento resistente a los sulfatos	0,20
-	Hormigón con cemento supersulfatado	0,20

Resistencia.

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en el Proyecto y mediciones y en los Planos del Proyecto teniendo en cuenta que la Instrucción EHE obliga a tener una resistencia característica en elementos estructurales de 25 Mpa. mínima.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma.

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto:

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor aprox. de la resis. media f_{cm} necesaria en labor
Medias	$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ Kp/cm}^2$
Buenas	$f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ Kp/cm}^2$
Muy buenas	$f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

Consistencia.

La consistencia de los hormigones a emplear en los distintos elementos, salvo modificación expresa en artículos de este Pliego será la siguiente:

Clase de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm.)	Tolerancias (cm.)
HE (H-25)	2 - 6 (Plástica , al menos en nuestro caso)	+ - 2

Recubrimiento de armaduras.

Salvo modificación expresa en el P.P.T.P. o bien en los planos del proyecto, se adoptarán como mínimo los recubrimientos de la tabla siguiente:

- Hormigón tipo HE:

*	Zapatatas	50 mm
*	Soportes	30 mm
*	Otros elementos estructurales	25 mm
*	Estructuras que contienen líquidos	40 mm
*	Prefabricados	35 mm

Control de Calidad.

Resistencia del Hormigón

a) Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE 08.

b) Ensayos de control

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE 08 para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será a Nivel Reducido.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 4.118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de la toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo a la salida de la tubería. Las probetas se moldearán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fechas de confección y rotura, letras y números. Las letras indicadas el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasado y el número que ocupa dentro de la amasada. La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de seis (6), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y cuatro (4), a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrecta moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

En cada tajo y semana de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica de una amasada, tal como se define en la Instrucción EHE 08 con una serie de seis (6) probetas. En cualquier caso, como mínimo, se efectuarán seis (6) determinaciones de resistencia por cada parte de obra muestreada, según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada 200 metros lineales de obra.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, la Dirección de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de formación de acuerdo con EHE 08.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar ésta el derecho a rechazar elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7103 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada veinticuatro (24) metros cúbicos o fracción.

2.11. MORTEROS Y LECHADAS.

Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Características.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo. La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de Obra para cada caso.

Clasificación.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento Portland, con sus dosificaciones, definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso, M1 : 8, M1: 6, M1: 5, M1: 4, M1:3 y M1:2.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de determinación de resistencia a compresión según ASTM C -109.
- Un ensayo de determinación de consistencia según 2.7.5.8. de este Pliego.

Al menos trimestralmente se efectuará el siguiente ensayo:

- Una (1) determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.12. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

2.12.1 DESBROCE DEL TERRENO.

Definición.

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raedera caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

Ejecución de las obras.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra, designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente a los metros cuadrados (m²) de terreno desbrozado e incluye aquellas operaciones de detalles manuales para su total realización.

2.13 DEMOLICIONES.

2.13.1 DEMOLICIONES DE OBRAS DE FABRICA DE CUALQUIER TIPO.

Definición.

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, empedrados, adoquinados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

Ejecución de las obras.

- Derribo o demolición.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que debían desmontarse los elementos constructivos para su posterior utilización. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

- Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero. Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Medición y abono.

Estas unidades se abonarán por aplicación de los precios del cuadro de precios a los metros cúbicos (m³), metros cuadrados (m²) o metros lineales (ml), correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización.

El transporte a vertedero o a otros lugares de la obra, de los productos procedentes de las demoliciones, serán de abono independiente, mediante la aplicación de los precios que correspondan del cuadro de precios n°1.

2.13.2 DEMOLICION DE FIRMES DE CARRETERAS Y CAMINOS.

Definición.

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de carreteras y caminos existentes.

Ejecución de las obras.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie de pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados a fin de que quede una línea de fractura rectilínea y uniforme.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cuadrados (m²) de firme de carretera o camino deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización.

2.14 EXCAVACIONES.

2.14.1 EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL.

Definición.

Consiste en la excavación y apilado junto a la zona de obras, de la capa o manto de terreno vegetal o del cultivo, que se encuentra en el área de construcción.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Excavación
- Descarga y apilado

Todo ello realizado conforme a las presentes especificaciones y a las instrucciones complementarias dadas por el Director de Obra.

Ejecución de las obras.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra, un plan de trabajo en el que figuren las zonas en que se va a extraer la tierra vegetal y las zonas elegidas para acopio o vertedero. Una vez aprobado dicho plan se empezarán los trabajos. El espesor a excavar será el fijado en el P.P.T.P. o el ordenado por el Director de Obra.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso si la tierra está seca, se podrán emplear motoniveladoras para su remoción. La tierra vegetal que haya de ser acopiada en caballones para ulterior empleo se mantendrá separada de piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas. El acopio de la tierra vegetal se hará en lugares apropiados y de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos y en lugares de fácil acceso para su conservación y posterior transporte a lugar de empleo.

El acopio de tierra vegetal se hará en caballones de un metro y medio (1,5 m.) de altura, con la superficie ligeramente ahondada y sus taludes laterales lisos e inclinados para evitar su erosión.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o que fuese rechazada se transportará a vertedero, abandonándose esta operación mediante los correspondientes precios del cuadro de precios n° 1.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cúbicos (m³) de excavación deducidos de las secciones tipo que figuran en los Planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para tal fin.

2.14.2 EXCAVACION A CIELO ABIERTO.

Definición.

Comprenderá el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas de emplazamiento de obras de fábrica y asentamiento de caminos, hasta la cota de explanación general, así como la excavación previa en desmanteo con taludes hasta la plataforma de trabajo definida en los planos de Proyecto.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción y depósito de los productos resultantes de la excavación en las proximidades de la zona de excavación.

Clasificación.

En cuanto al material a excavar las excavaciones a cielo abierto se clasifican en :

- Excavación en terreno suelto.
- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.

A continuación se describen los distintos tipos de terrenos:

Excavación en terreno suelto.

Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados posteriores.

Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.

Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactadas, etc., que cumplan al menos una de las condiciones siguientes:

- a) Materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactadas, que para su excavación no precisen el empleo de explosivos o martillos rompe-rocas.
- b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre 30 y 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 50% e inferiores al 90%.
- c) Materiales sueltos que poseen en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 25% e inferiores al 50%.
- d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a 5 Kg/cm².

Excavación en roca.

Comprenderá las excavaciones de materiales que cumplan al menos una de las condiciones siguientes:

- a) Masa de roca y materiales que presenten las características de roca maciza cementados tan sólidamente, que no son ripables siendo necesario el uso de explosivos o de martillos, rompe-rocas.
- b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre 30 y 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 50% e inferiores al 90%, o en proporciones superiores al 90 %.
- c) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 25% e inferiores al 50% o en proporciones superiores al 50 %.
- d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a 5 Kg/cm². o superior a 10 Kg/cm².

A efectos de abono los precios de excavación a cielo abierto en roca no ripable se aplicarán exclusivamente a aquel terreno en que un tractor de orugas de 350 C.V. de potencia, como mínimo, trabajando con un ripper monodiente angulable en paralelogramos con un uso inferior a 4.000 horas y dando el motor su máxima potencia, obtenga una producción inferior a 150 m³/hora.

A los efectos de abono, se considera roca en la excavación en zanja, el terreno que exija el empleo de explosivos, es decir, requiera más de cien gramos (100 gr.) de dinamita goma-2, para mover un metro cúbico (1 m³) de terreno original o bien cuando una retroexcavadora de 100 C.V. de potencia como mínimo con un uso inferior a 4.000 horas y dando el motor su máxima potencia obtenga una producción inferior a 2 m³/hora.

A efectos del sistema de ejecución y precio de abono se distinguen las siguientes subclasificaciones de las excavaciones en roca:

- Excavación con medios mecánicos: martillos neumáticos, romperrocas, etc.
 - Excavación mediante explosivos con barrenos de destroza, sin exigencias especiales para los paramentos de la excavación.
 - Excavación mediante explosivos con precorte, usando la distribución adecuada de taladros no cargados, cargas de explosivos y retardos coordinados para que se marque una superficie preferente de rotura y se obtengan unas calidades adecuadas en los paramentos de excavación.
- Sobreexcavaciones a cielo abierto.

Se entiende como tales, aquellos sobrecanchos de la excavación inevitables para la ejecución de la obra y que no hayan sido originados por causa y culpa del Contratista al realizar la obra con métodos inadecuados y sin adoptar las debidas precauciones.

Las sobreexcavaciones deberán ser aprobadas en cada caso por el Director de Obra.

Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las alineaciones, pendientes y dimensiones, según Planos y/o Replanteo o que se indiquen por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debido a excavaciones inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, etc.

Durante las diversas etapas de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación podrán ser utilizados, si cumplen las condiciones requeridas en este Pliego, en la formación de terrenos y demás usos fijados en los planos.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y no está prevista su utilización en rellenos u otros usos siendo su abono de la forma que se expresa en los apartados de este pliego.

Los taludes de los desmontes serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en núcleos habitados, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso, aún cuando no fuese expresamente requerido para ello por el personal encargado de la inspección o vigilancia de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, los límites máximos de estos taludes a efectos de abono serán los que se expresan en los planos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, salvo, autorización escrita de la Dirección de la Obra, ya sea por error, abuso de explosivos o defecto en la técnica de ejecución, deberá rellenarse con terraplén o tipo de fábrica que considere conveniente la Dirección de Obra, y en la forma que ésta prescriba, no siendo de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones en explanación realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) metros el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan en el párrafo anterior, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias.

Si fuera precisa la utilización de explosivos, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra el programa de ejecución de voladuras, justificado con los correspondientes ensayos, para su aprobación.

En la propuesta de programa se deberá, como mínimo, especificar:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetros de los barrenos de precorte y disposición de los mismos.
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras.
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra.

El Contratista justificará en el programa con medidas del campo eléctrico del terreno, la adecuación del tipo de explosivos y detonadores.

Asimismo, el Contratista medirá las constantes del terreno para la programación de las cargas de voladura, de forma que los límites de velocidades y aceleraciones que se establezcan para las vibraciones en estructuras y edificios próximos, o la propia obra, no sean sobrepasados.

La aprobación del Programa por el Director de Obra no eximirá al Contratista de la obligación de los permisos adecuados y adopción de las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones a cielo abierto serán las siguientes:

- En las explanaciones excavadas en roca se admitirá una diferencia máxima de veinticinco (25) centímetros entre cotas extremas de la explanación resultante y en cuyo intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o Replanteo. En las excavaciones en tierra la diferencia anterior será de diez (10) centímetros. En cualquier caso la superficie resultante debe ser tal que no haya posibilidades de formación de charcos de agua, debiendo, para evitarlo, el Contratista realizar a su costa el arreglo de la superficie, bien terminando la excavación correspondiente de manera que las aguas queden conducidas a la cuneta.

- En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta diez (10) centímetros y entrantes de hasta veinticinco (25), para las excavaciones en roca. Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de diez (10) centímetros en más o en menos.

En las explanaciones excavadas para la implantación de caminos se tolerarán diferencias en cota de hasta diez (10) centímetros en más y quince (15) en menos para excavaciones realizadas en roca y de cinco (5) centímetros en más o en menos para las realizadas en tierra, debiendo en ambos casos quedar la superficie perfectamente saneada.

Medición y abono.

La excavación a cielo abierto se abonará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios, según el tipo de material a extraer al volumen en metros cúbicos (m³).

El volumen de abono se determinará por la cubicación sobre perfiles transversales tomados antes y después de la explanación cada quince (15) metros como máximo, entendiéndose como de abono entre cada dos perfiles consecutivos el producto de la semisuma de las áreas excavadas por la distancia entre ellos, con las tolerancias que en este Pliego se expresan.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento. Asimismo, se encuentra incluido en el precio de esta unidad de obra el refino de taludes y soleras de la excavación.

2.14.3. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.

Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica tales como pozos de registro, aliviaderos, etc.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, depósito de los productos resultantes de la excavación en las proximidades de la zona de excavación.

Clasificación.

Se consideran los siguientes tipos:

- Excavación en terreno suelto.

- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.
- Excavación con medios mecánicos.
- Excavación mediante explosivos sin precorte.
- Excavación mediante explosivos con precorte.

Las definiciones, alcance y limitaciones de estos tipos son iguales a las indicadas al comienzo de este artículo y en el de las excavaciones a cielo abierto.

Ejecución de las obras.

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la Norma NTEADZ.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación, salvo que por su intensidad, corresponda, según el artículo 3.4.5., la aplicación de un suplemento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos. El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado 1,5 m. del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales. Este último valor (1,5) regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones en desmonte y zanjas de paredes no verticales.

Tolerancias.

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de 5 centímetros en terreno suelto o de tránsito y de 10 cm. en roca, siempre por debajo de la rasante teórica.

Las tolerancias para el caso de excavaciones en zanja con taludes no verticales, serán las definidas anteriormente.

Medición y abono.

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m³) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos o en el Replanteo, no abonándose ningún exceso sobre éstos, aún cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los teóricos que se dedujesen de aquéllos.

Una vez terminadas las excavaciones en tierra y/o roca ripable y antes de empezar la excavación de terreno duro o roca ripable y roca no ripable el Contratista está obligado a solicitar de la Dirección de Obra la aceptación del cambio de terreno, así como las profundidades relativas correspondientes a cada tipo con objeto de deducir el volumen de abono correspondiente. Para la comprobación de las dimensiones de la excavación, así como de los cambios del tipo de terreno, se tomarán sobre el terreno los perfiles transversales de los Planos del Proyecto y aquellos adicionales que indicase la Dirección de Obra para una más correcta interpretación.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes y soleras de la excavación excepto la entibación, que en caso de ser necesaria, se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, establecidos independientemente.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Para la completa identificación del precio unitario a aplicar de las excavaciones realizadas en zanja o pozo, en cuanto al tipo de material excavado, se deberá ajustar éste a la clasificación establecida al principio de este artículo en terreno suelto, terreno de tránsito y roca. En cuanto a la determinación de profundidades se contarán a partir de la rasante de las excavaciones previas realizadas a cielo abierto (prezanjas) o, en zonas urbanas, desde la superficie del firme existente, según se define en las secciones tipo de los Planos de Proyecto.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones aún cuando éstas cumplan las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de las tuberías inducidos por sobre anchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

La aplicación de los precios de excavación en zanja o pozo con entibación cuajada solamente serán de aplicación en aquellos casos en que el proceso de entibación se vaya realizando simultáneamente con la excavación. Por lo tanto, cuando la entibación de la zanja o pozo se realice con posterioridad a la apertura de la misma, se aplicarán los precios de excavación correspondientes a zanja o pozo sin entibación.

Para el abono de excavaciones de zanjas o pozos con entibaciones ligeras o semicuajadas, serán de aplicación los precios correspondientes a las excavaciones de zanjas o pozos sin entibación.

2.15 CIMENTACIONES.

Definición.

Se define como cimentación el elemento o grupo de elementos cuya misión consiste en transmitir al terreno resistente las cargas de una estructura.

Clasificación.

En función de la posición donde se encuentre el terreno resistente las cimentaciones pueden clasificarse en superficiales y profundas.

2.15.1 CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

Definición.

Se considera que una estructura tiene cimentación superficial cuando sus cargas son transmitidas directamente al terreno resistente de suficiente espesor. Este tipo de cimentaciones se utiliza cuando debajo de la estructura a construir existe una capa de terreno resistente de suficiente espesor.

Clasificación.

Según la capacidad portante del terreno, la forma de la estructura y la magnitud de las solicitaciones a la que ésta va a ser sometida, las cimentaciones superficiales se pueden clasificar en zapatas aisladas, zapatas corridas y losas de cimentación.

Condiciones generales.

La solera de las cimentaciones superficiales deberá quedar, en cualquier caso, libre del efecto de las heladas, exigiéndose a este respecto que tengan una profundidad mínima de 1 metro. Asimismo, en el caso de la existencia del nivel freático, marea, etc., las cimentaciones superficiales deberán emplazarse a una profundidad tal que la solera de cimentación quede alejada de la zona de oscilaciones de dicho nivel freático.

Ejecución.

Los elementos de cimentación tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto y/o P.P.T.P. Una vez realizada la excavación correspondiente a los elementos de cimentación a construir se verterá una capa de hormigón de limpieza y regularización, H-10, de 10 cm. de espesor. Sobre dicha capa se encofrará y se colocará las armaduras del elemento en cuestión distanciadas del hormigón de limpieza con los correspondientes separadores a la distancia definida en los Planos. Cuando el terreno de cimentación sea inestable, previamente a la colocación del hormigón de limpieza se realizará un seneo del fondo de la excavación, colocándose posteriormente una capa de material granular (encachado de piedra) que será debidamente compactada.

Medición y abono.

Estas unidades se medirán como parte integrante de la estructura de las que formen parte, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios a las unidades de obra que comprenden.

2.16 TUBERIAS DE RESIDUALES Y PLUVIALES.

Tubería en zanja.

Las tuberías se medirán por los metros de longitud (ml) de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo y diámetro del tubo. Se usará tubería de PVC SN4 y tuberías de PRFV.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro y otras tuberías, junto con los ensayos y pruebas de la tubería. Las piezas especiales, excepcionalmente y si así constara en el P.P.T.P. o cuadros de Precios, se medirán por unidades (Ud.) y se abonarán a su correspondiente precio. Las piezas rectas cortas no se considerarán como piezas especiales. El material de asiento o solera de hormigón, la excavación y el recubrimiento de hormigón, de ejecutarse, serán de abono independiente.

2.17 RELLENOS.

2.17.1 RELLENOS COMPACTADOS EN ZANJA PARA LA CUBRICION Y/O PROTECCION DE TUBERIAS.

Definición y fases para el relleno de la zanja.

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas, una vez instalada la tubería. Se distinguirán, en principio, tres fases en el relleno:

- a) Relleno de recubrimiento hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
- b) Relleno de cubrición sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el relleno de acabado, el firme o la tierra vegetal.
- c) Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para la circulación rodada.

El relleno de protección reunirá las mismas características especificadas para los materiales de apoyo de las tuberías que se encuentran indicadas en el presente Pliego.

El relleno de cubrición se ejecutará con materiales adecuados. El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 90% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal. El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación, no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a 1,30 m.

2.17.2 RELLENOS COMPACTADOS EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA.

Definición.

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados alrededor de las obras de fábrica o en su trasdós, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Ejecución de las obras en general.

Cuando el relleno haya de asentarse en un pozo en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del pozo donde vaya a construirse el relleno antes del comienzo de la ejecución.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la

deseccación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas tales como la cal viva.

Conseguida la humectación conveniente se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Cuando la Dirección de Obra lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 días) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso en que la Dirección de Obra lo autorice, previa comprobación mediante los ensayos que estime oportuno realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

Medición y abono

El relleno de zanja se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios, según las respectivas definiciones, a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas. Si al excavar las zanjas dadas no pudieran mantenerse las características del terreno dentro de los límites establecidos en el Plano de secciones tipo zanja, el Contratista deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, para que ésta pueda comprobarlo "in situ", y de su visto bueno o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también será de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes. En los precios citados, están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades de obra.

2.18. TERRAPLENES.

Definición.

Consiste en la extensión y compactación de los suelos tolerables, adecuados o seleccionados, para dar al terreno la rasante de explanación requerida. Extensión y compactación de suelos procedentes de excavación o de préstamos.

Se tendrá en cuenta los artículos 320 y 330 del PG-3 para su realización.

La explanada, de espesor de 50 cm aproximadamente, se realizará con suelos seleccionados para explanada tipo E3 de acuerdo con el PG3/75 y la Instrucción 6.1. y 6.1.y 2. IC relativas a firmes.

Ejecución de las obras.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre el terreno natural, en primer lugar se realizará el desbroce de dicho terreno y la excavación, extracción y vertido a la escombrera de la tierra vegetal (No se considerará terreno vegetal cuando el contenido en materia orgánica sea inferior al 10%) y del material inadecuado (blandones, etc.), si los hubiera, en toda la profundidad necesaria y en cualquier caso no menor de 15 cm. A continuación, para conseguir la debida trabazón en el terraplén y el terreno se escarificará éste, disgregándolo en su superficie mediante medios mecánicos y compactándolo, en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Cuando el terraplén haya de asentarse en terreno en el que existan corrientes de aguas superficiales o subálveas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se realizarán con el visto bueno o instrucciones de la Dirección de Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Cuando el terreno natural presente inclinación superior a 1:5 se excavará realizando bermas de 50-80 cm. de altura y ancho no menor de 150 cm. con pendiente de meseta del 4% hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Una vez preparado el cimientado del terraplén se procederá a la construcción del núcleo del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada y hasta 50 cm. por debajo de la misma. Con los 50 cm. superiores de terraplén de coronación se seguirá en su ejecución el mismo criterio que en el núcleo. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido como para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie adyacente cumple las condiciones exigidas. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente hasta que la citada tongada no esté en condiciones.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión. Salvo prescripción en contrario, los equipos de transportes de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad para cada tipo de terreno se determinará según las Normas de ensayo del laboratorio de Transporte y mecánica del suelo NLT. En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme, sin encharcamientos.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo, a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva, autorización de la Dirección de Obra.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad seca a alcanzar respecto a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal no será inferior al 100% ni inferior a 1,75 Kg/dm³. Esta determinación se hará según las normas de ensayo NLT. En los cimientados y núcleos de terraplenes la densidad seca que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo, ni inferior a 1,45 Kg/dm³ según las NLT.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obra de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades secas que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

Limitaciones de la ejecución.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C) debiendo suspender los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Medición y abono.

Los terraplenes se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios, a los volúmenes obtenidos por aplicación como máximo de las secciones tipo, no abonándose los que se

deriven de excesos en la excavación, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su cargo y en las condiciones establecidas. En los precios citados están incluidas todas las operaciones necesarias para la buena realización de estas unidades de obra, incluso refino de la explanación y taludes.

2.19 ENCOFRADOS.

Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda embebido dentro del hormigón.

Tipos de Encofrado y Características.

El encofrado puede ser de madera o metálico, según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

De madera.

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características del Apartado 2.9.1. del presente Pliego.

Metálicos.

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características de los apartados del presente Pliego.

Deslizantes.

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

Control de Calidad.

Serán aplicables apartados del presente Pliego para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado. Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESTRUCTURA DE HORMIGON.

Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda embebido dentro del hormigón.

Ejecución de obra.

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, y/o acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa. Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros para los movimientos locales y la milésima de la luz para los de conjunto. Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros, se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrado y cargada la pieza, esté presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas. Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. Las aristas que queden vistas en todos los

elementos de hormigón se ejecutarán con un chaflán de 25 x 25 mm. de lado, salvo que otro tipo de remate diferente se defina en los Planos o en el P.P.T.P. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco (5) mm. en las líneas de las aristas.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no superior a un (1) metro y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los elementos de atado y encofrado que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal modo que puedan extraerse ambos extremos de modo que no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de 25 mm.

El sistema de sujeción del encofrado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. En elementos estructurales que contengan líquidos, las barras de atado deberán llevar una arandela de estanqueidad que quedará embebida en la sección de hormigón. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de sujeción del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que lo indique la Dirección de Obra, pudiendo ser preciso utilizar cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto sin que el Contratista tenga derecho a percibir cantidad alguna por estas labores complementarias.

No se permitirá el empleo de alambres o pletinas (latiguillos) como elementos de atado del encofrado, salvo en los acabados de clase E-1 (ver 3.14.10.1.) previa aprobación de la Dirección de Obra. En todo caso, una vez retirados los encofrados, se cortarán a una distancia mínima de 25 mm. de la superficie de hormigón, picando ésta si fuera necesario, y rellenando posteriormente los agujeros resultantes con mortero de cemento. En el caso de encofrados para estructuras estancas, el Contratista se responsabilizará de que las medidas adoptadas no perjudiquen la estanqueidad de aquellas. Los separadores utilizados para mantener la armadura a la distancia del paramento especificada en el proyecto, podrán ser de plástico o de mortero. En el caso de utilizar dados de mortero y para el caso de paramentos con acabado tipo E-2 y E-3 se adoptarán, durante la fase de hormigonado, las precauciones necesarias para evitar que aparezcan manchas de distinto color en la superficie.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen el encofrado podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. A título de orientación se señala que podrán utilizarse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de silicona o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. Se deberá utilizar encofrado para aquellas superficies con inclinación mayor de 25 grados, salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra.

Desencofrado y descimbramiento.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costerios, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado o descimbramiento. Este será establecido por la Dirección de Obra, la cual podrá modificar el tiempo de encofrado cuando así lo aconsejen las condiciones ambientales u otras circunstancias.

El Contratista no tendrá derecho a reivindicación alguna sobre disminuciones de rendimiento motivadas por los plazos de encofrado establecidos.

Se pondrá especial atención en retirar, todo elemento de encofrado que pueda impedir el juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay. A título orientativo pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula utilizada en la Instrucción EHE 08.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a una distancia de unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

Igualmente útil resulta a menudo la medición de flechas durante el descimbramiento de ciertos elementos, como índice para decidir si debe o no continuarse la operación o incluso si conviene o no disponer ensayos de carga de la estructura. Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia sino también su módulo de deformación presenta un valor reducido; lo que tiene una gran incidencia en las posibles deformaciones resultantes.

Dentro de todo lo indicado anteriormente, el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

Medición y abono.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos o en la obra, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

2.20 OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO.

2.20.1 CONDICIONES GENERALES.

Definición.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquéllas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los refuerzos.

Transporte del hormigón.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación. Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

Ejecución de las obras.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia. También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso. No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante. Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H-10 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE 08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a **seis mil ciclos por minuto**. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a **tres mil (3.000) ciclos por minuto**.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra,

suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado: Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se podrá utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerán la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d.).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

Curado del hormigón: Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento del hormigón.

Respecto al empleo de agua de mar, debe tenerse en cuenta lo establecido en la Instrucción EHE 08.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado de hormigón: Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 3.14.10. para los distintos tipos de acabados. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución: Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos y a los hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto. En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas: En el hormigón se tendrá en cuenta, no sólo la durabilidad del mismo frente a acciones físicas y al ataque químico sino también, la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose, por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
 - . Elemento "in situ" 5 cm.
 - . Prefabricado 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

Para estos casos cuando se coloque un hormigón de inundación se podrá rebajar el recubrimiento a 5 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir, y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables.

Hormigonado en tiempo lluvioso: En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío: En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C). En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni merma permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas. Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso: Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón. En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de masa durante su fraguado y primer endurecimiento. Si la temperatura ambiente es superior a 40° C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

2.20.2 HORMIGON DE LIMPIEZA.

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de 0,10 metros de espesor y calidad H-10 Mpa. Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña sobre ella o durante el hormigonado.

2.20.3 HORMIGON EN MASA O ARMADO EN SOLERAS.

Las soleras se verterán sobre encachados los cuales deberán tener un perfil teórico indicado, con tolerancias no mayores de un centímetro (1 cm). o sobre una capa de diez centímetros (10 cm) de hormigón H-10 Mpa. de regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. El acabado será el definido en los planos o P.P.T.P. Las tolerancias de la superficie acabada no deberá ser superior a cinco milímetros (5 mm.) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

2.20.4 HORMIGON ARMADO EN ESTRUCTURAS.

EJECUCIÓN

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0 °C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

NORMATIVA

EHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de hormigón estructural.
NTE-EH. Estructura, hormigón
Normas UNE: 83301-91, 83302-84, 83304-84, 83313-90
Sello INCE para el hormigón preparado
Homologación sello CIETSID

Muros de contención.

El hormigonado en muros de contención y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos.

Con aprobación del Director de Obra, se podrá establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el párrafo del punto 3.14.1.

CONTROL

Se comprobará:

- El replanteo, dimensiones, nivelación y aplomado de las piezas
- La separación y espesor de las juntas
- La disposición de la armadura, tipo de acero, armado y ejecución de la armadura

Se ensayará:

- La consistencia y resistencia del hormigón, según la EH-91, y las indicaciones de la D.F.
- La armadura de acero.

Se rechazarán las piezas con las siguientes deficiencias:

- Resultados de los ensayos inferiores a los especificados
- Suministro del hormigón con principio de fraguado
- Deficiente disposición de los encofrados, armaduras, y apeos
- Hormigonado a temperatura inadecuada, según normativa y especificaciones de la D.F.
- Aparición de coqueras mayores que el tamaño máximo del árido, disgregaciones, fisuras de más de 0,2 mm.
- Flechas o contraflechas mayores de 1/1000 L
- Desplomes superiores a 5 mm.
- Espesores de juntas mayores de lo especificado en proyecto, o con variaciones de más de 5 mm.

MANTENIMIENTO

Se proporcionará por el Contratista la documentación que recoja las cargas admisibles de los elementos estructurales.

Vigas, pilares, zapatas y placas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza la Dirección de Obra y siempre de acuerdo con lo indicado en el punto 3.14.1.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no dé su aprobación a las armaduras y encofrados.

Tolerancias.

- Desviación de la vertical en muros o ejes de pilares: $\pm 0,001$ de altura
- Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros: 5 m.
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto del teórico: 20 mm.
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones totales de estructura: $\pm 0,001$ de la dimensión

MEDICION Y ABONO.

Los hormigones se medirán por metros cúbicos a partir de las dimensiones indicadas en los Planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado. No se abonarán las operaciones que sea preciso realizar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

En la aplicación de los precios se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón, en los casos en que fuere necesario.

Cuando la longitud del encofrado utilizado por el Contratista sea menor que la prevista en proyecto, y en consecuencia, el número de juntas de construcción sea mayor, todas ellas se ejecutarán de la forma antes especificada, no siendo de abono el incremento resultante. En las juntas de dilatación no se aplicará resina epoxi sobre el hormigón endurecido, y se cortararán las armaduras.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m^3) deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, entendiéndose que en ellos se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros, de acuerdo con las dimensiones del Proyecto, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de precios.

2.21 OBRAS DE HORMIGON PRETENSADO O POSTENSADO.

Definición.

Se define como obras de hormigón pre o postensado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, sometido a compresión, antes del hormigonado o después del endurecimiento, por medio de barras, cables o alambres, u otros medios exteriores.

CONDICIONES GENERALES.

Los hormigones, los aditivos a los mismos, las armaduras, el agua y los encofrados y cimbras a emplear en las obras de hormigón pretensado o postensado, deberán cumplir las condiciones establecidas en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Medición y abono.

Será en función de elemento prefabricado pretensado m.l. en caso de vigas y m² en caso de placas.

2.22 ACEROS.

2.22.1 ARMADURAS A EMPLEAR EN OBRAS DE HORMIGON.

Acero en Armaduras.

Clasificación y características.

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electrosoldadas. Todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones de la "Instrucción para el Hormigón Estructural (EHE-08)" y las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja" Los aceros de las dos clases serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasas ligantes, aceite o barro.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE 08. Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" (EHE-08).

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre ésta se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada. Estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

Si la partida es identificada y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica, podrá prescindir de dichos ensayos de recepción. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán abonados al Contratista, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriores reseñadas y entonces, serán de cuenta del Contratista.

Acero especial a emplear en Armaduras Pretensadas o Postensadas.

Definición, clasificación y características.

Se define como acero especial a emplear en armaduras pretensadas o postensadas el acero de alta resistencia que se tensa fuertemente para introducir esfuerzos de compresión en los elementos de una estructura, normalmente de hormigón. Las armaduras de tesado estarán constituidas por grupos de alambres, barras o cables de acero especial, capaces de proporcionar las cargas de rotura mínima y las iniciales y finales de pretensado que se indican en los planos. En cualquier caso, se cumplirán las prescripciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado y las características de los elementos así como las condiciones de suministro, almacenaje y manipulación expresadas en el P.P.T.P.

Control de Calidad.

El Control de Calidad relativo a los aceros empleados en armaduras de hormigón pretensado, se definirá en el P.P.T.P.

Barras aisladas

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Colocación.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso. Los empalmes y solapes serán los indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE 08.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

Medición y abono.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón se abonarán por su peso en kilogramos (kg), aplicando para cada tipo de acero los precios unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, con inclusión de los solapes. El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

Mallas electrosoldadas

Definición.

Se define como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trafilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

Colocación.

Las mallas electrosoldadas se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá obtener de la Dirección de la Obra, la aprobación de las mallas electrosoldadas colocadas.

Medición y abono.

Las mallas electrosoldadas se abonarán por su peso en kilogramos (kg). deducido de los Planos con inclusión de los solapes. El abonado de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (Kg) de malla.

Acero inoxidable.

Características.

El acero inoxidable a emplear en obra, será acero austenítico del tipo F3434 (UNE 36016) AISI 316. Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles para evitar confusiones de empleo. Se emplearán para formación de limas en los vados de minusválidos realizados en hormigón de cemento blanco.

La composición química del acero reseñado se ajustará a los valores que a continuación se adjuntan, respetando las tolerancias establecidas para este tipo de material en la norma UNE 36.016.

- Carbono: 0,80% máximo.
- Silicio: 1,00% máximo.
- Manganeso: 2,00% máximo.
- Níquel: 10-14%
- Cromo: 16-18%
- Azufre: 0,03% máximo.
- Fósforo: 0,045% máximo.
- Molibdeno: 2,00-3,00%

Asimismo, presentarán las siguientes características mecánicas:

- F3634
- X6CrNiMo17-12-03.
- Dureza HB máxima: 193
- Límite elástico para remanente 0,2%: 210 N/mm².
- Límite elástico para remanente 1%: 250 N/mm²
- Resistencia a rotura: 490/690 N/ mm²
- Al min.
 - barra 5<d<160:40
 - produc. planos, 0,5<a<3:33
 - produc. planos, 3 <a<30:40
- Correspondencia aproximada con AISI: 316

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad del acero inoxidable para que sus características se ajusten a lo indicado en el Apartado 2.14.6.1. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

Alambre para atar.

Características.

Las armaduras de atado estarán sustituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm. de diámetro. El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

Control de Calidad.

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de diez toneladas o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm. Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE- 7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de 10 toneladas o fracción.

Por cada lote de diez toneladas o fracción y por cada diámetro se realizará y ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

2.23 FUNDICION.

Registros.

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto con una abertura libre no menor de 600 mm. para las tapas circulares. Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuesto de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

Pates.

Los pates de fundición dúctil a instalar en obras de saneamiento tendrán la forma y dimensiones señaladas en los Planos del Proyecto. Después de fundidos se les someterá a un proceso de galvanizado por inmersión en caliente y posteriormente se les aplicará una capa de pintura epoxi.

Control de Calidad.

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 1229 o BS 497, parte 1. Asimismo, la aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios Oficiales.

TAPAS DE REGISTRO.

Dentro de esta unidad se entienden incluidos todos los trabajos, medio y materiales precisos para su correcta realización de acuerdo con el diseño definido en los Planos del Proyecto y/o Replanteo o por lo que determine en cada caso la Dirección de Obra.

PATES.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 30 centímetros. Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de cien (100) milímetros para registros fabricados "in situ" y de setenta y cinco (75) milímetros cuando se utilicen prefabricados.

En obras de ladrillo se colocarán los pates a medida que se vaya levantando la fábrica. En obras de hormigón se colocarán convenientemente amarrados al encofrado antes del vertido de aquél. También podrán colocarse los pates una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica taladrando dicho paramento y colocando posteriormente el pate. El hueco existente entre este último y las paredes del taladro se rellenará con mortero de cemento. En el caso de que se empleen pates de material plástico se realizará un taladro de diámetro sensiblemente inferior al del pate, siendo éste introducido posteriormente a presión.

MEDICION Y ABONO.

Los pates y tapas de registro se abonarán y medirán mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1, a las unidades realmente instaladas en obra, incluyendo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

2.24 ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Piezas Prefabricadas de Hormigón Armado y Pretensado

Definición.

Se definen como piezas prefabricadas de hormigón aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados "in situ" o en taller que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye las piezas de los puentes y voladizos de carreteras y cualquier otro elemento cuya prefabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

Características Geométricas y Mecánicas

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta deberá ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales

o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación de la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

Expediente de Fabricación

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación "in situ" o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todos ellos de acuerdo con las prescripciones que los Planos y el Pliego establezcan para el elemento en cuestión. La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda, supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

Control de Calidad.

La Dirección de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

En los elementos prefabricados (marcos en secciones en cajón) de gran tamaño se llevará a efecto el siguiente control:

- Muestreo de un elemento de cada diez fabricados examinando tolerancias geométricas, tomando muestras del hormigón empleado para hacer probetas y romperlas a 7, 21 y 28 días y comparación con ensayos de resistencia no destructivos.

CONDICIONES GENERALES.

En el caso de que trate de piezas prefabricadas previstas en el Proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Planos definirán las condiciones de colocación y montaje de estos elementos.

Si el Director de Obra autoriza a prefabricar elementos no previstos como tales en el Proyecto, el Contratista presentará al Director, para su aprobación, un documento en el que consten los detalles concretos del procedimiento de fabricación, montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, etc.

MEDICION Y ABONO.

Salvo especificación diferente del P.P.T.P. se medirán por unidades terminadas incluso colocación o montaje, acoplamiento a otros elementos, si procede, y pruebas finales. El abono se realizará por el precio unitario que para cada tipo de prefabricados figure en el contrato, incluyendo el precio la totalidad de los materiales, mano de obra, operaciones y gastos de toda clase, necesarios para la terminación de la unidad de obra como se especifica en el párrafo anterior.

2.25 PAVIMENTACIONES.

2.25.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Para la construcción de pavimentos, se utilizarán las unidades de obra de este apartado que correspondan, según las características de aquél, en la forma y dimensiones que se definen en los planos del Proyecto y/o Replanteo o según lo que determine para cada caso la Dirección de Obra.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias definidas en dichos planos P.P.T.P. serán reparadas por el Contratista sin que tenga derecho a abono suplementario alguno por este concepto.

2.25.2 CAPAS GRANULARES.

Sub-bases y/o bases granulares.

Definición.

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada o capa anticontaminante.

Se emplearán zahorras artificiales en todos los casos de la intervención proyectada::

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
- Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

Preparación del material

- La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

Extensión de la tongada

- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
- Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada

- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 7.9.1 del presente Pliego.
- Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.
- La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.
- El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
- Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.
- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
 - En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
 - En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
 - Comportamiento del material bajo la compactación.
 - Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

- La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma NLT-108/72.
- El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa

- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascuales (40 MPa).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
- La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
- En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
- Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de la ejecución

- Las zavorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
- Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Medición y abono

- La zavorra artificial se abonará por m³ ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.

Control de calidad

Control de procedencia

- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).
- Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
 - CBR, según la Norma NLT 149/72
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
 - . Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
 - . Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
 - . Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
 - . Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
 - . Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
 - . Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
 - . Desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72

Control de ejecución

- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
- Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación

- Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
 - Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72

Carga con placa

- Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales

- Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72

Criterios de aceptación o rechazo del lote

- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 7.9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.
- Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.
- Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
- Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72
- Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 7.9.2 del presente Pliego.
- Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.
- Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

2.25.3 MEZCLAS BITUMINOSAS.

Definición

Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente en la pavimentación:

- Mezcla bituminosa en caliente para capa de **rodadura tipo AC-16 surf B60/70 D DENSA**
- Mezcla bituminosa en caliente para capa **intermedia tipo AC-22 base B60/70 G GRUESA**

Materiales

Ligantes bituminosos

- Se empleará betún asfáltico del tipo **B 60/70** de acuerdo con la Norma **6.1.I.C.**, de Firmes Flexibles.

Áridos

- El noventa por ciento (90%) al menos del **árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura** tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Angeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según los Angeles inferior a

veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.

- El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).
- El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
- El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; la **relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3**.

Tipo y composición de la mezcla

- Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:

- Capa de rodadura de red viaria.

- La mezcla Densa será del tipo D-12.
- Las mezclas bituminosas para las capa intermedia es G-25 (gruesa) y se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG-3 y la O.C. 299/89-T.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie existente

Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

Compactación de la mezcla

La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.

La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Medición y abono

La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la obra.

El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.

La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no procederá suplementario alguno por este concepto.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 a las toneladas (T) deducidas de las dimensiones definidas en los planos de Proyecto, con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establezcan en ellos o en el P.P.T.P.

A efectos de cubicación tanto las densidades como los espesores de abono se obtendrán mediante ensayos realizados a partir de probetas extraídas "in situ".

El cemento a emplear como filler de aportación, caso de que fuese necesario, será de abono independiente.

2.25.4 RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Definición.

Se cumplirá las especificaciones del artículo 530 del PG/3 así como la O.C. 299/89-T, teniendo en cuenta:

Ligante y dotación

- El tipo de ligante utilizado será ECL. La dotación de ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un periodo de 24 horas , estando la dotación inicial comprendida entre 0,6 y 1,0 Kg./m².
-

Medición y abono

- Se realizará por m² medidos sobre las secciones señaladas en los planos reales de obra deducidas de las secciones de Proyecto. Se considerará incluido en el precio la preparación de la superficie existente.

2.25.5 RIEGO DE ADHERENCIA

Definición.

Se cumplirá las especificaciones del artículo 531 del PG/3 así como la O.C. 299/89-T, teniendo en cuenta:

Ligante y dotación

- El tipo de ligante utilizado será ECR-1. La dotación de ligante será de 0,5 Kg./m² de betún residual, pudiéndose modificar a criterio del Director de Obra, según las pruebas realizadas, admitiendo dotaciones no inferiores a 0,2 Kg./m².

Medición y abono

- Se realizará por m² medidos sobre las secciones señaladas en los planos de las secciones de Proyecto. Se considerará incluida la preparación de la superficie existente.

2.25.6 ACERAS.

HORMIGON RAYADO EN ACERAS.

Las áreas de esparcimiento peatonal y aceras se ejecutarán con un pavimento de 15 cm de hormigón impreso que consiste en una solera de rodadura de 18 cm de espesor con hormigón HA-25 T_{máx} árido 20 mm armado con mallazo 30x30x6 endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado rayado en colores gris claro o verde pálido claro según planos del Proyecto. sobre base de zahorra artificial y explanada de suelo seleccionado no incluida en esta partida y previamente colocada convenientemente. Los trabajos de regularización y juntas serán de especial importancia.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

Se ejecutará el acabado en dibujo rayado idéntico al existente en las aceras de los Sistemas Generales del sector SUD-4 de Ponferrada, p.e.

La medición y abono se hará por m² realmente ejecutadas colocadas en obra.

2.25.8 BORDILLOS.

Definición.

Se definen como bordillos las piezas de elementos prefabricados de hormigón sobre una zapatilla de hormigón en masa adecuada, que constituye una faja que delimita la superficie de la calzada, una acera o un andén.

Ejecución de las obras.

Tanto en lo referente a los materiales a emplear como a la ejecución de las obras se seguirán las prescripciones del PG-3 del MOPU.

Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales (m.l) deducidos de los planos del Proyecto, aplicándose los correspondientes precios de Cuadro de Precios nº 1 en función de cada tipo.

2.25.9 RÍGOLA DE HORMIGÓN.

Definición.

Se define como rígola para canalizar hacia los sumideros la recogida de aguas pluviales, las piezas de hormigón armado in situ sobre una base de cemento-arena y rejuntadas perfectamente con el pavimento adyacente y paralelas al bordillo y tangentes al mismo cuando no exista aparcamiento en superficie.

Ejecución de las obras.

Las piezas de rígola se asentarán sobre un lecho de cemento-arena de 8 cm de espesor con 1:6 o 1:4 de relación cemento-arena en estado semi-seco. La pieza que forma la rígola se colocará dejando un espacio a rejuntar inferior a 5 mm., rellenándose posteriormente este espacio con mortero 1:2.

Medición y abono.

La pieza rígola se medirá por metros lineales (m.l) deducidos de los planos del Proyecto y se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente, estando incluidas en el mismo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

2.26 CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA.

BARANDILLAS.

Definición.

La forma y dimensiones de estos elementos se definirá en los planos de detalle. Tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyectos. Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero estructural S-275 JR en pletinas según descripción en planos tratado con oxirón con acabado mate en color a elegir por la D.F. y con dos manos de minio electrolítico. Si se utilizase acero inoxidable en la obra se realizará con acero tipo AISI 316.

Las barandillas de seguridad serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos los siguientes esfuerzos:

-	Esfuerzo Rotura:	30 KN
-	Esfuerzo Ensayo:	15 KN

Ejecución.

La ejecución de esta unidad, tal como se expresa en su definición del cuadro de precios nº1, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización, incluso la pintura aplicada de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente Pliego.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará mediante aplicación de los precios correspondientes a los Kgs. de acero empleado en su ejecución y realmente colocados en obra.

2.27

IMPERMEABILIZANTES.

CLASIFICACION.

Entre todos los sistemas de impermeabilización existentes se pueden distinguir los siguientes:

Impermeabilización con siliconas.

Consiste en la aplicación de dos manos de pintura especial incolora (silicona o similar) con penetración sobre un soporte de fábrica, ladrillo cara vista, bloque de hormigón, etc.

Impermeabilización con láminas bituminosas.

Consiste en la colocación de productos prefabricados laminares constituidos por una armadura, un recubrimiento bituminoso, por ambas caras, y, eventualmente, una protección.

Impermeabilización con láminas bituminosas y poliuretano.

Consiste en la colocación de una lámina de características similares a la descrita en el punto anterior, con posterior extendido de una capa de mortero y acabado con la aplicación de una o varias manos de poliuretano líquido de dos componentes.

Impermeabilización con poliuretano monocomponente.

Consistirá en la aplicación de una o varias manos de poliuretano monocomponente en capas de imprimación intermedia y acabado sobre una superficie (cubierta).

Impermeabilización con cemento especial y recubrimiento elástico.

Consistirá en la colocación de una o varias capas de cemento especial y un posterior recubrimiento elástico (una mano), sobre superficie de fábrica de ladrillo u hormigón.

CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCION.

Para la ejecución de impermeabilizaciones se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Tanto las características materiales como la ejecución de dichos sistemas se deberán ajustar a lo establecido en los Planos de Proyecto y/o P.P.T.P. y subsidiariamente a las especificaciones contenidas en la normativa vigente (UNE, MV-301).
- Se comprobará que la superficie sobre la que se va a aplicar la impermeabilización esté exenta de polvo y/o materias extrañas que impidan la adherencia, y presente una humedad inferior al 5%.
- Caso de que sea necesario regularizar la superficie a impermeabilizar, se podrá utilizar mortero de cemento 1:3.
- Los productos deberán ser manejados con cuidado a fin de evitar su deterioro, y se colocarán perfectamente extendidos de modo que no se formen bolsas ni arrugas.

MEDICION Y ABONO.

Las impermeabilizaciones de paramentos o frentes de orientación de drenajes profundos se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) deducidos de los Planos del Proyecto. En el precio unitario se considerarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie a tratar y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

2.28. GEOTEXTILES

Láminas geotextiles de protección al drenaje de muros en contacto con el terreno.

- Soporte de la intervención puede ser:
 - Hormigón armado en obra, prefabricado, o celular.
 - Mortero de cemento.
 - Morteros de áridos ligeros.
 - Placas de aislante térmico.
 - Tablero cerámico.
 - Tableros prefabricados, metálicos o de otros materiales.
 - Membrana impermeabilizante anterior, asfáltica o sintética.

- Lámina geotextil. Pueden ser:
 - De polipropileno.
 - De poliéster.

Ejecución

- Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.
- Se deberá garantizar la continuidad de las láminas, y la cobertura completa de la superficie a cubrir o cubrir.
- El material colocado se protegerá contra el paso de personas o maquinaria, impactos, presiones o cualquier otra acción que lo pueda alterar o dañar.

Control

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Extendido y colocación de las láminas y la protección, en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como perímetros, encuentros, desagües y juntas.

Medición

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. Siempre estará incluida la parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y remates.

Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento al menos una vez al año, realizando las operaciones siguientes:

- Comprobación de la membrana en las cubiertas sin protección pesada, y de posibles desplazamientos de la misma cuando exista, que dejen al descubierto partes del aislamiento o la membrana.

El personal de inspección o mantenimiento deberá llevar calzado de suela blanda.

- En caso de ser observado algún defecto de impermeabilización, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

2.29. MOBILIARIO URBANO

DESCRIPCIÓN

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable a sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma.

CONDICIONES PREVIAS

- Excavación de cimentaciones.
- Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

COMPONENTES

- Fuentes
- Toboganes.
- Columpios.
- Otros juegos infantiles.
- Papeleras.
- Bancos.

EJECUCIÓN

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

NORMATIVA

- Normas UNE:
 - 27174/74 Cadenas de eslabón normal.
 - 37501/71 Galvanización en caliente. Características. Ensayos.

CONTROL

- Ensayos previos:

Se controlarán las dimensiones de las zanjas de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.

Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios. La madera a utilizar para la fabricación de bancos públicos tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos. Estará correctamente secada, sin deformaciones debidas a hinchazón y merma (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general sin ningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.
- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
- Ejecución:

La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

MEDICIÓN

Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

MANTENIMIENTO

- Periódicamente se pintarán los elementos metálicos, con el fin de evitar su oxidación.
- Periódicamente se engrasarán las piezas donde exista roce o fricción.
- En bancos y elementos de madera, los tornillos deberán ser apretados unas semanas después del montaje, cuando la madera se retracte. Cada dos (2) o tres (3) años, para que la madera siga teniendo un buen aspecto, se aplicarán capas de protección.
-

2.30 INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Obra Civil.

El edificio destinado a alojar en su interior las instalaciones será una construcción prefabricada de hormigón modelo EHC-5T1DPF.

Sus elementos constructivos son los descritos en el apartado correspondiente de la Memoria del presente proyecto.

De acuerdo con la Recomendación UNESA 1303-A, el edificio prefabricado estará construido de tal manera que, una vez instalado, su interior sea una superficie equipotencial.

La base del edificio será de hormigón armado con un mallazo equipotencial.

Todas las varillas metálicas embebidas en el hormigón que constituyan la armadura del sistema equipotencial, estarán unidas entre sí mediante soldaduras eléctricas. Las conexiones entre varillas metálicas pertenecientes a diferentes elementos, se efectuarán de forma que se consiga la equipotencialidad entre éstos.

Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial podrá ser accesible desde el exterior del edificio. Todos los elementos metálicos del edificio que están expuestos al aire serán resistentes a la corrosión por su propia naturaleza, o llevarán el tratamiento protector adecuado que en el caso de ser galvanizado en caliente cumplirá con lo especificado en la RU.-6618-A.

Aparata de Alta Tensión.

Las celdas a emplear serán de la serie SM6 de Merlin Gerin, compuesta por celdas modulares equipadas de aparellaje fijo que utiliza el hexafluoruro de azufre como elemento de corte y extinción.

Serán celdas de interior y su grado de protección según la Norma 20-324-94 será IP 307 en cuanto a la envolvente externa.

Los cables se conectarán desde la parte frontal de las cabinas. Los accionamientos manuales irán reagrupados en el frontal de la celda a una altura ergonómica a fin de facilitar la explotación.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato, de tres posiciones (cerrado, abierto y puesto a tierra) asegurando así la imposibilidad de cierre simultáneo de interruptor y seccionador de puesta a tierra.

El interruptor será en realidad interruptor-seccionador. La posición de seccionador abierto y seccionador de puesta a tierra cerrado serán visibles directamente a través de mirillas, a fin de conseguir una máxima seguridad de explotación en cuanto a la protección de personas se refiere.

* CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.

Las celdas responderán en su concepción y fabricación a la definición de apartamento bajo envolvente metálica compartimentada de acuerdo con la norma UNE 20099.

Se deberán distinguir al menos los siguientes compartimentos,

- a) Compartimento de aparellaje.
- b) Compartimento del juego de barras.
- c) Compartimento de conexión de cables.
- d) Compartimento de mandos.
- e) Compartimento de control.

que se describen a continuación.

a) Compartimento de aparellaje.

Estará relleno de SF₆ y sellado de por vida según se define en el anexo GG de la recomendación CEI 298-90. El sistema de sellado será comprobado individualmente en fabricación y no se requerirá ninguna manipulación del gas durante toda la vida útil de la instalación (hasta 30 años).

La presión relativa de llenado será de 0,4 bar.

Toda sobrepresión accidental originada en el interior del compartimento aparellaje estará limitada por la apertura de la parte posterior del cárter. Los gases serían canalizados hacia la parte posterior de la cabina sin ninguna manifestación o proyección en la parte frontal.

Las maniobras de cierre y apertura de los interruptores y cierre de los seccionadores de puesta a tierra se efectuarán con la ayuda de un mecanismo de acción brusca independiente del operador.

El seccionador de puesta a tierra dentro del SF₆, deberá tener un poder de cierre en cortocircuito de 40 kA.

El interruptor realizará las funciones de corte y seccionamiento.

b) Compartimento del juego de barras.

Se compondrá de tres barras aisladas de cobre conexas mediante tornillos de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 mdaN.

c) Compartimento de conexión de cables.

Se podrán conectar cables secos y cables con aislamiento de papel impregnado.

Las extremidades de los cables serán:

- Simplificadas para cables secos.
- Termorretráctiles para cables de papel impregnado.

d) Compartimento de mando.

Contiene los mandos del interruptor y del seccionador de puesta a tierra, así como la señalización de presencia de tensión. Se podrán montar en obra los siguientes accesorios si se requieren posteriormente:

- Motorizaciones.
- Bobinas de cierre y/o apertura.
- Contactos auxiliares.

Este compartimento deberá ser accesible en tensión, pudiéndose motorizar, añadir accesorios o cambiar mandos manteniendo la tensión en el centro.

e) Compartimento de control.

En el caso de mandos motorizados, este compartimento estará equipado de bornas de conexión y fusibles de baja tensión. En cualquier caso, este compartimento será accesible con tensión tanto en barras como en los cables.

*** CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.**

- Tensión nominal	24 kV.
- Nivel de aislamiento:	
a) a la frecuencia industrial de 50 Hz	50 kV ef. 1 mn.
b) a impulsos tipo rayo	125 kV cresta.
- Intensidad nominal funciones línea	400 A.
- Intensidad nominal otras funciones	200/400 A.
- Intensidad de corta duración admisible	16 kA ef. 1s.

*** INTERRUPTORES-SECCIONADORES.**

En condiciones de servicio, además de las características eléctricas expuestas anteriormente, responderán a las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito: 40 kA cresta.
- Poder de corte nominal de transformador en vacío: 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío: 25 A.
- Poder de corte (sea por interruptor-fusibles o por interruptor automático): 12.5 kA ef.

*** CORTACIRCUITOS-FUSIBLES.**

En el caso de utilizar protección ruptorfusibles, se utilizarán fusibles del modelo y calibre indicados en el capítulo de Cálculos de esta memoria. Sus dimensiones se corresponderán con las normas DIN-43.625.

*** PUESTA A TIERRA.**

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante pletinas de cobre de 25 x 5 mm. conectadas en la parte posterior superior de las cabinas formando un colector único.

Transformadores.

El transformador o transformadores a instalar será trifásico, con neutro accesible en B.T., refrigeración natural, en baño de aceite, con regulación de tensión primaria mediante conmutador accionable estando el transformador desconectado, servicio continuo y demás características detalladas en la memoria.

La colocación de cada transformador se realizará de forma que éste quede correctamente instalado sobre las vigas de apoyo.

Equipos de Medida.

El equipo de medida estará compuesto de los transformadores de medida ubicados en la celda de medida de A.T. y el equipo de contadores de energía activa y reactiva ubicado en el armario de contadores, así como de sus correspondientes elementos de conexión, instalación y precintado.

Las características eléctricas de los diferentes elementos están especificadas en la memoria.

Los transformadores de medida deberán tener las dimensiones adecuadas de forma que se puedan instalar en la celda de A.T. guardando las distancias correspondientes a su aislamiento. Por ello será preferible que sean suministrados por el propio fabricante de las celdas, ya instalados en la celda.

En el caso de que los transformadores no sean suministrados por el fabricante de celdas se le deberá hacer la consulta sobre el modelo exacto de transformadores que se van a instalar a fin de tener la garantía de que las distancias de aislamiento, pletinas de interconexión, etc. serán las correctas.

*** CONTADORES.**

Los contadores de energía activa y reactiva estarán homologados por el organismo competente. Sus características eléctricas están especificadas en la memoria.

*** CABLEADO.**

La conexión de los secundarios de los transformadores de medida a los dispositivos de comprobación ubicados en el armario de contadores, se realizará con cable flexible unipolar, de cobre, con aislamiento termoplástico, sin solución de continuidad entre los dos extremos.

Los cables serán de aislamiento en PVC 0.6/1kV con designación VV 0.6/ 1 kV 1 x 6. La sección de éstos será de 6 mm² hasta una distancia entre extremos de 20m.

Los cables transcurrirán por dos tubos rígidos preferentemente de acero sin soldadura tamaño PG29 uno para circuitos de intensidad y el otro para las tensiones. En tramos cortos se podrá utilizar tubo flexible de acero.

Para asegurar la conexión de los conductores a los bornes de los secundarios los transformadores de medida y a los dispositivos de comprobación, se utilizarán terminales metálicos, debidamente montados para garantizar su contacto eléctrico y sin alterar sensiblemente la resistencia eléctrica del conductor.

En general, para todo lo referente al montaje del equipo de medida, precintabilidad, grado de protección, etc. se tendrá en cuenta lo indicado a tal efecto en la normativa de la Compañía Suministradora.

Líneas repartidoras.

Conductores y tubos.

Los conductores serán de cobre y estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 V (UNE 21118, 21119). Los tubos aislantes para las canalizaciones serán rígidos e incombustibles (UNE 21077).

De forma general todos los materiales eléctricos deberán cumplir:

- a) El Reglamento Electrónico de Baja Tensión
- b) Las Recomendaciones de UNESA
- c) Las Normas Tecnológicas del Ministerio de la Vivienda
- d) Las exigencias de la compañía suministradora de Energía y Ministerio de Industria.

NORMATIVA

NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Todas las normas de construcción e instalación del centro se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por organismos oficiales y en particular las de Unión Eléctrica Fenosa (U.E.F.S.A).

El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Los materiales y puesta en obra de las instalaciones definidas en el Proyecto, deberán ajustarse a lo dispuesto en la Normativa vigente, en particular:

- Los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión.
- El Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Las prescripciones y normas particulares de la Compañía Suministradora de energía eléctrica.

CONDICIONES GENERALES.

Limitaciones al coste.

El factor de potencia medio no será en ningún caso inferior a los siguientes valores:

- 0,90 para las instalaciones de fuerza.
- 0,95 para las instalaciones de alumbrado.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

La aparatamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso y de contacto.

CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

*** PREVENCIONES GENERALES.**

- 1)- Queda terminantemente prohibida la entrada en el local de esta estación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, deberá dejarlo cerrado con llave.
- 2)- Se pondrán en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "Peligro de muerte".
- 3)- En el interior del local no habrá más objetos que los destinados al servicio del centro de transformación, como banqueta, guantes, etc.
- 4)- No está permitido fumar ni encender cerillas ni cualquier otra clase de combustible en el interior del local del centro de transformación y en caso de incendio no se empleará nunca agua.
- 5)- No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión, aunque se esté aislado.
- 6)- Todas las maniobras se efectuarán colocándose convenientemente sobre la banqueta.

7)- En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por electricidad, debiendo estar el personal instruido prácticamente a este respecto, para aplicarlas en caso necesario. También, y en sitio visible, debe figurar el presente Reglamento y esquema de todas las conexiones de la instalación, aprobado por la Consejería de Industria, a la que se pasará aviso en el caso de introducir alguna modificación en este centro de transformación, para su inspección y aprobación, en su caso.

* PUESTA EN SERVICIO.

8)- Se conectará primero los seccionadores de alta y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente, se conectará el interruptor general de baja, procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.

9)- Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones y, si se observase alguna irregularidad, se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energía.

* SEPARACIÓN DE SERVICIO.

10)- Se procederá en orden inverso al determinado en apartado 8, o sea, desconectando la red de baja tensión y separando después el interruptor de alta y seccionadores.

11)- Si el interruptor fuera automático, sus relés deben regularse por disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la clase de la instalación.

12)- A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas de los interruptores así como en las bornes de fijación de las líneas de alta y de baja tensión, la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenir en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la compañía suministradora de energía eléctrica para que corte la corriente en la línea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, que no restablecerá el servicio hasta recibir, con las debidas garantías, notificación de que la línea de alta se encuentra en perfectas condiciones, para la garantizar la seguridad de personas y cosas.

13)- La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, sólo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.

* PREVENCIÓNES ESPECIALES.

14)- No se modificarán los fusibles y al cambiarlos se emplearán de las mismas características de resistencia y curva de fusión.

15)- No debe de sobrepasar los 60°C la temperatura del líquido refrigerante, en los aparatos que lo tuvieran, y cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.

16)- Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del centro de transformación, se pondrá en conocimiento de la compañía suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:

- Autorización Administrativa.
- Proyecto, suscrito por técnico competente.
- Certificado de tensiones de paso y contacto, por parte de empresa homologada.
- Certificado de Dirección de Obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Escrito de conformidad por parte de la Compañía Eléctrica suministradora.

2.31. INSTALACIONES DE RED SOTERRADA DE GAS

- La instalación de las presentes unidades de obra se realizarán ateniéndose a las especificaciones de las compañías suministradoras de los servicios y la Dirección de Obra.
- La medición y abono se realizará por metros lineales de conducción normal y reforzada realmente ejecutada en obra y por el número de arquetas realmente ejecutadas en obra y justificación de las unidades en obra.

2.32. INSTALACIONES DE RED DE TELECOMUNICACIONES

- La instalación de las presentes unidades de obra se realizarán ateniéndose a las especificaciones de las compañías suministradoras de los servicios y la Dirección de Obra.
- La medición y abono se realizará por metros lineales de conducción normal y reforzada realmente ejecutada en obra y por el número de arquetas realmente ejecutadas en obra y justificación de las unidades en obra.

2.33. ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Cumplirán:

- Todos los elementos de las acometidas se probarán con una presión igual al doble de la presión normal de trabajo.
- Los elementos de las acometidas serán aprobados por la Dirección de obra. En las válvulas instaladas el ajuste se hará sobre el anillo de bronce, debiéndose ser el cierre absolutamente hermético.

Medición y abono:

Se efectuarán sobre unidades realmente ejecutadas en obra y funcionando.

2.34. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES

DESCRIPCIÓN

Componentes de la red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

CONDICIONES PREVIAS

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

COMPONENTES

- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Piezas especiales.

EJECUCIÓN

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros y las bocas de riego cada 100 m. aproximadamente.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta o cien (80-100) milímetros.

La tubería de conexión de las bocas de riego tendrá un diámetro mínimo de cuarenta y cinco (45) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533 Bidas.
- NBE-CPI-91 Condiciones de protección contra incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

CONTROL

- Ensayos previos:
Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.
Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones:
Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución:
Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

MEDICIÓN

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

MANTENIMIENTO

- Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.
- Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

2.35. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Colocación de la tubería.

COMPONENTES

- Válvulas.
- Ventosas.
- Desagües.

EJECUCIÓN

Todas las piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533. Bridas.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.
 - Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones:
 - Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución:
 - Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

MEDICIÓN

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

2.36. TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE

DESCRIPCIÓN

Elementos huecos de fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad), policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento. En nuestro caso se elige PEAD para las conducciones generales y las acometidas tanto domiciliarias como de riego de microaspersores en tubería de PEBD.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

COMPONENTES

- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.

EJECUCIÓN

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

CONTROL

- Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- . Identificación del fabricante.
- . Diámetro nominal y timbraje.
- . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

- Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1 +0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

$0 < e \leq 10$	$\pm 1,5$ milímetros
$10 < e \leq 20$	$\pm 2,0$ milímetros
$20 < e \leq 30$	$\pm 2,5$ milímetros
$30 < e$	$\pm 3,0$ milímetros

- Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

MEDICIÓN

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocada, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

MANTENIMIENTO

- Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.

Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

2.37. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

DESCRIPCIÓN

Arquetas y pozos de registro con cuerpo de formado por tuberías de PVC diámetros 160 mm en caso de acometidas o de PVC-400 o PVC-600 mm. en el caso de pozos de entronque con alojamiento de una válvula o pieza especial o varias. colocados siempre hincados sobre soleras de hormigón in situ. Colocación superior de tapas de fundición dúctil.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Ejecución de las redes.

COMPONENTES

- Pozos prefabricados de con cuerpo de tubo de PVC.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

EJECUCIÓN

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de soleras y posterior hincado de las tuberías de punta de PVC, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas con las piezas especiales de enlace de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las piezas de entronque previstas.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

NORMATIVA

- Normativa específica de las Compañías titulares de los servicios.

CONTROL

- Ensayos previos:
Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.
- Forma y dimensiones:
Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.
- Ejecución:
Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

MEDICIÓN

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

MANTENIMIENTO

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

2.38. DRENAJES

DESCRIPCIÓN

Sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo, procedentes de un manto freático o infiltraciones de aguas de lluvia, mediante tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado con perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en la superficie o tubos de hormigón poroso.

Los tubos ranurados de PVC se usarán preferentemente en terrenos estratificados o de permeabilidad variable, mientras que los tubos de hormigón poroso se emplearán preferentemente en terrenos no estratificados o de permeabilidad no variable, y al pie de pantallas de bloque poroso.

A veces se omite la tubería, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtrante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

COMPONENTES

- Tubos de:
 - Hormigón poroso.
 - PVC ranurado.
- Bloque poroso de hormigón.
- Material drenante compuesto por áridos naturales o procedentes de machaqueo ó áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

EJECUCIÓN

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. Los tubos se tenderán sobre un lecho de material filtrante de diez (10) centímetros de espesor, comenzándose a colocar en la cabecera de la red, con la copa en el sentido de la pendiente.

El material filtrante cubrirá el tubo hasta una altura de veinticinco (25) centímetros por encima de la generatriz superior.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por cien del Proctor normal.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua, del Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 420, 421.
- NTE-ASD Drenajes y avenamientos. Alcantarillado.
- Normas UNE 7140-58, 7050-85, 53114-87, 53114-88.
- Norma ASTM C. 497-72.

CONTROL

- Ensayos previos:

Antes de la recepción de los tubos se comprobará:

- . El aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- . Las dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- . Las perforaciones en el caso de tubería ranurada de PVC.

- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Cada cincuenta (50) metros se realizará un control de profundidad, rechazándose los tramos con una profundidad inferior al diez (10) por ciento de la especificada. En esos mismos puntos se comprobará el diámetro y disposición de los tubos.

Se comprobará la pendiente de uno de cada tres tramos, rechazándose los que tengan variaciones superiores a más-menos el cero coma cinco (0,5) por ciento en tramos con pendientes superiores al cuatro (4) por cien, y del cero coma veinticinco (0,25) por ciento en los de pendientes inferiores.

Cada cien (100) metros cuadrados se comprobará la granulometría y plasticidad del material filtrante.

MEDICIÓN

Los drenes lineales subterráneos se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos en el terreno, incluyendo el lecho de asiento y sin incluir la excavación.

Los rellenos localizados de material filtrante se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

MANTENIMIENTO

Se comprobará su funcionamiento en los puntos de desagüe o pozos de registro cada seis (6) meses o en caso de que se aprecie un mal funcionamiento.

En caso de obstrucción se provocará una corriente de agua en sentido inverso; si la obstrucción se mantiene se localizará el punto de la misma y se repondrán los materiales deteriorados.

2.39. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO SANEAMIENTOS.

Arquetas y pozos de registro con cuerpo de PEAD en el caso de las arquetas de acometidas de feclaes y pluviales y de PEAD y PVC en el caso de los pozos de saneamiento de feclaes y de pluviales colocados sobre soleras de hormigón in situ. Colocación superior de tapas de fundición dúctil y pates interiores donde se precisen de polipropileno.

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo reflejado en el articulado del PG-3.

- La forma, dimensiones y tipología de los pozos se definen en los correspondientes planos de saneamiento, en los que se incluyen especificaciones de cada uno de los elementos integrantes de los mismos.

La medición y abono se ejecutará por el desglose de los elementos constituyentes del mismo que se definen en el Cuadro de Precios N° 1, debiendo tenerse en cuenta, que estos precios pueden englobar varias unidades de obra que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

2.40. SUMIDEROS

Las condiciones de ejecución serán las descritas en el cuadro de precios n°1.

Las características de los sumideros se reflejan en los planos de detalle de saneamiento.

La medición se realizará por Unidad de sumidero realmente ejecutada y abonada al precio establecido en el Cuadro de Precios Número 1, sin que las diferentes partidas intervinientes en su ejecución sean objeto de medición y abono aparte.

2.41. ACOMETIDAS INDIVIDUALES.

Las acometidas individuales se ejecutarán según lo indicado en los correspondientes Planos de Detalle.

- Se prevén acometidas para cada uno de los servicios definidos en el Proyecto.

La medición y abono se efectúa por unidad realmente ejecutada, en la que se incluyen los diferentes elementos intervinientes en la misma, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

2.42 SEÑALIZACION VERTICAL.

Se cumplirá con las condiciones siguientes:

Cumplimiento del articulado del PG/3 y la Instrucción de Carreteras 8.1.-I.C.

La medición y abono se hará por unidades realmente ejecutadas colocadas en obra.

El Precio Unitario comprende el suministro y colocación de la señal o cartel, incluyendo los elementos de sujeción, sustentación y anclaje, así como la cimentación y excavación correspondiente.

2.43 SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Se cumplirá con las condiciones siguientes:

Cumplimiento del articulado del PG/3 y la Instrucción de Carreteras 8.2.-I.C.

La medición y abono se hará:

Premarcaje: por metros lineales realmente ejecutados.

Marcas longitudinales y transversales: por metros cuadrados de superficie real pintada.

Zonas cebradas de tráfico excluido: por metros cuadrados del polígono circunscrito.

2.44 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes:

Materiales colocados en obra (o semielaborados).

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está de acuerdo con la rebaja determinada.

Materiales acopiados.

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole un plazo máximo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR PARA EL CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS MUNICIPALES Y PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AVDA. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1º
ANEXO 1
ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS ADMINISTRACIONES

2.1. Cartel de Obra

En cumplimiento de lo Ordenado por las Administraciones que intervienen, se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un Cartel de Obra. Paralelamente se incluirá en el mismo la totalidad de los integrantes de la Dirección Facultativa, y en el que figuren como mínimo, los siguientes datos:

Promotor-es: PILSAN BIERZO, S.L.

Constructor: PILSAN BIERZO, S.L.

Autores del Proyecto: Roberto – Miguel FOLGUERAL ARIAS

Dirección Facultativa: Roberto – Miguel FOLGUERAL ARIAS

Dirección Técnica:

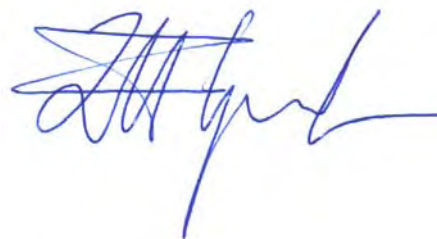
Descripción de la Obra: PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AVDA. DE GALICIA" DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

Licencia: Número y fecha.

EPIGRAFE 2º
ANEXO 2
PROPIEDAD INTELECTUAL

Las ideas representadas en los planos y demás documentos elaboradas por los Técnicos son, en todo caso, de su propiedad intelectual. Los Técnicos estamparán o grabarán su nombre en un lugar preferente de la construcción según la legislación vigente.

Ponferrada, a mayo de 2014



D. Roberto-Miguel FOLGUERAL ARIAS. Ingeniero de Caminos, C. y P.

M E D I C I O N E S Y P R E S U P U E S T O

DETERMINACIONES COMPLETAS DE URBANIZACIÓN

PROYECTO DE ACTUACIÓN POR EL SISTEMA DE
CONCIERTO, POR PROPIETARIO ÚNICO, DE LA UNIDAD
DE ACTUACIÓN UA 11-A DEL SECTOR DE SUELO URBANO
NO CONSOLIDADO SSUNC-11 "AV. DE GALICIA" DEL
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PONFERRADA

P O N F E R R A D A (L E Ó N)

M A Y O 2 0 1 4

P I L S A N B I E R Z O, S. L.

R O B E R T O M I G U E L F O L G U E R A L A R I A S. I. C. C. P.

IV. MEDICIONES

MEDICIONES

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01	m2 DESBROCE, LIMPIEZA, TALA,DESTOCONADO e medio=60cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno con árboles y/o vegetación por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm. y retirada del poco arbolado existente de todo tipo incluido tala y descotocanados, cercas, vallas, etc de pequeña entidad en lindes de fincas, carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.						
	UA11A excepto edificaciones y áreas sin veget. actual	1	5.750,00			5.750,00	
							5.750,00
01.02	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO MBC e=10/20cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.						
	isla interior pavimentada	1	1.210,00			1.210,00	
							1.210,00
01.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, hormigón impreso o similar incluido bordillo o límite de pavimento utilizado y desmontaje de tapas y arquetas así como farolas y otro mobiliario urbano si existiera en la misma,, incluyendo base de solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, corte con sierra circular de límite de pavimento de calzada si es preciso, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.						
	Acera perimetral deteriorada	1	242,00	2,00		484,00	
							484,00
01.04	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT <3km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.						
	Vial 1	1	59,50	15,15		901,43	
		1	11,85	14,99		177,63	
		1	75,86	14,98		1.136,38	
	Vial 2	1	6,50	6,20		40,30	
		1	30,78	22,36		688,24	
		1	17,00	22,12		376,04	
		1	37,00	6,75		249,75	
		1	7,00	5,20		36,40	
	Aparcamiento masivo	1	37,95	9,45		358,63	
		1	59,00	3,30		194,70	
		1	68,22	7,37		502,78	
		1	83,58	5,01		418,74	
		1	108,90	6,96		757,94	
		1	93,00	5,50		511,50	
		1	115,00	3,85		442,75	
		1	1.710,00		0,56	957,60	
		-0,55	7.750,81			-4.262,95	
							3.487,86
01.05	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.						
	Desmonte tipo tránsito	0,45	7.750,81			3.487,86	
							3.487,86

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06	m3 DESMONTE ROCA C/MARTILLO ROMPEDOR EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de roca de la explanación, con medios mecánicos con martillo rompedor pica-pica, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.						
	Desmonte roca	0,05	7.750,81			387,54	387,54
01.07	m3 DESMONTE ROCA EXPLANACIÓN <3 km. Desmonte en roca de la explanación, con empleo de explosivos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.						
	Desmonte roca	0,05	7.750,81			387,54	387,54
01.08	m3 TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.						
	Vial 1	1	59,50	2,50		148,75	
		1	11,85	2,30		27,26	
		1	75,86	2,10		159,31	
	Vial 2	1	6,50	3,15		20,48	
		1	30,78	2,50		76,95	
		1	17,00	2,50		42,50	
		1	37,00	11,95		442,15	
		1	7,00	7,85		54,95	
	Aparcamiento masivo F	1	37,95	9,45		358,63	
	E	1	59,00	3,10		182,90	
	D	1	68,22	3,10		211,48	
	C	1	83,58	3,50		292,53	
	G	1	108,90	1,80		196,02	
	A	1	93,00	3,50		325,50	
	B	1	115,00	1,80		207,00	
	Acera superior	1	1.710,00		0,10	171,00	
		-0,5	2.917,41			-1.458,71	1.458,70
01.09	m3 TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.						
		0,5	2.917,41			1.458,71	1.458,71
01.10	M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO EXP Suelo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peatonales, caminos y zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.						
	Bajo base de zahorra de pavimentos y aceras	1	17.396,03		0,35	6.088,61	
		-1	4.562,56		0,35	-1.596,90	4.491,71

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES

02.01 m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm.

Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 20 cm. de espesor, en tongada única de 20 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.

Base de aceras

1	1	7.531,88	7.531,88
	-1	4.562,56	-4.562,56
2	1	561,64	561,64
3	1	421,47	421,47
4	1	393,80	393,80
5	1	226,06	226,06

4.572,29

02.02 m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=23 cm.

Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 23 cm. de espesor, en tongada única de 23 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.

Base de calzadas y aparcamientos	1	7.924,04	7.924,04
	-1	28,04	-28,04
	-1	252,29	-252,29
	1	72,00	72,00
	1	24,00	24,00
	1	180,00	180,00
	1	60,00	60,00
	1	60,00	60,00

8.039,71

02.03 m. BORDILLO MONOCAPA 30x15 COLOR GRIS

Bordillo monocapa de dimensiones de 30x15 cm de hormigón gris recto colocado sobre solera zapatilla de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Para colocar en borde acera con resalto de 12 cm de altura excepto en frente de vados que irá hasta enrasar con resalto cero o en zonas de pavimento enrasado a nivel con la acera o rígola.

	1	381,75	381,75
	1	198,57	198,57
	1	116,05	116,05
	1	239,35	239,35
	1	53,10	53,10
	1	155,80	155,80
	1	17,00	17,00

1.161,62

02.04 m2 PAV.ACERAS CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm. DIB. RAYADO

Pavimento de aceras continuo de hormigón HM-20/P/20/l, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, reglado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.

1	1	7.531,88	7.531,88
	-1	4.562,56	-4.562,56
2	1	561,64	561,64
3	1	421,47	421,47
4	1	393,80	393,80
5	1	226,06	226,06
Vados	-1	23,55	-23,55
	-1	42,65	-42,65
pasos vehiculares	-1	137,27	-137,27
	-1	108,02	-108,02

4.260,80

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	m. RIGOLA HORMIGÓN IN SITU SECCION 18x35 cm. Rigola de hormigón ejecutada "in situ" acabado color gris, de 18x35 cm., sobre lecho de mortero de cemento arena 1:6, i/rejuntado, llagueado y limpieza.						
		1	123,57			123,57	
		1	7,63			7,63	
		1	10,45			10,45	
		1	8,05			8,05	
		1	39,51			39,51	
		1	78,44			78,44	
		1	14,59			14,59	
		1	8,50			8,50	
		1	10,35			10,35	
		1	25,00			25,00	
		1	6,95			6,95	
		1	1,60			1,60	
		1	29,65			29,65	
		1	9,70			9,70	
		1	29,05			29,05	
		1	15,95			15,95	
		1	15,95			15,95	
		1	11,92			11,92	
		1	80,12			80,12	
		1	71,20			71,20	
		1	3,90			3,90	
							602,08
02.06	t. M.B.C. TIPO AC-22 DESGASTE ÁNGELES<35 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 de 7 cm de espesor en capa intermedia o base, áridos con desgaste de los ángeles < 35, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, todo ello colocado excepto filler de aportación y betún.						
	AC-22	2,5	8.039,71		0,07	1.406,95	1.406,95
02.07	m2 RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
		1	8.039,71			8.039,71	8.039,71
02.08	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECL-1 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
		1	8.039,71			8.039,71	8.039,71
02.09	T BETUN ASFALTICO B 60/70 EN M.B.C Betun asfaltico B 60/70, incluido transporte e incorporado en la fabricacion de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.						
	AC22	1	1.406,95		0,03	42,21	
	AC16	1	1.004,96		0,04	40,20	
							82,41

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.10	T CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.						
	AC16	1	1.004,96		0,05	50,25	50,25
02.11	t. M.B.C. TIPO AC-16 DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.						
		2,5	8.039,71		0,05	1.004,96	1.004,96
02.12	m2 PAV.BALDOSA HIDRAUL. BLANCA o ANARANJ, 40x40 BOTONES LÍNEA EXTREMA VADOS Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado y con resaltes en forma cilíndrica a modo de botones o tetones para formación de línea o franja extrema de vados peatonales, adaptados al reglamento de accesibilidad y a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. En vados minus.						
		1	5,00			5,00	
		1	4,50			4,50	
		1	3,95			3,95	
		6	1,50			9,00	
		1	1,10			1,10	
							23,55
02.13	m2 PAV.BALDOSA HIDRAUL. BLANCA o ANARANJ. TÁCTIL DIRECCIONAL 40x40 Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado del tipo táctil direccional con acanaladuras longitudinales de máxima profundidad de 5 mm. para formación de bandas de acercamiento a los vados, adaptados a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. En vados minus.						
		1	2,65			2,65	
		1	4,60			4,60	
		1	2,65			2,65	
		1	2,80			2,80	
		1	6,80			6,80	
		1	2,60			2,60	
		1	1,25			1,25	
		1	1,55			1,55	
		1	4,60			4,60	
		1	0,60			0,60	
		1	1,75			1,75	
		1	8,30			8,30	
		1	2,50			2,50	
							42,65

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.14	m2 PAV.ACERAS TRÁF.MIXTO CONTINUO HORMIGÓN e=20 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo en zona de paso de vehículos peados puntualmente de hormigón HM-20/P/20/1, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.						
		1	137,27			137,27	
		1	108,02			108,02	
							245,29

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO

03.01 m3 REL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N.

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.

PEBD75	1	210,00	0,45	0,20	18,90	
Arquetas	3	0,40	0,40	0,20	0,10	
	3	0,20	0,20	0,20	0,02	
	1	0,60	0,60	0,20	0,07	
						19,09

03.02 m3 EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC.

Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.

PEBD75	1	210,00	0,45	1,10	103,95	
Arquetas	3	0,40	0,40	1,20	0,58	
	3	0,20	0,20	1,20	0,14	
	1	0,60	0,60	1,20	0,43	
A deducir porcentaje de lo desmontado	-1	105,00	0,40		-42,00	
						63,10

03.03 m3 REL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR

Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.

PEBD75	1	210,00	0,45	0,20	18,90	
Arquetas	3	0,40	0,40	0,20	0,10	
	3	0,20	0,20	0,20	0,02	
	1	0,60	0,60	0,20	0,07	
						19,09

03.04 m. REFUERZO CONDUCC. AGUA < 250mm

Refuerzo de zanja de conducciones de agua en cruces o trazado bajo calzada, de diametro igual o menor de 200 mm., con hormigón en masa H-20 N/mm². Tmax. 20 mm. elaborado en central, de 30 cm. de espesor, i/cajeado, vibrado y arreglo de tierras, totalmente ejecutado.

Totales	1	5,00			5,00	5,00
---------	---	------	--	--	------	------

03.05 ud MANG.REDUCIDO ELECTRO. PE-AD DN=200/75mm

Manguito reducido electrosoldado de polietileno alta densidad de 200/75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluido el dado de anclaje, completamente instalado.

	1				1,00	1,00
--	---	--	--	--	------	------

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06	<p>ud TE ELECTROSOLDABLE PE-AD 90° DN=200mm</p> <p>Te electrosoldable de polietileno alta densidad de 200 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.</p>	1				1,00	1,00
03.07	<p>ud TE REDUCIDA POLIPROPILENO 90° DN=75mm</p> <p>Te reducida 90° de polipropileno de 75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.</p>	1				1,00	1,00
03.08	<p>ud BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA</p> <p>Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid o similar que cumpla la normativa municipal concreta, con diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, con piezas de enlace y bridas necesarias, rematada, instalada y funcionando.</p>	BR	1			1,00	1,00
03.09	<p>ud ARQUETA PARA VÁLV.,VENT PIEZAS ESP. D=400mm</p> <p>Arqueta para alojamiento de una sola válvula en conducciones de agua, así como ventosa o otra pieza individual especial para su registro y accionamiento, formada según criterio municipal por tubería de PVC-400 mm lisa color teja SN4 colocada vertical hincada para dejar llave o pieza vista en su interior, recibido inferior con hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición de 40 cm. con el troquelado de la red y pieza que registra, terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	Válvulas	3			3,00	
			1			1,00	4,00
03.10	<p>ud ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA Ø160mm</p> <p>Arqueta para alojamiento de valvula de corte en acometida de 16 cm. de diámetro realizada en tubería de PVC SN4 D-160 mm, colocado hincado de punta sobre solera de hormigon en masa H-20 Mpa, y con tapa de fundicion Ø160 mm y resistencia B-125 para alojarse en aceras o espacios peatonales, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>		1			1,00	
			1			1,00	
			1			1,00	3,00
03.11	<p>Ud ACOMETIDA PORTAL EDIF. VIVIENDAS ABAST.</p> <p>Acometida para portal de viviendas, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 40mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, maniguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.</p>		1			1,00	1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.12	<p>ud HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm S/NORM.MUNICIPAL</p> <p>Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa y cuerpo envolvente enterrado, equipado y colocado según normativa municipal y Plan Director de Abastec. del municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación con válvula de compuerta de 100 mm, conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm incluida con piezas de transición necesarias para insertar en la red de PEAD o PVC en diferentes diámetros incluidas juntas y bridas necesarias.</p>						
	Hidrantes	1				1,00	1,00
03.13	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=75mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 75 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p>						
		3				3,00	3,00
03.14	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=200mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 200 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p>						
	Red tte	1				1,00	1,00
03.15	<p>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 DN=75mm.</p> <p>Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 75 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>						
		1	210,00			210,00	210,00
03.16	<p>Ud ACOMETIDA AGUA POTABLE A EQUIP. COMERCIAL</p> <p>Acometida para equip.comercial, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 50mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.</p>						
		1				1,00	1,00
03.17	<p>Ud ACOMETIDA CONTRA INCENDIOS A EQUIP. COMERCIAL</p> <p>Acometida para RED CONTRA INCENDIOS de equipamiento comercial o similar, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 63mm y 16Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.</p>						
		1				1,00	1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES

04.01

m3 EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC.

Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.

PVC-315	1	420,00	0,80	1,60	537,60	
	-1	18,00	0,80	1,60	-23,04	
PVC-400	1	18,00	1,00	1,60	28,80	
Arquetas	2	0,40	0,40	0,60	0,19	
	24	0,40	0,25	0,50	1,20	
						544,75

04.02

m3 REL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR

Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.

	1	420,00	0,88	0,80	295,68	
	-1	18,00	0,88	0,80	-12,67	
	1	18,00	1,10	0,80	15,84	
						298,85

04.03

m3 REL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N.

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.

	1	420,00	0,88	0,85	314,16	
	-1	18,00	0,88	0,85	-13,46	
	1	18,00	1,08	0,75	14,58	
						315,28

04.04

ud POZO CUERPO PE CON CONO ASIM. REDUCTOR PEAD

Pozo de saneamiento tipo compuesto por cuerpo de PE color teja y cono superior asimétrico de PE-AD de 1000/600 mm de altura con altura total de ambas piezas de 1,50 m. y pates de polipropileno y solera inferior de 20 cm de hormigón HM-20/20 realizada in situ para recibir pozo que incluye los entronques para recibir las acometidas en su ubicación correspondiente en cada caso. Tapa superior de fundición modelo municipal D-62,5 cm y cerco en fundición, todo en calidad D-400 resistente a tráfico pesado. Totalmente rematado en superficie y comprobada la estanqueidad.

Saneamiento						
A1	1				1,00	
Pluviales						
A1	6				6,00	
A2	1				1,00	
A3	7				7,00	
A4	1				1,00	
						16,00

04.05

ud SUPLEMENTO DE CUERPO PE POZOS SANEAMIENTO

Suplemento en altura de pozo standard en piezas de cuerpo de PE de 0,5 m de altura perfectamente encajable en pozo standar de 1,5 m de altura en las unidades precisas para conseguir la altura definitiva del pozo. Incluye un pate. Totalmente reematado y comprobada la estanqueidad.

	4	0,20			0,80	
						0,80

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.06	<p>ud SUMIDERO CUERPO PEAD Y REJILLA FUNDICIÓN 40x25x40cm</p> <p>Sumidero para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 400x250 mm. y 40 cm. de profundidad, realizado con cuerpo de polietileno de alta densidad colocada sobre solerilla de hormigón en masa HM-20 Tmáx.20 de 5 cm. de espesor, i/ rejilla de fundición acabado negro de 400x250x50 mm. con paso máximo entre barros de 20 mm, con marco de fundición negro enrasada al pavimento. resistencia al tráfico D-400. Incluso recibido y entronque de tubo de saneamiento con pieza especial de PVC. Totalmente rematado.</p>	1	24,00			24,00	24,00
04.07	<p>ud ARQUETA ACOMET. SANEAM. FECAL. EN ACERA 40x40cm</p> <p>Arqueta de acometida de aguas fecales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	1				1,00	
		1				1,00	2,00
04.08	<p>ud ARQUETA ACOMET. PLUVIALES EN ACERA 40x40cm</p> <p>Arqueta de acometida de aguas pluviales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	2				2,00	2,00
04.09	<p>Ud ACOMETIDA PLUVIALES EDIFIC Y CONEX. SUMIDEROS EN PVC-200</p> <p>Unidad de acometida de pluviales a red general desde límite de parcela y arqueta de recogida de bajantes, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.</p>	2				2,00	
		24				24,00	26,00
04.10	<p>Ud ACOMETIDA SANEAMIENTO FECALES PVC-200</p> <p>Ud. Acometida de saneamiento de aguas fecales a la red general, desde límite de parcela y arqueta de recogida de límite de fachada, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.</p>	1				1,00	
		1				1,00	2,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.11	<p>m. T. ENTER PVC COMP.J. ELAS SN4 C. TEJA 315mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.</p>						
	fecales						
	A1	1	30,00			30,00	
	pluviales						
	A1	1	190,00			190,00	
		-1	18,00			-18,00	
	A2	1	30,00			30,00	
	A3	1	135,00			135,00	
	A4	1	35,00			35,00	
							402,00
04.12	<p>m. T. ENTER PVC COMP.J. ELAS SN4 C. TEJA 400mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.</p>						
	PLUVIALES						
	A1	1	18,00			18,00	
							18,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN

05.01.01	<p>ud DESMONTAJE POSTES EXISTENTES RETRANQUEO</p> <p>Desmontaje de postes existentes de la Línea de Media Tensión aérea existente de 15 kV, formado por: El propio apoyo metálico de acero, los conductores aéreos La-110 y La-56 correspondientes a los cables de acero que transportan la energía aérea en las dos líneas que confluyen en el poste inicial del retranqueo a efectuar, incluido el transporte a vertedero, Totalmente rematada la partida.</p>	1				1,00	1,00
05.01.02	<p>ud ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO</p> <p>Entronque para paso de red aérea a red subterránea en media tensión (20 kV), formado por: 1 juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión de intemperie para 17,5-24 kV., 1 juego de pararrayos (autoválvulas) de óxidos metálicos para 21 kV, para protección de sobretensiones de origen atmosférico, 3 terminales exteriores de intemperie para cable de 12/20 kV., tubo de acero galvanizado de 6" de diámetro, para protección mecánica de los cables, provisto de capuchón de protección en su parte superior; puesta a tierra de los pararrayos y de las pantallas de los cables. Totalmente instalado.</p>	1				1,00	1,00
05.01.03	<p>ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO AÉREO C-7000-16</p> <p>Instalación de apoyo metálico de principio y fin del retranqueo de la línea aérea de M.T. de 15/20 kV. formada por: apoyo metálico galvanizado tipo C-7000-16, armado e izado; cruceta metálica galvanizada CBH-30; bastidor metálico galvanizado para seccionador XS; cadena de aisladores horizontales de 3 elementos E-70; base fusible seccionador XS-24kV./100A. y anillo equipotencial para corrientes de paso y contacto compuesto por cable de Cu desnudo de 50 mm², electrodos de toma de tierra cobrizados de 1,5 m., basamento de hormigón con malla metálica y protección antiescalo, realizado en terreno accesible a camiones, incluso apertura de pozo en terreno de consistencia media, hormigonado y transportes (no se incluye la tramitación y permiso de los propietarios de los terrenos afectados por el paso de la línea).</p>	2				2,00	2,00
05.01.04	<p>m. CONDUCTOR 1x240 Al 12/20kV EN CANALIZACIÓN EXISTENTE</p> <p>Conductor de Aluminio RHZ1-2OL 12/20 KV para red eléctrica en media tensión introducido en canalización existente compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y uno de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100-120 cm. de profundidad dependiendo si va en acera o calzada, triple extrusión simultánea pelable con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo Solidal o similar, pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.</p>	1	908,00			908,00	908,00
05.01.05	<p>m. CANALIZACION 3x(1x240) Al 12/20kV EN ACERA</p> <p>Canalización para red eléctrica en media tensión bajo acero prevista, compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados manualmente los 100 cm. de profundidad incluidos los tubos, incluso cintas de señalización, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.</p>	1	120,00			120,00	120,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.01.06	ud ARQUETA 100x100x100 PAS/DERIV. M.T. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para paso en acera, derivacion en lineas de baja o media tensión, i/excavacion, solera de 10 cm. de hormigon H-20, alzados de hormigón de 20 cm. de espesor, hormigón HA-25, , enfoscado interior con mortero de cemento arena 1:4 preparado en central, y con cerco y tapa cuadrada 100x100 cm. en fundición con cierre de seguridad.						
	ARQUETAS MT	4				4,00	4,00
05.01.07	PA P.A. RETENSADO DE VANOS, GESTIÓN Y UBICACIÓN DE APARELLAJE MT Partida alzada para retensado de vano final del retranqueo, gestión y ubicación de aparellaje eléctrico en MT realizado por la Empresa Suministradora Unión Fenosa Distribución.						
		1				1,00	1,00
05.01.08	PA P.A. TRÁMITES, PERMISOS Y PROYECTO FENOSA Partida alzada a justificar para gastos de tramitación, permisos y estudio técnico de la Empresa Suministradora Unión Fenosa.						
		1				1,00	1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

05.02.01	ud. OBRA CIVIL CT IN SITU EN MUROS Obra civil de preparación de terreno para construcción de CT, compuesta por desmante de tierra de explanación y construcción de muros de contención de hormigón HA-25 y solera de hormigón HM-20 armado para albergar edificios donde se ubiquen los CT, totalmente rematado y listo para colocar la aparamenta eléctrica.	1				1,00	1,00
05.02.02	ud C.T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE) Centro de transformación subterráneo para 400 KVA., totalmente estanca, formado por cabinas metálicas homologadas, puerta de acceso homologadas con rejillas de ventilación natural, equipadas con celdas de línea y protección, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV., conjunto de cables puentes de MT 12/20 kV formado por conductor RHZ1 1x95 mm ² Al y terminales enchufables de 95 mm ² , así como conjunto de cables puentes de BT formado por conductor RV 0,6/1 kV 1x240 mm ² Al y terminales rectos 240 mm ² , incluso soportes de sujeción para cables de puentes de MT y BT, empalme seco de línea subterránea M.T. con conductores RHZ1 12/20 kV de 3(1x240) mm ² , incluido material auxiliar del CT, alumbrado interior normal y de emergencia, medición de tensiones de paso y contacto, identificación de placa de CT y etiquetado, cuadro de BT tipo UNESA, para protección con cuatro salidas en baja tensión, con fusibles de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias, accesorios, conexión a red general de saneamiento mediante tubo de desagüe, transporte montaje y conexionado, totalmente rematada y funcionando.	1				1,00	1,00
05.02.03	ud PUESTA DE TIERRA C.T. INTERIOR CON PICAS Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	1				1,00	1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN

05.03.01 m. LIN.REPARTIDORA 3,5x25 mm² BAJO ACERA 2 TUBOS

Línea repartidora en BT en acera, formada por 1 cable de Aluminio de 3,5x25 mm² y conductor de protección a tierra de 1x16 mm² de Al en el mismo tubo, con aislamiento de RV 0,6 /1 kV, en montaje enterrado bajo 2 tubos de polipropileno de D= 160 mm. y otro de D= 125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada y todo tipo de accesorios que precisen.

CT1	1	6,00	6,00	
CT Existente	1	6,00	6,00	
				12,00

05.03.02 ud ARQUETA PREFABRICADA PP 45x45x60 cm. PARA DERIVACIÓN

Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.

CT1	1	1,00	1,00	
CT Existente	1	1,00	1,00	
				2,00

05.03.03 ud PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE

Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.

	2	2,00	2,00	
				2,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

06.01	ud CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE A AMPLIAR Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; controlado los encendidos desde sistema de Tele-gestión. Incluir contador de doble tarifa trifásico. Totalmente conexionado y cableado.						
	CPM	1				1,00	1,00
06.02	ud LUMINARIA COMPLETA SYRMA 100 W. CON BÁCULO DE ACERO A 8 m. Luminaria modelo Syrma de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado vial, formada por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, cierre curvado templado y pestillo de polímero técnico. Se le colocará una lámpara tubular de 100 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP66, clase II, con óptica del reflector tipo E1 para alumbrado vial, servido en obra de color GY9006 (gris RAL 9006), con montaje en columna troncocónica de 8 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.						
		17				17,00	17,00
06.03	ud LUMINARIA SYGMA 1 S/COLUMNA 8 m/VSAP 150 W. Conjunto de iluminación SYGMA, de 8 m de altura a eje de luminaria, formado por: 1 Columna cilindro-cónica tubular en acero galvanizado y pintada (color a determinar dentro de la gama RAL). Rematará en su parte superior con pieza fundida en aluminio, según diseño, donde se fijará la luminaria, y antena A90, compuesta por base en aleación de aluminio y varilla de diámetro 20 mm en el mismo material. Adaptable a cabezas de diámetro 90 mm. Tornillería en acero inoxidable. 1 Luminaria HARMONY, modelo FDL-D2-VMC, compuesta por: Cuerpo en fundición de aluminio, donde se fijarán los componentes eléctricos, y a su vez en su parte lateral dispondrá del acoplamiento para entrada y fijación del apoyo. Cúpula en aluminio repulsado. Optica en aluminio por embutición, en una sola pieza, abrillantado y anodizado, con un sistema básculante para el acceso del equipo eléctrico. Cierre con difusor de metacrilato de 4 mm de espesor. Estanqueidad IP-65. caja de conexión y protección, Equipo electrónico programable, VSAP 150 W, con lámpara incluida, cable interior, pica de tierra, i/cimentación y anclaje, totalmente montado y conexionado.						
		4				4,00	4,00
06.04	ud 3 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 3 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.						
		8				8,00	8,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.05	<p>ud 2 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m.</p> <p>Luminaria compuesta por 2 proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.</p>	1				1,00	1,00
06.06	<p>m. CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 16 mm²</p> <p>Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x16) mm² y conductor rígido de tierra de Cu de 16 mm², relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	1	60,00			60,00	60,00
06.07	<p>m. CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 6 mm²</p> <p>Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm² y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm², relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	1	585,00			585,00	585,00
06.08	<p>m CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO CALZADA S= 6 mm²</p> <p>Canalización alumbrado público en cruce de viales, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y envolviendo los tubos, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm² y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm², relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	1	60,00			60,00	60,00
06.09	<p>ud ARQUETA PREFABRICADA PP 35x35x60 cm. PARA DERIVACIÓN</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.</p>	12				12,00	12,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.10	ud PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.						
		8				8,00	8,00
06.11	PA PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES Partida Alzada a justificar por el desplazamiento de luminarias completas existentes en la misma acera y otras que se deben desmontar y llevar a vertedero para colocar otras nuevas, totalmente re-matada.						
		1				1,00	1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES

07.01	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	1	90,00			90,00	90,00
07.02	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/CALZADA Canalización de Telecomunicaciones bajo calzada, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y los propios tubos, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	1	15,00			15,00	15,00
07.03	ud ARQUETA TELECOS DERIVACIÓN PREFABRICADA TIPO P C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,8x0,8x1 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	3				3,00	3,00
07.04	ud ARQUETA TELECOS ENTRADA EDIFICIOS PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,6x0,6x0,7 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	2				2,00	2,00
07.05	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES ACOMETIDA B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones para acometida bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por tres tubos de PVC de diámetro DN63 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 m. de ancho por 0,6 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	1	10,00			10,00	10,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION

08.01 m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL

Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.

1	140,00	140,00
1	99,00	99,00
1	48,00	48,00
1	80,00	80,00
1	106,00	106,00
19	5,00	95,00
33	5,00	165,00
32	5,00	160,00
3	7,00	21,00
31	5,00	155,00
29	5,00	145,00
23	5,00	115,00
22	5,00	110,00
17	5,00	85,00
15	5,00	75,00
11	5,00	55,00
4	2,40	9,60
4	2,40	9,60
14	2,40	33,60
1	2,40	2,40
5	2,40	12,00

1.721,20

08.02 m. M.VIAL CONTINUA/DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

Marca vial reflexiva continua o discontinua en color blanco, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.

1	140,00	140,00
1	99,00	99,00
1	48,00	48,00
1	80,00	80,00
1	106,00	106,00
19	5,00	95,00
33	5,00	165,00
32	5,00	160,00
3	7,00	21,00
31	5,00	155,00
29	5,00	145,00
23	5,00	115,00
22	5,00	110,00
17	5,00	85,00
15	5,00	75,00
11	5,00	55,00
4	2,40	9,60
4	2,40	9,60
14	2,40	33,60
1	2,40	2,40
5	2,40	12,00

1.721,20

08.03 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS

Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.

Símbolos	34	2,15	73,10
----------	----	------	-------

73,10

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.04	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.						
		7	4,00			28,00	
		1	19,00			19,00	
		1	20,00			20,00	
		1	27,00			27,00	
		1	20,00			20,00	
		1	19,00			19,00	
		1	16,00			16,00	
		1	17,00			17,00	
		1	23,00			23,00	
		1	18,00			18,00	
		5	7,50			37,50	
		1	7,00			7,00	
							251,50
08.05	ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. Señal circular de diametro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.						
		6				6,00	
							6,00
08.06	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=90 cm Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.						
		3				3,00	
							3,00
08.07	ud SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.						
		11				11,00	
		2				2,00	
	SIA	4				4,00	
							17,00
08.08	ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
		2				2,00	
							2,00
08.09	ud BOLARDO ACERO CILINDRO h=75 cm Bolarde de acero en forma cilíndrica de 0,75 m de altura, realizado en pletinas de 8 mm. dobladas y con placa de anclaje D=0,7 m. Tornillería de acero zincado. Ela cabado del acero será galvanizado con espesor mínimo de 70 micras de zinc, y lacado al horno con poliéster ferrotextrado negro forja. Acaabdo y comprobado, Colocado en obra.						
		55				55,00	
							55,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO

09.01 PA P A MOBILIARIO URBANO DE LA URBANIZACION

P A de mobiliario urbano básico como bancos, papeleras, paneles informativos, etc. Totalmente re-matado.

1		1,00					1,00
---	--	------	--	--	--	--	------

09.02 ud CONTEN.CIRC.IGLÚ COMPOSITE PRFV RECOG.SELEC.VIDRIO 3 m3

Contenedor tipo iglú de composite o PRFV, de base circular, para recogida selectiva de vidrio, de 3 m3 de capacidad aprox. con dimensiones 1705 mm de diámetro de base circular, altura a boca 1500 mm , altura total 1810 mm y ancho superior del tronco del cono de 1424 mm., para máxima carga de 100 kg. aproximadamente. Espesores entre 4 y 7 mm. con riqueza de fibra de vidrio 1,5 Kg/m2. Gran resistencia química y a los rayos UV. Recubrimiento de gel-coat en la base y el perímetro exterior para mejorar la resistencia química. Herrajes de acero galvanizado. Boca standard de introducción de reiduo. Logos y textos integrados.

1		1,00					1,00
---	--	------	--	--	--	--	------

09.03 ud CONT. ACERO GALVANIZ. Y POLIÉSTER RECOG.SELEC.3 m3

Suministro y colocación de contenedor, de bocas adaptadas al tipo de residuo a recibir en cada caso, ya sea papel-cartón boca rectangular fija protegida con gomas, plástico-envases, boca cuadrada fija protegida con gomas, o materia orgánica, boca por accionamiento vertical de tapa superior por pedal inferior. Todos ellos de 3 m3 de capacidad aproximada, Compuesto en acero galvanizado en caliente, chorreado y pintado con polvo de poliester termoendurecido. Realizado en 3 piezas más cintura de refuerzo y soldado mediante robot automático. Con amortiguadores de gas y topes de goma para funcioanmiento silencioso. Cantos redondeados. Dimensiones: Altura máxima de 1640 mm. longitud total de 1880 mm., altura de boca o tapa de 1250 mm., ancho total de 1450 mm.. Acabado con colores identificativos del tipo de residuo a alojar. Logos y textos integrados.

Materia Orgánica	2						2,00
Papel-cartón	1						1,00
Plásticos-envases	1						1,00
							4,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD

10.01 PA PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD

Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.

1,00

MEDICIONES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS

11.01 PA PARTIDA ALZADA GESTIÓN DE RESIDUOS

Partida Alzada a justificar según Estudio de gestión de Residuos su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.

1,00

V. CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	DESBROCE, LIMPIEZA, TALA,DESTOCANADO e medio=60cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno con árboles y/o vegetación por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm. y retirada del poco arbolado existente de todo tipo incluido tala y descotocanados, cercas, vallas, etc de pequeña entidad en lindes de fincas, carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	0,85
			CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.02	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO MBC e=10/20cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.	1,50
			UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
01.03	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, hormigón impreso o similar incluido bordillo o límite de pavimento utilizado y desmontaje de tapas y arquetas así como farolas y otro mobiliario urbano si existiera en la misma,, incluyendo base de solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, corte con sierra circular de límite de pavimento de calzada si es preciso, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	2,87
			DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.04	m3	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<3km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	2,15
			DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
01.05	m3	DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	3,04
			TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
01.06	m3	DESMONTE ROCA C/MARTILLO ROMPEDOR EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de roca de la explanación, con medios mecánicos con martillo rompedor pica-pica, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	9,72
			NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.07	m3	DESMONTE ROCA EXPLANACIÓN <3 km. Desmonte en roca de la explanación, con empleo de explosivos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	6,23
			SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
01.08	m3	TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	1,64
			UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.09	m3	TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	2,38
			DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.10	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO EXP Suelo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peatonales, caminos y zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	4,89
			CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES			
02.01	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 20 cm. de espesor, en tongada única de 20 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	3,62
			TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.02	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=23 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 23 cm. de espesor, en tongada única de 23 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	3,91
			TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
02.03	m.	BORDILLO MONOCAPA 30x15 COLOR GRIS Bordillo monocapa de dimensiones de 30x15 cm de hormigón gris recto colocado sobre solera zapatilla de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Para colocar en borde acera con resalto de 12 cm de altura excepto en frente de vados que irá hasta enrasar con resalto cero o en zonas de pavimento enrasado a nivel con la acera o rígola.	14,69
			CATORCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
02.04	m2	PAV.ACERAS CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Pavi-print o equivalente.	20,83
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.05	m.	RIGOLA HORMIGÓN IN SITU SECCION 18x35 cm. Rigola de hormigón ejecutada "in situ" acabado color gris, de 18x35 cm., sobre lecho de mortero de cemento arena 1:6, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	12,84
			DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.06	t.	M.B.C. TIPO AC-22 DESGASTE ÁNGELES<35 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 de 7 cm de espesor en capa intermedia o base, áridos con desgaste de los ángeles < 35, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, todo ello colocado excepto filler de aportación y betún.	24,05
			VEINTICUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
02.07	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,18
			CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.08	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECL-1 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,31
		CERO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
02.09	T	BETUN ASFALTICO B 60/70 EN M.B.C Betun asfáltico B 60/70, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	496,59
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.10	T	CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	223,35
		DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.11	t.	M.B.C. TIPO AC-16 DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	24,93
		VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.12	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR 40x40 BOTONES LÍNEA EXTREMA VADO Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado y con resaltes en forma cilíndrica a modo de botones o tetones para formación de línea o franja extrema de vados peatonales, adaptados al reglamento de accesibilidad y a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	24,56
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.13	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR. TÁCTIL DIRECCIONAL 40x40 Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado del tipo táctil direccional con acanaladuras longitudinales de máxima profundidad de 5 mm. para formación de bandas de acercamiento a los vados, adaptados a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	24,56
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.14	m2	PAV.ACERAS TRÁF.MIXTO CONTINUO HORMIGÓN e=20 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo en zona de paso de vehículos peados puntualmente de hormigón HM-20/P/20/I, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	23,85

VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO			
03.01	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	5,55
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
03.02	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	5,57
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.03	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	8,13
			OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
03.04	m.	REFUERZO CONDUCC. AGUA < 250mm Refuerzo de zanja de conducciones de agua en cruces o trazado bajo calzada, de diametro igual o menor de 200 mm., con hormigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, de 30 cm. de espesor, i/cajeado, vibrado y arreglo de tierras, totalmente ejecutado.	13,22
			TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03.05	ud	MANG.REDUCIDO ELECTRO. PE-AD DN=200/75mm Manguito reducido electrosoldado de polietileno alta densidad de 200/75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluido el dado de anclaje, completamente instalado.	111,41
			CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
03.06	ud	TE ELECTROSOLDABLE PE-AD 90° DN=200mm Te electrosoldable de polietileno alta densidad de 200 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	301,77
			TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
03.07	ud	TE REDUCIDA POLIPROPILENO 90° DN=75mm Te reducida 90° de polipropileno de 75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	34,06
			TREINTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.08	ud	BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid o similar que cumpla la normativa municipal concreta, con diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, con piezas de enlace y bridas necesarias, rematada, instalada y funcionando.	173,31
			CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
03.09	ud	ARQUETA PARA VÁLV.,VENT PIEZAS ESP. D=400mm Arqueta para alojamiento de una sola válvula en conducciones de agua, así como ventosa o otra pieza individual especial para su registro y accionamiento, formada según criterio municipal por tubería de PVC-400 mm lisa color teja SN4 colocada vertical hincada para dejar llave o pieza vista en su interior, recibido inferior con hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición de 40 cm. con el troquelado de la red y pieza que registra, terminada y con p.p. de medios auxiliares.	58,59
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.10	ud	ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA Ø160mm Arqueta para alojamiento de valvula de corte en acometida de 16 cm. de diámetro realizada en tubería de PVC SN4 D-160 mm, colocado hincado de punta sobre solera de hormigon en masa H-20 Mpa, y con tapa de fundicion Ø160 mm y resistencia B-125 para alojarse en aceras o espacios peatonales, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	51,04
			CINCUENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
03.11	Ud	ACOMETIDA PORTAL EDIF. VIVIENDAS ABAST. Acometida para portal de viviendas, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 40mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	190,07
			CIENTO NOVENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS
03.12	ud	HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm S/NORM.MUNICIPAL Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa y cuerpo envolvente enterrado, equipado y colocado según normativa municipal y Plan Director de Abastec. del municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación con válvula de compuerta de 100 mm, conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm inluida con piezas de transición necesarias para insertar en la red de PEAD o PVC en diferentes diámetros incluidas juntas y bridas necesarias.	956,10
			NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
03.13	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=75mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 75 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	237,75
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.14	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=200mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 200 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	705,18
		SETECIENTOS CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
03.15	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 DN=75mm. Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 75 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	8,50
		OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
03.16	Ud	ACOMETIDA AGUA POTABLE A EQUIP. COMERCIAL Acometida para equip. comercial, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 50mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	194,23
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
03.17	Ud	ACOMETIDA CONTRA INCENDIOS A EQUIP. COMERCIAL Acometida para RED CONTRA INCENDIOS de equipamiento comercial o similar, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 63mm y 16Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	210,07
		DOSCIENTOS DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES			
04.01	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	5,57
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.02	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	8,13
		OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
04.03	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	5,55
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.04	ud	POZO CUERPO PE CON CONO ASIM. REDUCTOR PEAD Pozo de saneamiento tipo compuesto por cuerpo de PE color teja y cono superior asimétrico de PEAD de 1000/600 mm de altura con altura total de ambas piezas de 1,50 m. y pates de polipropileno y solera inferior de 20 cm de hormigón HM-20/20 realizada in situ para recibir pozo que incluye los entronques para recibir las acometidas en su ubicación correspondiente en cada caso. Tapa superior de fundición modelo municipal D-62,5 cm y cerco en fundición, todo en calidad D-400 resistente a tráfico pesado. Totalmente rematado en superficie y comprobada la estanqueidad.	629,78
		SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.05	ud	SUPLEMENTO DE CUERPO PE POZOS SANEAMIENTO Suplemento en altura de pozo standard en piezas de cuerpo de PE de 0,5 m de altura perfectamente encajable en pozo standar de 1,5 m de altura en las unidades precisas para conseguir la altura definitiva del pozo. Incluye un pate. Totalmente reematado y comprobada la estanqueidad.	137,56
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.06	ud	SUMIDERO CUERPO PEAD Y REJILLA FUNDICIÓN 40x25x40cm Sumidero para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 400x250 mm. y 40 cm. de profundidad, realizado con cuerpo de polietileno de alta densidad colocada sobre solerilla de hormigón en masa HM-20 Tmáx.20 de 5 cm. de espesor, i/ rejilla de fundición acabado negro de 400x250x50 mm. con paso máximo entre barrotes de 20 mm, con marco de fundición negro enrasada al pavimento. resistencia al tráfico D-400. Incluso recibido y entronque de tubo de saneamiento con pieza especial de PVC. Totalmente rematado.	37,20
		TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.07	ud	<p>ARQUETA ACOMET. SANEAM. FECAL. EN ACERA 40x40cm</p> <p>Arqueta de acometida de aguas fecales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	122,25
		CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
04.08	ud	<p>ARQUETA ACOMET. PLUVIALES EN ACERA 40x40cm</p> <p>Arqueta de acometida de aguas pluviales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.</p>	122,25
		CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
04.09	Ud	<p>ACOMETIDA PLUVIALES EDIFIC Y CONEX. SUMIDEROS EN PVC-200</p> <p>Unidad de acometida de pluviales a red general desde límite de parcela y arqueta de recogida de bajantes, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.</p>	231,13
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
04.10	Ud	<p>ACOMETIDA SANEAMIENTO FECALES PVC-200</p> <p>Ud. Acometida de saneamiento de aguas fecales a la red general, desde límite de parcela y arqueta de recogida de límite de fachada, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.</p>	242,53
		DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.11	m.	<p>T. ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.</p>	36,48
		TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.12	m.	<p>T. ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 400mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.</p>	60,46
		SESENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO			
SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN			
05.01.01	ud	DESMONTAJE POSTES EXISTENTES RETRANQUEO Desmontaje de postes existentes de la Línea de Media Tensión aérea existente de 15 kV, formado por: El propio apoyo metálico de acero, los conductores aéreos La-110 y La-56 correspondientes a los cables de acero que transportan la energía aérea en las dos líneas que confluyen en el poste inicial del retranqueo a efectuar, incluido el transporte a vertedero, Totalmente rematada la partida.	3.776,93
		TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.01.02	ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO Entronque para paso de red aérea a red subterránea en media tensión (20 kV), formado por: 1 juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión de intemperie para 17,5-24 kV., 1 juego de pararrayos (autoválvulas) de óxidos metálicos para 21 kV, para protección de sobretensiones de origen atmosférico, 3 terminales exteriores de intemperie para cable de 12/20 kV., tubo de acero galvanizado de 6" de diámetro, para protección mecánica de los cables, provisto de capuchón de protección en su parte superior; puesta a tierra de los pararrayos y de las pantallas de los cables. Totalmente instalado.	3.166,74
		TRES MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.01.03	ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO AÉREO C-7000-16 Instalación de apoyo metálico de principio y fin del retranqueo de la línea aérea de M.T. de 15/20 kV. formada por: apoyo metálico galvanizado tipo C-7000-16, armado e izado; cruceta metálica galvanizada CBH-30; bastidor metálico galvanizado para seccionador XS; cadena de aisladores horizontales de 3 elementos E-70; base fusible seccionador XS-24kV./100A. y anillo equipotencial para corrientes de paso y contacto compuesto por cable de Cu desnudo de 50 mm ² , electrodos de toma de tierra cobrizados de 1,5 m., basamento de hormigón con malla metálica y protección antiescalo, realizado en terreno accesible a camiones, incluso apertura de pozo en terreno de consistencia media, hormigonado y transportes (no se incluye la tramitación y permiso de los propietarios de los terrenos afectados por el paso de la línea).	4.302,11
		CUATRO MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
05.01.04	m.	CONDUCTOR 1x240 AI 12/20kV EN CANALIZACIÓN EXISTENTE Conductor de Aluminio RHZ1-20L 12/20 KV para red eléctrica en media tensión introducido en canalización existente compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y uno de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100-120 cm. de profundidad dependiendo si va en acera o calzada, triple extrusión simultánea pelable con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo Solidal o similar, pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	39,09
		TREINTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
05.01.05	m.	CANALIZACION 3x(1x240) AI 12/20kV EN ACERA Canalización para red eléctrica en media tensión bajo acero prevista, compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm.y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados manualmente los 100 cm. de profundidad incluidos los tubos, incluso cintas de señalización, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	25,33
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.01.06	ud	ARQUETA 100x100x100 PAS/DERIV. M.T. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para paso en acera, derivacion en lineas de baja o media tension, i/excavacion, solera de 10 cm. de hormigon H-20, alzados de hormigón de 20 cm. de espesor, hormigón HA-25, , enfoscado interior con mortero de cemento arena 1:4 preparado en central, y con cerco y tapa cuadrada 100x100 cm. en fundición con cierre de seguridad.	522,89
		QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.01.07	PA	P.A. RETENSADO DE VANOS, GESTIÓN Y UBICACIÓN DE APARELLAJE MT Partida alzada para retensado de vano final del retranqueo, gestión y ubicación de aparellaje eléctrico en MT realizado por la Empresa Suministradora Unión Fenosa Distribución.	5.500,00
		CINCO MIL QUINIENTOS EUROS	
05.01.08	PA	P.A. TRÁMITES, PERMISOS Y PROYECTO FENOSA Partida alzada a justificar para gastos de tramitación, permisos y estudio técnico de la Empresa Suministradora Unión Fenosa.	3.000,00
		TRES MIL EUROS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
05.02.01	ud.	OBRA CIVIL CT IN SITU EN MUROS Obra civil de preparación de terreno para construcción de CT, compuesta por desmonte de tierra de explanación y construcción de muros de contención de hormigón HA-25 y solera de hormigón HM-20 armado para albergar edificios donde se ubiquen los CT, totalmente rematado y listo para colocar la aparamenta eléctrica.	1.392,29
		MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
05.02.02	ud	C.T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE) Centro de transformación subterráneo para 400 KVA., totalmente estanca, formado por cabinas metálicas homologadas, puerta de acceso homologadas con rejillas de ventilación natural, equipadas con celdas de línea y protección, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV., conjunto de cables puentes de MT 12/20 kV formado por conductor RHZ1 1x95 mm2 Al y terminales enchufables de 95 mm2, así como conjunto de cables puentes de BT formado por conductor RV 0,6/1 kV 1x240 mm2 Al y terminales rectos 240 mm2, incluso soportes de sujeción para cables de puentes de MT y BT, empalme seco de línea subterránea M.T. con conductores RHZ1 12/20 kV de 3(1x240) mm2, incluido material auxiliar del CT, alumbrado interior normal y de emergencia, medición de tensiones de paso y contacto, identificación de placa de CT y etiquetado, cuadro de BT tipo UNESA, para protección con cuatro salidas en baja tensión, con fusibles de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias, accesorios, conexión a red general de saneamiento mediante tubo de desagüe, transporte montaje y conexionado, totalmente rematada y funcionando.	23.153,20
		VEINTITRES MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
05.02.03	ud	PUESTA DE TIERRA C.T. INTERIOR CON PICAS Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	357,37
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN			
05.03.01	m.	LIN.REPARTIDORA 3,5x25 mm2 BAJO ACERA 2 TUBOS Línea repartidora en BT en acera, formada por 1 cable de Aluminio de 3,5x25 mm2 y conductor de protección a tierra de 1x16 mm2 de Al en el mismo tubo, con aislamiento de RV 0,6 /1 kV, en montaje enterrado bajo 2 tubos de polipropileno de D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada y todo tipo de accesorios que precisen.	20,39
		VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.03.02	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 45x45x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.	89,17
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
05.03.03	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	144,53
		CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO			
06.01	ud	CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE A AMPLIAR Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; controlados los encendidos desde sistema de Telegestión. Incluir contador de doble tarifa trifásico. Totalmente conexionado y cableado.	1.848,75
		MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.02	ud	LUMINARIA COMPLETA SYRMA 100 W. CON BÁCULO DE ACERO A 8 m. Luminaria modelo Syrma de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado vial, formada por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, cierre curvado templado y pestillo de polímero técnico. Se le colocará una lámpara tubular de 100 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP66, clase II, con óptica del reflector tipo E1 para alumbrado vial, servido en obra de color GY9006 (gris RAL 9006), con montaje en columna troncocónica de 8 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	913,75
		NOVECIENTOS TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.03	ud	LUMINARIA SYGMA 1 S/COLUMNA 8 m/VSAP 150 W. Conjunto de iluminación SYGMA, de 8 m de altura a eje de luminaria, formado por: 1 Columna cilindro-cónica tubular en acero galvanizado y pintada (color a determinar dentro de la gama RAL). Rematará en su parte superior con pieza fundida en aluminio, según diseño, donde se fijará la luminaria, y antena A90, compuesta por base en aleación de aluminio y varilla de diámetro 20 mm en el mismo material. Adaptable a cabezas de diámetro 90 mm. Tornillería en acero inoxidable. 1 Luminaria HARMONY, modelo FDL-D2-VMC, compuesta por: Cuerpo en fundición de aluminio, donde se fijarán los componentes eléctricos, y a su vez en su parte lateral dispondrá del acoplamiento para entrada y fijación del apoyo. Cúpula en aluminio repulsado. Óptica en aluminio por embutición, en una sola pieza, abrigado y anodizado, con un sistema basculante para el acceso del equipo eléctrico. Cierre con difusor de metacrilato de 4 mm de espesor. Estanqueidad IP-65. caja de conexión y protección, Equipo electrónico programable, VSAP 150 W, con lámpara incluida, cable interior, pica de tierra, i/cimentación y anclaje, totalmente montado y conexionado.	2.083,94
		DOS MIL OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.04	ud	3 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 3 proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	1.049,26
		MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.05	ud	2 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 2 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	907,69
		NOVECIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.06	m.	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 16 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x16) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 16 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	17,05
		DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
06.07	m.	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 6 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	13,67
		TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.08	m	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO CALZADA S= 6 mm2 Canalización alumbrado público en cruce de viales, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y envolviendo los tubos, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	16,08
		DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
06.09	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 35x35x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostack con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.	88,63
		OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.10	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	108,33
			CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
06.11	PA	PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES Paritda Alzada a justificar por el desplazamiento de luminarias completas existentes en la misma acera y otras que se deben desmontar y llevar a vertedero para colocar otras nuevas, totalmente rematada.	495,00
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES			
07.01	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	27,27
		VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
07.02	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/CALZADA Canalización de Telecomunicaciones bajo calzada, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y los propios tubos, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	32,10
		TREINTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.03	ud	ARQUETA TELECOS DERIVACIÓN PREFABRICADA TIPO P C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,8x0,8x1 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	293,30
		DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
07.04	ud	ARQUETA TELECOS ENTRADA EDIFICIOS PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,6x0,6x0,7 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	208,52
		DOSCIENTOS OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.05	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES ACOMETIDA B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones para acometida bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por tres tubos de PVC de diámetro DN63 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 m. de ancho por 0,6 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	17,87
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION			
08.01	m.	PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.	0,05
		CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.02	m.	M.VIAL CONTINUA/DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial reflexiva continua o discontinua en color blanco, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	0,23
		CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
08.03	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	8,03
		OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
08.04	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
08.05	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. Señal circular de diametro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	96,36
		NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.06	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=90 cm Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	53,68
		CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.07	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	54,88
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.08	ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	56,54
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.09	ud	BOLARDO ACERO CILINDRO h=75 cm Bolardo de acero en forma cilíndrica de 0,75 m de altura, realizado en pletinas de 8 mm. dobladas y con placa de anclaje D=0,7 m. Tornillería de acero zincado. El acabado del acero será galvanizado con espesor mínimo de 70 micras de zinc, y lacado al horno con poliéster ferrotecturado negro forja. Acaabdo y comprobado, Colocado en obra.	68,66
		SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO			
09.01	PA	P A MOBILIARIO URBANO DE LA URBANIZACION P A de mobiliario urbano básico como bancos, papeleras, paneles informativos, etc. Totalmente rematado.	2.219,69
		DOS MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
09.02	ud	CONTEN.CIRC.IGLÚ COMPOSITE PRFV RECOG.SELEC.VIDRIO 3 m3 Contenedor tipo iglú de composite o PRFV, de base circular, para recogida selectiva de vidrio, de 3 m3 de capacidad aprox. con dimensiones 1705 mm de diámetro de base circular, altura a boca 1500 mm , altura total 1810 mm y ancho superior del tronco del cono de 1424 mm., para máxima carga de 100 kg. aproximadamente. Espesores entre 4 y 7 mm. con riqueza de fibra de vidrio 1,5 Kg/m2. Gran resistencia química y a los rayos UV. Recubrimiento de gel-coat en la base y el perímetro exterior para mejorar la resistencia química. Herrajes de acero galvanizado. Boca standard de introducción de reiduo. Logos y textos integrados.	834,80
		OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
09.03	ud	CONT. ACERO GALVANIZ. Y POLIÉSTER RECOG.SELEC.3 m3 Suministro y colocación de contenedor, de bocas adaptadas al tipo de residuo a recibir en cada caso, ya sea papel-cartón boca rectangular fija protegida con gomas, plástico-envases, boca cuadrada fija protegida con gomas, o materia orgánica, boca por accionamiento vertical de tapa superior por pedal inferior. Todos ellos de 3 m3 de capacidad aproximada, Compuesto en acero galvanizado en caliente, chorreado y pintado con polvo de poliester termoendurecido. Realizado en 3 piezas más cintura de refuerzo y soldado mediante robot automático. Con amortiguadores de gas y topes de goma para funcioanmiento silencioso. Cantos redondeados. Dimensiones: Altura máxima de 1640 mm. longitud total de 1880 mm., altura de boca o tapa de 1250 mm., ancho total de 1450 mm.. Acabado con colores identificativos del tipo de residuo a alojar. Logos y textos integrados.	1.097,27
		MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD

10.01	PA	PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.	16.718,24
-------	----	--	-----------

DIECISEIS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con
VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº 1

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS

11.01	PA	PARTIDA ALZADA GESTIÓN DE RESIDUOS Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.	2.393,16
-------	----	--	----------

DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con
DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	DESBROCE, LIMPIEZA, TALA,DESTOCONADO e medio=60cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno con árboles y/o vegetación por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm. y retirada del poco arbolado existente de todo tipo incluido tala y descotocanados, cercas, vallas, etc de pequeña entidad en lindes de fincas, carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	0,14
		Maquinaria.....	0,71
		TOTAL PARTIDA	0,85
01.02	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO MBC e=10/20cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.	
		Mano de obra	0,35
		Maquinaria.....	1,15
		TOTAL PARTIDA	1,50
01.03	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, hormigón impreso o similar incluido bordillo o límite de pavimento utilizado y desmontaje de tapas y arquetas así como farolas y otro mobiliario urbano si existiera en la misma,, incluyendo base de solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, corte con sierra circular de límite de pavimento de calzada si es preciso, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	
		Mano de obra	0,42
		Maquinaria.....	2,45
		TOTAL PARTIDA	2,87
01.04	m3	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<3km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,10
		Maquinaria.....	2,05
		TOTAL PARTIDA	2,15
01.05	m3	DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,10
		Maquinaria.....	2,94
		TOTAL PARTIDA	3,04
01.06	m3	DESMONTE ROCA C/MARTILLO ROMPEDOR EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de roca de la explanación, con medios mecánicos con martillo rompedor pica-pica, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,34
		Maquinaria.....	9,38
		TOTAL PARTIDA	9,72

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.07	m3	DESMONTE ROCA EXPLANACIÓN <3 km. Desmante en roca de la explanación, con empleo de explosivos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	
		Mano de obra	0,85
		Maquinaria.....	3,89
		Resto de obra y materiales	1,49
		TOTAL PARTIDA	6,23
01.08	m3	TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	
		Mano de obra	0,46
		Maquinaria.....	1,18
		TOTAL PARTIDA	1,64
01.09	m3	TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	
		Mano de obra	0,29
		Maquinaria.....	2,09
		TOTAL PARTIDA	2,38
01.10	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO EXP Suelo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peatonales, caminos y zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	
		Mano de obra	0,29
		Maquinaria.....	0,79
		Resto de obra y materiales	3,81
		TOTAL PARTIDA	4,89

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES			
02.01	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 20 cm. de espesor, en tongada única de 20 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	
		Mano de obra	0,15
		Maquinaria.....	1,55
		Resto de obra y materiales	1,92
		TOTAL PARTIDA	3,62
02.02	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=23 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 23 cm. de espesor, en tongada única de 23 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	
		Mano de obra	0,15
		Maquinaria.....	1,55
		Resto de obra y materiales	2,21
		TOTAL PARTIDA	3,91
02.03	m.	BORDILLO MONOCAPA 30x15 COLOR GRIS Bordillo monocapa de dimensiones de 30x15 cm de hormigón gris recto colocado sobre solera zapatilla de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Para colocar en borde acera con resalto de 12 cm de altura excepto en frente de vados que irá hasta enrasar con resalto cero o en zonas de pavimento enrasado a nivel con la acera o rígola.	
		Mano de obra	3,62
		Maquinaria.....	0,00
		Resto de obra y materiales	11,07
		TOTAL PARTIDA	14,69
02.04	m2	PAV.ACERAS CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Pavi-print o equivalente.	
		Mano de obra	6,83
		Maquinaria.....	0,17
		Resto de obra y materiales	13,83
		TOTAL PARTIDA	20,83
02.05	m.	RIGOLA HORMIGÓN IN SITU SECCION 18x35 cm. Rigola de hormigón ejecutada "in situ" acabado color gris, de 18x35 cm., sobre lecho de mortero de cemento arena 1:6, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	
		Mano de obra	7,21
		Maquinaria.....	0,03
		Resto de obra y materiales	5,60
		TOTAL PARTIDA	12,84

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.06	t.	M.B.C. TIPO AC-22 DESGASTE ÁNGELES<35 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 de 7 cm de espesor en capa intermedia o base, áridos con desgaste de los ángeles < 35, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, todo ello colocado excepto filler de aportación y betún.	
		Mano de obra	1,36
		Maquinaria.....	11,49
		Resto de obra y materiales	11,20
		TOTAL PARTIDA	24,05
02.07	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra	0,02
		Maquinaria.....	0,04
		Resto de obra y materiales	0,12
		TOTAL PARTIDA	0,18
02.08	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECL-1 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granuladas, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra	0,05
		Maquinaria.....	0,09
		Resto de obra y materiales	0,17
		TOTAL PARTIDA	0,31
02.09	T	BETUN ASFALTICO B 60/70 EN M.B.C Betun asfáltico B 60/70, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales	495,99
		TOTAL PARTIDA	496,59
02.10	T	CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	
		Maquinaria.....	0,60
		Resto de obra y materiales	222,75
		TOTAL PARTIDA	223,35
02.11	t.	M.B.C. TIPO AC-16 DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	
		Mano de obra	1,36
		Maquinaria.....	11,49
		Resto de obra y materiales	12,08
		TOTAL PARTIDA	24,93

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.12	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR 40x40 BOTONES LÍNEA EXTREMA VADO Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado y con resaltos en forma cilíndrica a modo de botones o tetones para formación de línea o franja extrema de vados peatonales, adaptados al reglamento de accesibilidad y a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		Mano de obra	5,78
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales	18,76
		TOTAL PARTIDA	24,56
02.13	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR. TÁCTIL DIRECCIONAL 40x40 Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado del tipo táctil direccional con acanaladuras longitudinales de máxima profundidad de 5 mm. para formación de bandas de acercamiento a los vados, adaptados a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		Mano de obra	5,78
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales	18,76
		TOTAL PARTIDA	24,56
02.14	m2	PAV.ACERAS TRÁF.MIXTO CONTINUO HORMIGÓN e=20 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo en zona de paso de vehículos peados puntualmente de hormigón HM-20/P/20/I, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	
		Mano de obra	6,83
		Maquinaria.....	0,17
		Resto de obra y materiales	16,85
		TOTAL PARTIDA	23,85

CUADRO DE PRECIOS n° 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO			
03.01	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	4,75
		Maquinaria.....	0,30
		Resto de obra y materiales	0,50
		TOTAL PARTIDA	5,55
03.02	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	2,37
		Maquinaria.....	3,20
		TOTAL PARTIDA	5,57
03.03	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	4,75
		Maquinaria.....	0,46
		Resto de obra y materiales	2,92
		TOTAL PARTIDA	8,13
03.04	m.	REFUERZO CONDUCC. AGUA < 250mm Refuerzo de zanja de conducciones de agua en cruces o trazado bajo calzada, de diametro igual o menor de 200 mm., con hormigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, de 30 cm. de espesor, i/cajeado, vibrado y arreglo de tierras, totalmente ejecutado.	
		Mano de obra	4,08
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales	9,06
		TOTAL PARTIDA	13,22
03.05	ud	MANG.REDUCIDO ELECTRO. PE-AD DN=200/75mm Manguito reducido electrosoldado de polietileno alta densidad de 200/75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluido el dado de anclaje, completamente instalado.	
		Mano de obra	5,29
		Maquinaria.....	1,52
		Resto de obra y materiales	104,60
		TOTAL PARTIDA	111,41
03.06	ud	TE ELECTROSOLDABLE PE-AD 90° DN=200mm Te electrosoldable de polietileno alta densidad de 200 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	
		Mano de obra	13,44
		Maquinaria.....	3,54
		Resto de obra y materiales	284,79
		TOTAL PARTIDA	301,77

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.07	ud	TE REDUCIDA POLIPROPILENO 90° DN=75mm Te reducida 90° de polipropileno de 75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	
		Mano de obra	7,66
		Resto de obra y materiales	26,40
		TOTAL PARTIDA	34,06
03.08	ud	BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid o similar que cumpla la normativa municipal concreta, con diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, con piezas de enlace y bridas necesarias, rematada, instalada y funcionando.	
		Mano de obra	17,05
		Resto de obra y materiales	156,26
		TOTAL PARTIDA	173,31
03.09	ud	ARQUETA PARA VÁLV.,VENT PIEZAS ESP. D=400mm Arqueta para alojamiento de una sola válvula en conducciones de agua, así como ventosa o otra pieza individual especial para su registro y accionamiento, formada según criterio municipal por tubería de PVC-400 mm lisa color teja SN4 colocada vertical hincada para dejar llave o pieza vista en su interior, recibido inferior con hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición de 40 cm. con el troquelado de la red y pieza que registra, terminada y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	4,08
		Resto de obra y materiales	54,51
		TOTAL PARTIDA	58,59
03.10	ud	ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA Ø160mm Arqueta para alojamiento de valvula de corte en acometida de 16 cm. de diámetro realizada en tubería de PVC SN4 D-160 mm, colocado hincado de punta sobre solera de hormigon en masa H-20 Mpa, y con tapa de fundicion Ø160 mm y resistencia B-125 para alojarse en aceras o espacios peatonales, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	21,76
		Resto de obra y materiales	29,28
		TOTAL PARTIDA	51,04
03.11	Ud	ACOMETIDA PORTAL EDIF. VIVIENDAS ABAST. Acometida para portal de viviendas, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 40mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	
		Mano de obra	85,90
		Resto de obra y materiales	104,17
		TOTAL PARTIDA	190,07
03.12	ud	HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm S/NORM.MUNICIPAL Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa y cuerpo envolvente enterrado, equipado y colocado según normativa municipal y Plan Director de Abastec. del municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación con válvula de compuerta de 100 mm, conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm inluida con piezas de transición necesarias para insertar en la red de PEAD o PVC en diferentes diámetros incluidas juntas y bridas necesarias.	
		Mano de obra	68,68
		Resto de obra y materiales	887,42
		TOTAL PARTIDA	956,10

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.13	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=75mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 75 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
		Mano de obra	13,73
		Resto de obra y materiales	224,02
		TOTAL PARTIDA	237,75
03.14	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=200mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 200 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
		Mano de obra	30,19
		Maquinaria.....	28,85
		Resto de obra y materiales	646,14
		TOTAL PARTIDA	705,18
03.15	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 DN=75mm. Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 75 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
		Mano de obra	1,38
		Resto de obra y materiales	7,12
		TOTAL PARTIDA	8,50
03.16	Ud	ACOMETIDA AGUA POTABLE A EQUIP. COMERCIAL Acometida para equip. comercial, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 50mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	
		Mano de obra	85,90
		Resto de obra y materiales	108,33
		TOTAL PARTIDA	194,23
03.17	Ud	ACOMETIDA CONTRA INCENDIOS A EQUIP. COMERCIAL Acometida para RED CONTRA INCENDIOS de equipamiento comercial o similar, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 63mm y 16Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	
		Mano de obra	85,90
		Resto de obra y materiales	124,17
		TOTAL PARTIDA	210,07

CUADRO DE PRECIOS n° 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES			
04.01	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	2,37
		Maquinaria.....	3,20
		TOTAL PARTIDA	5,57
04.02	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	4,75
		Maquinaria.....	0,46
		Resto de obra y materiales	2,92
		TOTAL PARTIDA	8,13
04.03	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	4,75
		Maquinaria.....	0,30
		Resto de obra y materiales	0,50
		TOTAL PARTIDA	5,55
04.04	ud	POZO CUERPO PE CON CONO ASIM. REDUCTOR PEAD Pozo de saneamiento tipo compuesto por cuerpo de PE color teja y cono superior asimétrico de PEAD de 1000/600 mm de altura con altura total de ambas piezas de 1,50 m. y pates de polipropileno y solera inferior de 20 cm de hormigón HM-20/20 realizada in situ para recibir pozo que incluye los entronques para recibir las acometidas en su ubicación correspondiente en cada caso. Tapa superior de fundición modelo municipal D-62,5 cm y cerco en fundición, todo en calidad D-400 resistente a tráfico pesado. Totalmente rematado en superficie y comprobada la estanqueidad.	
		Mano de obra	21,87
		Resto de obra y materiales	607,91
		TOTAL PARTIDA	629,78
04.05	ud	SUPLEMENTO DE CUERPO PE POZOS SANEAMIENTO Suplemento en altura de pozo standard en piezas de cuerpo de PE de 0,5 m de altura perfectamente encajable en pozo standar de 1,5 m de altura en las unidades precisas para conseguir la altura definitiva del pozo. Incluye un pate. Totalmente reematado y comprobada la estanqueidad.	
		Mano de obra	4,10
		Resto de obra y materiales	133,46
		TOTAL PARTIDA	137,56

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.06	ud	SUMIDERO CUERPO PEAD Y REJILLA FUNDICIÓN 40x25x40cm Sumidero para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 400x250 mm. y 40 cm. de profundidad, realizado con cuerpo de polietileno de alta densidad colocada sobre solerilla de hormigón en masa HM-20 Tmáx.20 de 5 cm. de espesor, i/ rejilla de fundición acabado negro de 400x250x50 mm. con paso máximo entre barrotes de 20 mm, con marco de fundición negro enrasada al pavimento. resistencia al tráfico D-400. Incluso recibido y entronque de tubo de saneamiento con pieza especial de PVC. Totalmente rematado.	
		Mano de obra	8,16
		Resto de obra y materiales	29,04
		TOTAL PARTIDA	37,20
04.07	ud	ARQUETA ACOMET. SANEAM. FECAL. EN ACERA 40x40cm Arqueta de acometida de aguas fecales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	6,25
		Resto de obra y materiales	116,00
		TOTAL PARTIDA	122,25
04.08	ud	ARQUETA ACOMET. PLUVIALES EN ACERA 40x40cm Arqueta de acometida de aguas pluviales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	6,25
		Resto de obra y materiales	116,00
		TOTAL PARTIDA	122,25
04.09	Ud	ACOMETIDA PLUVIALES EDIFIC Y CONEX. SUMIDEROS EN PVC-200 Unidad de acometida de pluviales a red general desde límite de parcela y arqueta de recogida de bajantes, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	68,08
		Maquinaria.....	16,67
		Resto de obra y materiales	146,38
		TOTAL PARTIDA	231,13
04.10	Ud	ACOMETIDA SANEAMIENTO FECALES PVC-200 Ud. Acometida de saneamiento de aguas fecales a la red general, desde límite de parcela y arqueta de recogida de límite de fachada, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra	68,08
		Maquinaria.....	16,67
		Resto de obra y materiales	157,78
		TOTAL PARTIDA	242,53

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.11	m.	T. ENTER PVC COMP. J. ELAS SN4 C. TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	6,83
		Resto de obra y materiales	29,65
		TOTAL PARTIDA	36,48
04.12	m.	T. ENTER PVC COMP. J. ELAS SN4 C. TEJA 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra	8,20
		Maquinaria	5,14
		Resto de obra y materiales	47,12
		TOTAL PARTIDA	60,46

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO			
SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN			
05.01.01	ud	DESMONTAJE POSTES EXISTENTES RETRANQUEO Desmontaje de postes existentes de la Línea de Media Tensión aérea existente de 15 kV, formado por: El propio apoyo metálico de acero, los conductores aéreos La-110 y La-56 correspondientes a los cables de acero que transportan la energía aérea en las dos líneas que confluyen en el poste inicial del retranqueo a efectuar, incluido el transporte a vertedero, Totalmente rematada la partida.	
		Mano de obra	329,40
		Resto de obra y materiales	3.447,53
		TOTAL PARTIDA	3.776,93
05.01.02	ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO Entronque para paso de red aérea a red subterránea en media tensión (20 kV), formado por: 1 juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión de intemperie para 17,5-24 kV., 1 juego de pararrayos (autoválvulas) de óxidos metálicos para 21 kV, para protección de sobretensiones de origen atmosférico, 3 terminales exteriores de intemperie para cable de 12/20 kV., tubo de acero galvanizado de 6" de diámetro, para protección mecánica de los cables, provisto de capuchón de protección en su parte superior; puesta a tierra de los pararrayos y de las pantallas de los cables. Totalmente instalado.	
		Mano de obra	329,40
		Resto de obra y materiales	2.837,34
		TOTAL PARTIDA	3.166,74
05.01.03	ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO AÉREO C-7000-16 Instalación de apoyo metálico de principio y fin del retranqueo de la línea aérea de M.T. de 15/20 kV. formada por: apoyo metálico galvanizado tipo C-7000-16, armado e izado; cruceta metálica galvanizada CBH-30; bastidor metálico galvanizado para seccionador XS; cadena de aisladores horizontales de 3 elementos E-70; base fusible seccionador XS-24kV./100A. y anillo equipotencial para corrientes de paso y contacto compuesto por cable de Cu desnudo de 50 mm ² , electrodos de toma de tierra cobrizados de 1,5 m., basamento de hormigón con malla metálica y protección antiescalo, realizado en terreno accesible a camiones, incluso apertura de pozo en terreno de consistencia media, hormigonado y transportes (no se incluye la tramitación y permiso de los propietarios de los terrenos afectados por el paso de la línea).	
		Mano de obra	1.105,14
		Maquinaria	187,54
		Resto de obra y materiales	3.009,42
		TOTAL PARTIDA	4.302,11
05.01.04	m.	CONDUCTOR 1x240 AI 12/20kV EN CANALIZACIÓN EXISTENTE Conductor de Aluminio RHZ1-20L 12/20 KV para red eléctrica en media tensión introducido en canalización existente compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y uno de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100-120 cm. de profundidad dependiendo si va en acera o calzada, triple extrusión simultánea pelable con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo Solidal o similar, pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra	1,80
		Maquinaria	1,85
		Resto de obra y materiales	35,44
		TOTAL PARTIDA	39,09

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.01.05	m.	CANALIZACION 3x(1x240) AI 12/20kV EN ACERA Canalización para red eléctrica en media tensión bajo acero prevista, compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm.y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados manualmente los 100 cm. de profundidad incluidos los tubos, incluso cintas de señalización, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	
		Mano de obra	8,70
		Maquinaria.....	1,57
		Resto de obra y materiales	15,05
		TOTAL PARTIDA	25,33
05.01.06	ud	ARQUETA 100x100x100 PAS/DERIV. M.T. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para paso en acera, derivación en líneas de baja o media tensión, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-20, alzados de hormigón de 20 cm. de espesor, hormigón HA-25, , enfoscado interior con mortero de cemento arena 1:4 preparado en central, y con cerco y tapa cuadrada 100x100 cm. en fundición con cierre de seguridad.	
		Mano de obra	158,99
		Maquinaria.....	2,88
		Resto de obra y materiales	361,03
		TOTAL PARTIDA	522,89
05.01.07	PA	P.A. RETENSADO DE VANOS, GESTIÓN Y UBICACIÓN DE APARELLAJE MT Partida alzada para retensado de vano final del retranqueo, gestión y ubicación de aparellaje eléctrico en MT realizado por la Empresa Suministradora Unión Fenosa Distribución.	
		P.A.	5.500,00
		TOTAL PARTIDA	5.500,00
05.01.08	PA	P.A. TRÁMITES, PERMISOS Y PROYECTO FENOSA Partida alzada a justificar para gastos de tramitación, permisos y estudio técnico de la Empresa Suministradora Unión Fenosa.	
		P.A.	3.000,00
		TOTAL PARTIDA	3.000,00

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
05.02.01	ud.	OBRA CIVIL CT IN SITU EN MUROS Obra civil de preparación de terreno para construcción de CT, compuesta por desmote de tierra de explanación y construcción de muros de contención de hormigón HA-25 y solera de hormigón HM-20 armado para albergar edificios donde se ubiquen los CT, totalmente rematado y listo para colocar la aparamenta eléctrica.	
		Mano de obra	229,15
		Maquinaria.....	281,86
		Resto de obra y materiales	881,28
		TOTAL PARTIDA	1.392,29
05.02.02	ud	C.T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE) Centro de transformación subterráneo para 400 KVA., totalmente estanca, formado por cabinas metálicas homologadas, puerta de acceso homologadas con rejillas de ventilación natural, equipadas con celdas de línea y protección, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV., conjunto de cables puentes de MT 12/20 kV formado por conductor RHZ1 1x95 mm2 Al y terminales enchufables de 95 mm2, así como conjunto de cables puentes de BT formado por conductor RV 0,6/1 kV 1x240 mm2 Al y terminales rectos 240 mm2, incluso soportes de sujeción para cables de puentes de MT y BT, empalme seco de línea subterránea M.T. con conductores RHZ1 12/20 kV de 3(1x240) mm2, incluido material auxiliar del CT, alumbrado interior normal y de emergencia, medición de tensiones de paso y contacto, identificación de placa de CT y etiquetado, cuadro de BT tipo UNESA, para protección con cuatro salidas en baja tensión, con fusibles de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias, accesorios, conexión a red general de saneamiento mediante tubo de desagüe, transporte montaje y conexionado, totalmente rematado y funcionando.	
		Mano de obra	121,65
		Resto de obra y materiales	23.031,55
		TOTAL PARTIDA	23.153,20
05.02.03	ud	PUESTA DE TIERRA C.T. INTERIOR CON PICAS Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	
		Mano de obra	56,84
		Resto de obra y materiales	300,53
		TOTAL PARTIDA	357,37

CUADRO DE PRECIOS n° 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN			
05.03.01	m.	LIN.REPARTIDORA 3,5x25 mm2 BAJO ACERA 2 TUBOS Línea repartidora en BT en acera, formada por 1 cable de Aluminio de 3,5x25 mm2 y conductor de protección a tierra de 1x16 mm2 de Al en el mismo tubo, con aislamiento de RV 0,6 /1 kV, en montaje enterrado bajo 2 tubos de polipropileno de D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada y todo tipo de accesorios que precisen.	
		Mano de obra	5,00
		Maquinaria.....	1,57
		Resto de obra y materiales	13,82
		TOTAL PARTIDA	20,39
05.03.02	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 45x45x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.	
		Mano de obra	15,37
		Maquinaria.....	1,67
		Resto de obra y materiales	72,13
		TOTAL PARTIDA	89,17
05.03.03	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	
		Mano de obra	5,68
		Resto de obra y materiales	138,85
		TOTAL PARTIDA	144,53

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO			
06.01	ud	CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE A AMPLIAR Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; controlado los encendidos desde sistema de Telegestión. Incluir contador de doble tarifa trifásico. Totalmente conexionado y cableado.	
			Mano de obra 103,98
			Resto de obra y materiales 1.744,77
			TOTAL PARTIDA 1.848,75
06.02	ud	LUMINARIA COMPLETA SYRMA 100 W. CON BÁCULO DE ACERO A 8 m. Luminaria modelo Syrma de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado vial, formada por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, cierre curvado templado y pestillo de polímero técnico. Se le colocará una lámpara tubular de 100 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP66, clase II, con óptica del reflector tipo E1 para alumbrado vial, servido en obra de color GY9006 (gris RAL 9006), con montaje en columna troncocónica de 8 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	
			Mano de obra 15,32
			Resto de obra y materiales 898,43
			TOTAL PARTIDA 913,75
06.03	ud	LUMINARIA SYGMA 1 S/COLUMNA 8 m/VSAP 150 W. Conjunto de iluminación SYGMA, de 8 m de altura a eje de luminaria, formado por: 1 Columna cilindro-cónica tubular en acero galvanizado y pintada (color a determinar dentro de la gama RAL). Rematará en su parte superior con pieza fundida en aluminio, según diseño, donde se fijará la luminaria, y antena A90, compuesta por base en aleación de aluminio y varilla de diámetro 20 mm en el mismo material. Adaptable a cabezas de diámetro 90 mm. Tornillería en acero inoxidable. 1 Luminaria HARMONY, modelo FDL-D2-VMC, compuesta por: Cuerpo en fundición de aluminio, donde se fijarán los componentes eléctricos, y a su vez en su parte lateral dispondrá del acoplamiento para entrada y fijación del apoyo. Cúpula en aluminio repulsado. Óptica en aluminio por embutición, en una sola pieza, abrillantado y anodizado, con un sistema basculante para el acceso del equipo eléctrico. Cierre con difusor de metacrilato de 4 mm de espesor. Estanqueidad IP-65.caja de conexión y protección, Equipo electrónico programable, VSAP 150 W, con lámpara incluida, cable interior, pica de tierra, i/cimentación y anclaje, totalmente montado y conexionado.	
			Mano de obra 72,42
			Maquinaria 35,35
			Resto de obra y materiales 1.976,17
			TOTAL PARTIDA 2.083,94

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.04	ud	<p>3 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 3 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.</p>	
		Mano de obra	30,64
		Resto de obra y materiales	1.018,62
		TOTAL PARTIDA	1.049,26
06.05	ud	<p>2 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 2 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.</p>	
		Mano de obra	30,64
		Resto de obra y materiales	877,05
		TOTAL PARTIDA	907,69
06.06	m.	<p>CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 16 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x16) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 16 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	
		Mano de obra	1,63
		Maquinaria	1,92
		Resto de obra y materiales	13,50
		TOTAL PARTIDA	17,05
06.07	m.	<p>CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 6 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	
		Mano de obra	1,49
		Maquinaria	1,92
		Resto de obra y materiales	10,26
		TOTAL PARTIDA	13,67

CUADRO DE PRECIOS n° 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.08	m	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO CALZADA S= 6 mm² Canalización alumbrado público en cruce de viales, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y envolviendo los tubos, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm ² y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm ² , relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	
		Mano de obra	1,49
		Maquinaria.....	1,92
		Resto de obra y materiales	12,67
		TOTAL PARTIDA	16,08
06.09	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 35x35x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.	
		Mano de obra	15,37
		Maquinaria.....	1,67
		Resto de obra y materiales	71,59
		TOTAL PARTIDA	88,63
06.10	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	
		Mano de obra	5,68
		Resto de obra y materiales	102,65
		TOTAL PARTIDA	108,33
06.11	PA	PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES Partida Alzada a justificar por el desplazamiento de luminarias completas existentes en la misma acera y otras que se deben desmontar y llevar a vertedero para colocar otras nuevas, totalmente rematada.	
		P.A.	495,00
		TOTAL PARTIDA	495,00

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES			
07.01	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	
		Mano de obra	7,96
		Maquinaria.....	6,36
		Resto de obra y materiales	12,95
		TOTAL PARTIDA	27,27
07.02	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/CALZADA Canalización de Telecomunicaciones bajo calzada, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y los propios tubos, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	
		Mano de obra	7,96
		Maquinaria.....	6,36
		Resto de obra y materiales	17,78
		TOTAL PARTIDA	32,10
07.03	ud	ARQUETA TELECOS DERIVACIÓN PREFABRICADA TIPO P C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,8x0,8x1 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	
		Mano de obra	55,96
		Maquinaria.....	8,24
		Resto de obra y materiales	229,10
		TOTAL PARTIDA	293,30
07.04	ud	ARQUETA TELECOS ENTRADA EDIFICIOS PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,6x0,6x0,7 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	
		Mano de obra	29,66
		Maquinaria.....	6,48
		Resto de obra y materiales	172,39
		TOTAL PARTIDA	208,52
07.05	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES ACOMETIDA B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones para acometida bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por tres tubos de PVC de diámetro DN63 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 m. de ancho por 0,6 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	
		Mano de obra	6,48
		Maquinaria.....	4,77
		Resto de obra y materiales	6,62
		TOTAL PARTIDA	17,87

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION			
08.01	m.	PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcae de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.	
		Mano de obra	0,05
		TOTAL PARTIDA	0,05
08.02	m.	M.VIAL CONTINUA/DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial reflexiva continua o discontinua en color blanco, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	
		Mano de obra	0,09
		Maquinaria.....	0,05
		Resto de obra y materiales	0,09
		TOTAL PARTIDA	0,23
08.03	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	
		Mano de obra	4,09
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales	3,05
		TOTAL PARTIDA	8,03
08.04	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
		Mano de obra	4,08
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales	3,05
		TOTAL PARTIDA	7,21
08.05	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. Señal circular de diametro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.	
		Mano de obra	7,56
		Maquinaria.....	2,15
		Resto de obra y materiales	86,65
		TOTAL PARTIDA	96,36
08.06	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=90 cm Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.	
		Mano de obra	6,55
		Maquinaria.....	1,80
		Resto de obra y materiales	45,33
		TOTAL PARTIDA	53,68

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.07	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra	8,12
		Maquinaria.....	1,80
		Resto de obra y materiales	44,96
		TOTAL PARTIDA	54,88
08.08	ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra	8,12
		Maquinaria.....	0,74
		Resto de obra y materiales	47,68
		TOTAL PARTIDA	56,54
08.09	ud	BOLARDO ACERO CILINDRO h=75 cm Bolarde de acero en forma cilíndrica de 0,75 m de altura, realizado en pletinas de 8 mm. dobladas y con placa de anclaje D=0,7 m. Tornillería de acero zincado. El acabado del acero será galvanizado con espesor mínimo de 70 micras de zinc, y lacado al horno con poliéster ferrotecturado negro forja. Acaabdo y comprobado, Colocado en obra.	
		Mano de obra	14,21
		Resto de obra y materiales	54,45
		TOTAL PARTIDA	68,66

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO			
09.01	PA	P A MOBILIARIO URBANO DE LA URBANIZACION P A de mobiliario urbano básico como bancos, papeleras, paneles informativos, etc. Totalmente rematado.	
		P.A.	2.219,69
		TOTAL PARTIDA	2.219,69
09.02	ud	CONTEN.CIRC.IGLÚ COMPOSITE PRFV RECOG.SELEC.VIDRIO 3 m3 Contenedor tipo iglú de composite o PRFV, de base circular, para recogida selectiva de vidrio, de 3 m3 de capacidad aprox. con dimensiones 1705 mm de diámetro de base circular, altura a boca 1500 mm , altura total 1810 mm y ancho superior del tronco del cono de 1424 mm., para máxima carga de 100 kg. aproximadamente. Espesores entre 4 y 7 mm. con riqueza de fibra de vidrio 1,5 Kg/m2. Gran resistencia química y a los rayos UV. Recubrimiento de gel-coat en la base y el perímetro exterior para mejorar la resistencia química. Herrajes de acero galvanizado. Boca standard de introducción de reiduo. Logos y textos integrados.	
		Mano de obra	3,44
		Maquinaria.....	6,19
		Resto de obra y materiales	825,17
		TOTAL PARTIDA	834,80
09.03	ud	CONT. ACERO GALVANIZ. Y POLIÉSTER RECOG.SELEC.3 m3 Suministro y colocación de contenedor, de bocas adaptadas al tipo de residuo a recibir en cada caso, ya sea papel-cartón boca rectangular fija protegida con gomas, plástico-envases, boca cuadrada fija protegida con gomas, o materia orgánica, boca por accionamiento vertical de tapa superior por pedal inferior. Todos ellos de 3 m3 de capacidad aproximada, Compuesto en acero galvanizado en caliente, chorreado y pintado con polvo de poliester termoendurecido. Realizado en 3 piezas más cintura de refuerzo y soldado mediante robot automático. Con amortiguadores de gas y topes de goma para funcioanmiento silencioso. Cantos redondeados. Dimensiones: Altura máxima de 1640 mm. longitud total de 1880 mm., altura de boca o tapa de 1250 mm., ancho total de 1450 mm.. Acabado con colores identificativos del tipo de residuo a alojar. Logos y textos integrados.	
		Mano de obra	3,44
		Maquinaria.....	9,28
		Resto de obra y materiales	1.084,55
		TOTAL PARTIDA	1.097,27

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD			
10.01	PA	PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.	
		TOTAL PARTIDA ALZADA	16.718,24

CUADRO DE PRECIOS nº 2

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS			
11.01	PA	PARTIDA ALZADA GESTIÓN DE RESIDUOS Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.	
		TOTAL PARTIDA ALZADA	2.393,16

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Se adjunta cuadro de precios auxiliares y cuadro de precios descompuestos.

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES Y RESTO DE OBRA

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<u>MAQUINARIA</u>			
M01HA010	h.	Autob.hormig.h.40 m3,pluma<=32m.	160,39
M01MN160	h.	Motoniveladora 180 CV	23,97
M01MN180	h.	Compactador mixto vib.auto.16 t.	19,08
M01MT035	h.	Camión basculante de 15 t.	18,45
M01MT051	h.	Camión cisterna de 8000 l.	11,98
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	50,15
M02GE030	h.	Grúa telescópica autoprop. 30 t.	34,16
M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,27
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,20
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	232,65
M05DC030	h.	Dozer cadenas D-8 335 CV	69,21
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84
M05EC040	h.	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	65,49
M05EC110	h.	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	13,52
M05EN020	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	30,97
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	30,70
M05EN040	h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	57,25
M05PC020	h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	28,65
M05PN010	h.	Pala carg.neumat. 85 CV/1,2m3	29,51
M05PN030	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	37,42
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23
M05RN030	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	23,95
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	3,94
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	15,79
M06VF120	h.	Vagón P.martillo fondo hidr. 150 mm.	70,96
M07AA020	h.	Autovolquete autocarg. 2.000 kg.	1,55
M07AC020	h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20
M07CB010	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,41
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71
M07CB030	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	36,37
M07CG010	h.	Camión con grúa 6 t.	30,94
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	0,34
M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	0,41
M07N070	m3	Canon de escombros a vertedero	0,36
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	0,12
M07N090	m3	Canon de piedra a vertedero	0,36
M07W020	t.	km transporte zahorra	0,03
M07W030	t.	km transporte aglomerado	0,06
M07W060	t.	km transporte cemento	0,06
M07W070	t.	km transporte betun	0,06
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,30
M07W210	t.	km transporte explosivos(250 kg)	3,47
M07Z110	ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,88
M08B020	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93
M08CB010	h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	28,66
M08EA100	h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	52,32
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	31,38
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	39,57
M08RI010	h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	28,65
M08RT050	h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	27,97
M08RV020	h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	37,77
M10AF010	h.	Sulfatadora mochila	0,78
M10HV210	h.	Vibrador hormigon gasolina 50 mm	0,80
M10HV220	h.	Vibrador hormigon gasolina 75 mm	1,43
M10SA010	h.	Ahoyadora	14,36
M11HC040	m.	Corte c/sierra disco hormig.fresco	2,14
M11HR010	h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,85
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,03
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,28
M11MM010	h.	Motosierra gasol.L.=40cm. 1,32 CV	2,55
M11PE010	h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	10,11
M11SA010	h.	Ahoyadora	5,94
M11SP010	h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	18,42
MOSIERRA23	h.	Sierra cicruclar de corte	6,19
MU02LA201	H.	Hormigonera 250 l.	1,17
MU02SW005	Ud	Kilowatio	0,08

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES Y RESTO DE OBRA

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<u>MANO DE OBRA</u>			
001OA010	h.	Encargado	16,93
001OA020	h.	Capataz	16,93
001OA030	h.	Oficial primera	15,32
001OA040	h.	Oficial segunda	12,13
001OA050	h.	Ayudante	13,10
001OA060	h.	Peón especializado	12,01
001OA070	h.	Peón ordinario	11,87
001OB010	h.	Oficial 1º encofrador	13,57
001OB020	h.	Ayudante encofrador	12,71
001OB025	h.	Oficial 1º gruista	17,38
001OB030	h.	Oficial 1º ferralla	13,26
001OB040	h.	Ayudante ferralla	12,43
001OB130	h.	Oficial 1º cerrajero	15,32
001OB140	h.	Ayudante cerrajero	13,10
001OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32
001OB180	h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13
001OB195	h.	Ayudante fontanero	13,10
001OB200	h.	Oficial 1º electricista	15,32
001OB210	h.	Oficial 2º electricista	12,13
001OB220	h.	Ayudante electricista	13,10

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES Y RESTO DE OBRA

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<u>MATERIALES y resto de obra</u>			
GELO20JH03	ud	Sistema de Telegestión conectado	369,30
M13CP100	ud	Puntal telesc. normal 1,40m	15,16
M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,21
P01AA010	m3	Tierra	2,42
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78
P01AA030	t.	Arena de río 0/5 mm.	7,03
P01AF031	t.	Zahorra artif. ZA(20) 60%	4,21
P01AF200	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<35	8,33
P01AF201	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,16
P01AF210	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<35	8,23
P01AF211	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	10,00
P01AF220	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<35	9,06
P01AF221	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	10,40
P01AF230	t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<35	9,41
P01AF240	t.	Árido machaqueo 25/40 D.A.<35	8,43
P01AG060	t.	Gravilla 20/40 mm.	7,33
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,51
P01CC031	t.	Cem.CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.	222,75
P01DC020	l.	Desenconfrente p/encofrado madera	2,32
P01DW050	m3	Agua	0,50
P01DW090	ud	Pequeño material y tornillería	0,90
P01EM040	m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	11,65
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	172,37
P01HA010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39
P01HA020	m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	86,89
P01HC070	m3	Hormigon H-20/20 central	62,94
P01HC080	m3	Hormigon H-20/40 central	60,00
P01HC090	m3	Hormigon H-20/20 central	60,39
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39
P01LT020	ud	Arqueta prefabricada de PEAD 40x40x60	81,33
P01LT02056	ud	Ladrillo perfora. toско 25x12x7	0,04
P01MC010	m3	Mortero 1/4 preparado en central	48,02
P01MC040	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	28,91
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,38
P01PL010	t.	Betun B60/70 s/camion factoria	495,99
P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,20
P01PL160	kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,17
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,67
P01UT055	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,24
P01XC010	m.	Cordón detonante 3 gr.	0,24
P01XC030	m.	Hilo de conexión 0,60 (duplex)	0,14
P01XD030	ud	Detonador microretardo	1,44
P01XG020	kg	Goma 2-ECO 55/390 mm.	3,47
P01XN020	kg	Nagolita encartuchada en obra	1,20
P01XP020	kg	Proyecto y dir.voladura 5.000 m3	0,35
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	4,30
P02EDW070	ud	Rejilla/Marco fundición negra 400x250x400mm D-400	14,01
P02PC010	ud	Pate poliprop.33x16cm.D=25mm.	3,77
P02PC240	ud	Marco rtro.calza.fun. D=67,5x8cm	29,35
P02PC270	ud	Tapa rtro.calza.fund.D=62,5 cm D-400	64,63
P02PH030	ud	Cuerpo tipo de 1m. de diámetro en PE color h=0,90m.	301,95
P02PH0304	ud	Suplemento pozo 1m. de diámetro en PE color teja SN-8 h=0,50m.	129,69
P02PH135	ud	Cono asim.PEAD alta densidad h=60 cm	187,11
P02TVO130	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	26,07
P02TVO140	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=400mm	41,97
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,86
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,41
P03AC200	kg	Acero corrugado B 500 S	0,38
P03ACA080	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,62
P03AM030	m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,34
P03AM080	m2	Mallazo 15x15x8 -5,268 kg/m2	1,55
P03AM180	m2	Malla 30x30x6 -1,446 kg/m2	0,57
P06SI170	m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	2,01
P07W191	m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,25
P08XBH21034	m.	Bordillo monocapa hormigón gris 30x15	9,65
P08XVC110	l.	Resina acabado pavi.horm.impres.	2,19
P08XVC200	kg	Colorante endurecedor h.impreso	0,98
P08XVC205	kg	Polvo desenconfrente	5,10
P08XVH024512	m2	Baldosa hidráulica blanca táctil direccional 40x40 cm	10,88
P08XVH0299	m2	Baldosa hidráulica blanca de color y 40x40 cm botones	10,88

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES Y RESTO DE OBRA

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P08XW015	ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,17
P15AA160	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 50x50	29,87
P15AA220	ud	Arq.cuadrada poliprop.45x45x60 cm.	42,10
P15AC040	m.	Cond. 1x240 Al-RHZ1 12/20 kV	34,54
P15AC086	kg	Cable Cu desnudo de 50 mm2.	7,29
P15AC100	ud	Pararrayos (autoválv.) 20 Kv 10 KA	173,65
P15AC110	ud	Cortac.fusibles/seccionad.A-1200 24kV XS	200,90
P15AC120	ud	KIT 3 Fases Terminal int.24kV cable 25-95	291,45
P15AD010	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,75
P15AE141	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x25 Al	4,12
P15AF090	m.	Tubo corrugado PP DN90	1,56
P15AG039	m.	Tubo de polipropileno D=125 mm.	2,03
P15AG040	m.	Tubo de polipropileno D=160 mm.	2,95
P15AH010	m.	Cinta señalizadora	0,16
P15AH013	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,25
P15AH150	ud	Apoyo met.galv. 12C-2000	680,50
P15AH300	ud	Prot.antiescalo p.apoyo metál.tipo C	213,36
P15AH320	ud	Bastidor met. galvanizado XS	64,00
P15AH340	ud	Cadena aisladores hor. E-70 e elem.	98,04
P15BB010	ud	Celda línea E/S con SPT	2.419,81
P15BB030	ud	Celda protec. f. comb. SPT	3.508,86
P15BB040	ud	Celda medida 3TI+·3TT	3.820,59
P15BB044	ud	Conjunto de Puentes MT	632,59
P15BB046	ud	Conjunto de Puentes BT	376,95
P15BB048	ud	Empalme seco RHZ1-OL 12/20 kV	317,47
P15BC0705	ud	Transf.baño aceite 400 KVA	9.534,57
P15BGB039	ud	Desmontaje de kg de hierro de apoyo metálico	0,58
P15BHB060	ud	Desmontaje de conductor LA-110	460,35
P15BHF056	ud	Desmontaje de conductor LA-56	240,30
P15CA060	ud	Base fusible XS 24kV.-100A.	247,72
P15CP023	m.	Cond.aisla. de tierra RV 0,6-1kV 16 mm2 Al	0,87
P15DC110	ud	Contad. doble tarifa trif.15-60A	214,32
P15EA011	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	40,42
P15EA020	ud	Placa Cu t.t. 500x500x2 Ac.	37,02
P15EA030	ud	Electrodo toma de tierra 1,5 m.	9,80
P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,81
P15EB020	m.	Conduc cobre desnudo 50 mm2	3,75
P15EC010	ud	Registro de comprobación	20,17
P15EC020	ud	Puente de prueba	19,52
P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,54
P15FB080	ud	Arm. puerta 1000x800x250	287,41
P15FD010	ud	Int.aut.di. Legrand 2x40 A 30 mA	54,10
P15FD070	ud	Int.aut.di. Legrand 4x40 A 30 mA	76,63
P15FE050	ud	PIA Legrand 2x20 A	10,31
P15FE200	ud	PIA Legrand 4x63 A	39,11
P15FE210	ud	PIA Legrand 4x25 A	34,81
P15FE330	ud	Contactador tetrapolar 63 A.	55,83
P15GA060	m.	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	1,54
P15GA067	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	2,78
P15LA169	ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 35x35	29,33
P16AD060	ud	Cruceta de apoyo de proyectores	121,77
P16AEK1058	ud	Luminaria HARMONY VSAP 150 W .	868,94
P16AF030	ud	Columna Cilindro tubular galv. h=8 m. b=2	1.034,83
P16AFH59	ud	Baliza troncocónica acero galvanizado H=12 m.	471,24
P16AFY54	ud	Baliza troncocónica acero galvanizado H=8 m.	384,12
P16AJ070	ud	Luminaria modelo Syrma de Simonlighting VSAP 100W.	504,90
P16AJ020AA	ud	Proyector PR-40 VSAP 250 W.	122,76
P16CD092	ud	Lámpara VSAP-Vmh 250 W	18,81
P16CE080	ud	Lámp. VSAP tubular 100 W.	8,51
P26DW015	ud	Rgtró.fundic.40 cm sop. tráfico	24,34
P26DW025	ud	Rgtró.acomet.acera fund.Ø160 mm B-125	15,06
P26PMC030	ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	73,77
P26PPL060	ud	Collarín PP para PE-PVC D=50mm.-1/2"	2,81
P26PPR060209	ud	Mang.reduc.electro. PE-ad DN=200/75mm	100,98
P26PPT150	ud	Te electrosoldable PE-ad 90° DN=200mm	284,79
P26PPT660	ud	Te reducida polipropileno 90° DN=75mm	26,40
P26RB010	ud	Boca riego Madrid fundición equipada	153,45
P26RH015	ud	Hidrante acera c/tapa D=100mm	544,50
P26TPA700	m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN=75mm.	6,04
P26TUE020	m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm.	22,05
P26UUB040	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=75mm	38,89
P26UUB080	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=200mm	93,72
P26UUG080	ud	Goma plana D=75 mm.	1,20
P26UUG200	ud	Goma plana D=200 mm.	3,13

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES Y RESTO DE OBRA

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P26UUL210	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=75mm	26,45
P26UUL250	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=200mm	65,61
P26VC023	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=75 mm	136,44
P26VC024	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	149,00
P26VC027	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=200mm	480,55
P27EH010	kg	Pintura marca vial alcidica bl.	0,96
P27EH012	kg	Pintura acrilica en base acuosa	0,96
P27EH014	kg	Pintura termoplastica en frío	0,92
P27EH040	kg	Microesferas vidrio m.v.	0,48
P27ER020	ud	Señal circ. reflex. D=60 cm.	44,51
P27ER050	ud	Señal triang. reflex. L=90 cm.	25,95
P27ER080	ud	Señal octogonal reflexiva 2A=60 cm	28,30
P27ER120	ud	Señal cuadrada reflex. L=60 cm.	25,58
P27EW010	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,81
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	8,27
P27SA010	m.	Tubo PVC DN=63 mm.	1,50
P27SA020	ud	Codo PVC 90° D=100 mm.	5,13
P27SA050	ud	Perno anclaje D=2,0cm., L=70cm	2,34
P27SA060	ud	Pica toma tierra L=1 m.	9,68
P27SA100	ud	Tapa 70x70x6 cm. hormigon armado	13,12
P27SA110	ud	Cerco 100x100 cm. y tapa fundicion cierre seguridad	258,76
P27TA100	ud	Arqueta prefabricada tipo M C/Tapa	170,14
P27TA108	ud	Arqueta prefabricada tipo M C/Tapa	226,84
P29MDA040	ud	Conten.met. y poliest. recog.selct. 3 m3	1.084,55
P29MDB130	ud	Conten.circ.iglú PRFV recog.selec.3 m3	825,17
P29NAB120	ud	Bolardo cilíndrico acero	54,45
PGRFY812	ud.	Cuerpo PEAD de sumidero con piezas de entronque,etc.	12,03
POTG5R32	ud	P.p. recrecido arquetas o otros	0,24
POTGCODOSIF12	ud	Codo PVC y enganche sifónico ant-olores	7,42
POTR5G1	ud	Pieza entronque salida acometida PVC-200	8,60
POYGT	ud	Contador	54,45
POYHTT64	ud	Pieza especial entronque a pozo en PVC y PEAD	15,69
PU04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	9,93
PU04CA001	Tm	Cemento CEM II-A/P 32,5R	58,04
PU04PY001	M3	Agua	0,47
PU24HD010	Ud	Codo acero galv. 90° 1"	0,93
PU24PD103	Ud	Enlace recto 50 mm	2,92
PU24XX001	Ud	Collarín de toma de fundición	7,41
PU26AR004	Ud	Llave de esfera 1"	2,77
PU26GX001	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,54
PU37OG212	MI	Tub.PEBD 40mm/10Atm	1,04
PU37OG2124	MI	Tub.PEBD 50mm/10Atm	1,56
PU37OG2199	MI	Tub.PEBD 63mm/10Atm	3,54
PU37SA221	MI	Tubería PVC, SN4, D=200	11,40
PU37SA222	MI	Tubería PVC, D=400 cm.serie SN4 color teja	21,29
PU37SA22278	MI	Tubería PVC, D=160mm serie SN4 color teja	12,38
PU39CK023	M3	Suelo seleccionado	3,81

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01JF006	M3	MORTERO A CEMENTO 1/6 M-40 M3. Mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l.			
O010A070	1,622 h.	Peón ordinario	11,87	19,25	
PU04CA001	0,250 Tm	Cemento CEM II-A/P 32,5R	58,04	14,51	
PU04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	9,93	10,92	
PU04PY001	0,255 M3	Agua	0,47	0,12	
A03LA005	0,400 H	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,45	0,58	
TOTAL PARTIDA					45,38

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

A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/A-P 32,5R Lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/3, amasado a mano, s/RC-97.			
O010A070	2,000 h.	Peón ordinario	11,87	23,74	
P01CC020	0,360 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,51	22,86	
P01DW050	0,900 m3	Agua	0,50	0,45	
TOTAL PARTIDA					47,05

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

A01MA080	m3	MORTERO B CEMENTO 1/6 M-40 Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O010A070	1,700 h.	Peón ordinario	11,87	20,18	
P01CC020	0,250 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,51	15,88	
P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	11,86	
P01DW050	0,255 m3	Agua	0,50	0,13	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,20	0,48	
TOTAL PARTIDA					48,53

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

A01RH060	m3	HORMIGON H-20 Mpa. Tmax.40 Hormigon de Fck. 20 Mpa. con cemento CEM II/A-P 32,5R, arena de río y arido rodado Tmax. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plastica.			
O010A070	1,250 h.	Peón ordinario	11,87	14,84	
P01CC020	0,225 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,51	14,29	
P01AA030	0,700 t.	Arena de río 0/5 mm.	7,03	4,92	
P01AG060	1,400 t.	Gravilla 20/40 mm.	7,33	10,26	
P01DW050	0,160 m3	Agua	0,50	0,08	
M03HH020	0,500 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,20	0,60	
TOTAL PARTIDA					44,99

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

A02A080	m3	MORTERO C CEMENTO 1/6 M-40 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.			
O010A070	1,700 h.	Peón ordinario	11,87	20,18	
P01CC020	0,250 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	63,51	15,88	
P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	11,86	
P01DW050	0,255 m3	Agua	0,50	0,13	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	1,20	0,48	
TOTAL PARTIDA					48,53

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03LA005	H	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L. H. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
MU02LA201	1,000 H.	Hormigonera 250 l.	1,17	1,17	
MU02SW005	3,500 Ud	Kilowatio	0,08	0,28	
TOTAL PARTIDA					1,45

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

E02EEM010	m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG. Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,075 h.	Peón ordinario	11,87	0,89	
M05RN020	0,150 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	3,93	
TOTAL PARTIDA					4,82

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

E02EM010	m3	Exc.Zanja a máquina t. disgreg. Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	1,000 h.	Peón ordinario	11,87	11,87	
M05RN020	1,000 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	26,23	
TOTAL PARTIDA					38,10

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

E02EM020	m3	Exc.Zanja a máquina t. flojos Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,130 h.	Peón ordinario	11,87	1,54	
M05RN020	0,200 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	5,25	
TOTAL PARTIDA					6,79

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

E02ESZ060	m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,500 h.	Peón ordinario	11,87	5,94	
TOTAL PARTIDA					5,94

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02PW040	m3	EXC.POZOS MEC.CARGA/TRANS T.D. Excavación en pozos en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, incluso canon de vertedero y p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	11,87	1,78	
M05EN040	0,280 h.	Excav.hidráulica neumáticos 144 CV	57,25	16,03	
M07CB030	0,160 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	36,37	5,82	
M07N060	1,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,41	0,41	
TOTAL PARTIDA					24,04

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

E02SZ070	m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	1,300 h.	Peón ordinario	11,87	15,43	
M08RI010	0,750 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,30	
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA					16,23

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

E02TT030	m3	Transp.Verted.<10km.Carga mec. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.			
M05PN010	0,020 h.	Pala carg.neumat. 85 CV/1,2m3	29,51	0,59	
M07CB010	0,150 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,41	5,01	
M07N060	1,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,41	0,41	
TOTAL PARTIDA					6,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
O01OB030	0,013 h.	Oficial 1ª ferralla	13,26	0,17	
O01OB040	0,013 h.	Ayudante ferralla	12,43	0,16	
P03AC200	1,100 kg	Acero corrugado B 500 S	0,38	0,42	
P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,86	0,01	
TOTAL PARTIDA					0,76

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

E04AM060	m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE.			
O01OB030	0,008 h.	Oficial 1ª ferralla	13,26	0,11	
O01OB040	0,008 h.	Ayudante ferralla	12,43	0,10	
P03AM030	1,250 m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,34	1,68	
TOTAL PARTIDA					1,89

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04CA025	m3	H.ARM. HA-25/P/40/I V.MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
E04CM060	1,000 m3	HORM. HA-25/P/40/I V. MANUAL	110,89	110,89	
E04AB010	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 400 S	1,05	42,00	
TOTAL PARTIDA					152,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
E04CM040	m3	Horm.Limpieza hm-20/p/20/i v.Man Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.			
O010A070	0,600 h.	Peón ordinario	11,87	7,12	
P01HM010	1,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	69,45	
TOTAL PARTIDA					76,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
E04HAM060	m3	HORM. H-20/40 CIM. V.MANUAL Hormigon en masa H-20 Mpa. Tmax. 40 mm. elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentacion, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocacion. Segun normas NTE-CSZ y EHE.			
O010A030	0,260 h.	Oficial primera	15,32	3,98	
O010A070	0,260 h.	Peón ordinario	11,87	3,09	
M10HV220	0,260 h.	Vibrador hormigon gasolina 75 mm	1,43	0,37	
P01HC080	1,100 m3	Hormigon H-20/40 central	60,00	66,00	
TOTAL PARTIDA					73,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E04HSE040	m3	HORMIGON H-20/20 EN SOLERA Hormigon H-20 Mpa. de resistencia caracteristica, Tmax.20 mm., de central y consistencia plastica, i/vertido, compactado segun EHE, p.p. de vibrado regleado y curado en soleras.			
O010A030	0,600 h.	Oficial primera	15,32	9,19	
O010A070	0,600 h.	Peón ordinario	11,87	7,12	
P01HC070	1,050 m3	Hormigon H-20/20 central	62,94	66,09	
TOTAL PARTIDA					82,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
E04MA0134	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I 1 CARA 0,20 V.MAN. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE			
E04MEM010	5,000 m2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 1CARA 3,00m.	23,24	116,20	
E04MM010	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.	73,53	73,53	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,76	45,60	
TOTAL PARTIDA					235,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04MEM010	m2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 1CARA 3,00m. Encofrado y desencofrado a una cara vista, en muros con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm. hasta 1,90 m2. de superficie considerando 2 posturas. Según NTE-EME.			
O01OB010	0,600 h.	Oficial 1ª encofrador	13,57	8,14	
O01OB020	0,600 h.	Ayudante encofrador	12,71	7,63	
P01EM040	0,550 m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	11,65	6,41	
P01EM290	0,005 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	172,37	0,86	
P01DC020	0,075 l.	Desencofrante p/encofrado madera	2,32	0,17	
P01UC030	0,040 kg	Puntas 20x100	0,67	0,03	
TOTAL PARTIDA					23,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

E04MM010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN. Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en muros, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM y EHE			
O01OB010	0,450 h.	Oficial 1ª encofrador	13,57	6,11	
O01OB020	0,450 h.	Ayudante encofrador	12,71	5,72	
P01HA010	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	60,39	
M11HV120	0,400 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	3,28	1,31	
TOTAL PARTIDA					73,53

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

E04SA020	m2	SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.			
E04SE090	0,500 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA	105,83	52,92	
E04AM060	2,000 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	1,89	3,78	
TOTAL PARTIDA					56,70

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

E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.			
O01OA030	1,560 h.	Oficial primera	15,32	23,90	
O01OA070	1,560 h.	Peón ordinario	11,87	18,52	
P01HA010	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	63,41	
TOTAL PARTIDA					105,83

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

E05HLA060	m3	HA-25/P/20 E.MADER.LOSAS Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (100 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.			
E05HLM015	1,000 m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL.	73,95	73,95	
E05HLE010	10,000 m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.	12,81	128,10	
E04AB020	100,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,76	76,00	
M02GT002	0,100 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,27	2,23	
TOTAL PARTIDA					280,28

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HLE010	m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST. Encofrado y desencofrado de losa armada plana con tablero de madera de pino de 22 mm., confeccionado previamente, considerando 4 posturas. Normas NTE-EME.			
O01OB010	0,250 h.	Oficial 1ª encofrador	13,57	3,39	
O01OB020	0,250 h.	Ayudante encofrador	12,71	3,18	
M13EM030	1,050 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,21	2,32	
P01EM290	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	172,37	3,45	
P01UC030	0,080 kg	Puntas 20x100	0,67	0,05	
P03AAA020	0,150 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,41	0,21	
M13CP100	0,014 ud	Puntal telesc. normal 1,40m	15,16	0,21	
TOTAL PARTIDA					12,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E05HLM015	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.PL. Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas planas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHL y EHE.			
O01OB010	0,250 h.	Oficial 1ª encofrador	13,57	3,39	
O01OB020	0,250 h.	Ayudante encofrador	12,71	3,18	
O01OB025	0,100 h.	Oficial 1ª gruista	17,38	1,74	
M02GT002	0,100 h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	22,27	2,23	
P01HA010	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	63,41	
TOTAL PARTIDA					73,95

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

E06LP010	m2	FAB.LADR PERF.REV.7cm 1/2 p.FACH Fabrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de rio 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelacion y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,580 h.	Oficial primera	15,32	8,89	
O01OA070	0,290 h.	Peón ordinario	11,87	3,44	
A01MA080	0,025 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	1,21	
P01LT02056	52,000 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,04	2,08	
TOTAL PARTIDA					15,62

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

E07PFA030	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA 1/6 VERTI. Enfoscado a buena vista sin maestrear con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de rio 1/6 (M-40) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, regleado, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.			
O01OA030	0,190 h.	Oficial primera	15,32	2,91	
O01OA050	0,095 h.	Ayudante	13,10	1,24	
A01MA080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	0,97	
TOTAL PARTIDA					5,12

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

O01OA090	h.	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	15,32	15,32	
O01OA050	1,000 h.	Ayudante	13,10	13,10	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	11,87	5,94	
TOTAL PARTIDA					34,36

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A140	h.	Cuadrilla F			
O010A040	1,000 h.	Oficial segunda	12,13	12,13	
O010A070	1,000 h.	Peón ordinario	11,87	11,87	
TOTAL PARTIDA					24,00

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

U12SAA030	ud	ARQUETA CIEGA 60x60x55 Arqueta ciega adosada a cimentacion de baculo de 60x60x55 cm. bajo solado de acera, sin incluir éste, i/excavacion, solera de hormigon H-10 Mpa, alzados de fabrica de ladrillo macizo 1/2 pie enfoscado con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de rio 1/6 y tapa prefabricada de hormigon de 70x70x6 cm.			
O010A090	0,060 h.	Cuadrilla A	34,36	2,06	
E02EEM010	0,500 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	2,41	
A01RH060	0,065 m3	HORMIGON H-20 Mpa. Tmax.40	44,99	2,92	
E06LP010	1,296 m2	FAB.LADR PERF.REV.7cm 1/2 p.FACH	15,62	20,24	
E07PFA030	0,990 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA 1/6 VERTI.	5,12	5,07	
P27SA100	1,000 ud	Tapa 70x70x6 cm. hormigon armado	13,12	13,12	
TOTAL PARTIDA					45,82

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

U12SAM040	ud	CIMENTACION P/BACULO 8 a 12m. Cimentacion para baculo de alumbrado o semaforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigon H-20 Mpa, i/excavacion, pernos de anclaje y codo embutido de PVC de 100 mm. de diametro.			
O010A090	0,800 h.	Cuadrilla A	34,36	27,49	
E02EEM010	0,972 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	4,69	
E04HAM060	0,768 m3	HORM. H-20/40 CIM. V.MANUAL	73,44	56,40	
P27SA020	1,000 ud	Codo PVC 90° D=100 mm.	5,13	5,13	
P27SA050	4,000 ud	Perno anclaje D=2,0cm., L=70cm	2,34	9,36	
TOTAL PARTIDA					103,07

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

U12SAT010	ud	PICA TOMA TIERRA INSTALADA Pica para toma de tierra de semaforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.			
O010B200	0,230 h.	Oficial 1º electricista	15,32	3,52	
O010A070	0,230 h.	Peón ordinario	11,87	2,73	
P27SA060	1,000 ud	Pica toma tierra L=1 m.	9,68	9,68	
U12SAA030	1,000 ud	ARQUETA CIEGA 60x60x55	45,82	45,82	
TOTAL PARTIDA					61,75

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01	m2	DESBROCE, LIMPIEZA, TALA,DESTOCONADO e medio=60cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno con árboles y/o vegetación por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm. y retirada del poco arbolado existente de todo tipo incluido tala y descotocanados, cercas, vallas, etc de pequeña entidad en lindes de fincas, carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.			
O010A020	0,005 h.	Capataz	16,93	0,08	
O010A070	0,005 h.	Peón ordinario	11,87	0,06	
M08NM010	0,005 h.	Motoniveladora de 135 CV	31,38	0,16	
M05PC020	0,005 h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	28,65	0,14	
M07CB020	0,005 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,13	
M11MM010	0,005 h.	Motosierra gasol.L.=40cm. 1,32 CV	2,55	0,01	
M07N060	0,650 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,41	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					0,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.02	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO MBC e=10/20cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.			
O010A020	0,010 h.	Capataz	16,93	0,17	
O010A070	0,015 h.	Peón ordinario	11,87	0,18	
M05EN030	0,015 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	30,70	0,46	
M06MR230	0,015 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	15,79	0,24	
M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	0,13	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,27	
M07N070	0,150 m3	Canon de escombros a vertedero	0,36	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
01.03	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, hormigón impreso o similar incluido bordillo o límite de pavimento utilizado y desmontaje de tapas y arquetas así como farolas y otro mobiliario urbano si existiera en la misma,, incluyendo base de solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, corte con sierra circular de límite de pavimento de calzada si es preciso, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.			
O010A020	0,008 h.	Capataz	16,93	0,14	
O010A070	0,024 h.	Peón ordinario	11,87	0,28	
M05EN030	0,024 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	30,70	0,74	
M06MR230	0,024 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	15,79	0,38	
M05RN020	0,008 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	0,21	
M07CB020	0,016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,43	
M07N070	0,200 m3	Canon de escombros a vertedero	0,36	0,07	
MOSIERRA23	0,100 h.	Sierra cicruclar de corte	6,19	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					2,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.04	m3	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<3km Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.			
O010A020	0,006 h.	Capataz	16,93	0,10	
M05EC020	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	0,39	
M07CB020	0,060 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	1,60	
M07N080	0,500 m3	Canon de tierra a vertedero	0,12	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	m3	DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN < 3 km Desmorte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.			
O01OA020	0,006 h.	Capataz	16,93	0,10	
M05DC030	0,012 h.	Dozer cadenas D-8 335 CV	69,21	0,83	
M05PN030	0,012 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	37,42	0,45	
M07CB020	0,060 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	1,60	
M07N080	0,500 m3	Canon de tierra a vertedero	0,12	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					3,04

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

01.06	m3	DESMONTE ROCA C/MARTILLO ROMPEDOR EXPLANACIÓN < 3 km Desmorte en terreno de roca de la explanación, con medios mecánicos con martillo rompedor pica-pica, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.			
O01OA020	0,020 h.	Capataz	16,93	0,34	
M05DC030	0,012 h.	Dozer cadenas D-8 335 CV	69,21	0,83	
M05PN030	0,012 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	37,42	0,45	
M07CB020	0,060 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	1,60	
M06MR230	0,400 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	15,79	6,32	
M07N090	0,500 m3	Canon de piedra a vertedero	0,36	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					9,72

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

01.07	m3	DESMONTE ROCA EXPLANACIÓN <3 km. Desmorte en roca de la explanación, con empleo de explosivos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.			
O01OA020	0,012 h.	Capataz	16,93	0,20	
O01OA030	0,024 h.	Oficial primera	15,32	0,37	
O01OA070	0,024 h.	Peón ordinario	11,87	0,28	
M06VF120	0,012 h.	Vagón P.martillo fondo hidr. 150 mm.	70,96	0,85	
M05PN030	0,012 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	37,42	0,45	
M07CB020	0,084 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	2,24	
P01XG020	0,150 kg	Goma 2-ECO 55/390 mm.	3,47	0,52	
P01XN020	0,350 kg	Nagolita encartuchada en obra	1,20	0,42	
P01XD030	0,100 ud	Detonador microretardo	1,44	0,14	
P01XC030	1,500 m.	Hilo de conexión 0,60 (duplex)	0,14	0,21	
P01XC010	0,100 m.	Cordón detonante 3 gr.	0,24	0,02	
M07W210	0,050 t.	km transporte explosivos(250 kg)	3,47	0,17	
P01XP020	0,500 kg	Proyecto y dir.voladura 5.000 m3	0,35	0,18	
M07N090	0,500 m3	Canon de piedra a vertedero	0,36	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,23

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

01.08	m3	TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	16,93	0,25	
O01OA070	0,018 h.	Peón ordinario	11,87	0,21	
M08NM010	0,018 h.	Motoniveladora de 135 CV	31,38	0,56	
M08CA110	0,012 h.	Cisterna agua s/camiión 10.000 l.	22,93	0,28	
M08RN040	0,012 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	28,65	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					1,64

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	m3	TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.			
O010A020	0,010 h.	Capataz	16,93	0,17	
O010A070	0,010 h.	Peón ordinario	11,87	0,12	
M05EC040	0,010 h.	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	65,49	0,65	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,27	
M07N030	1,000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	0,34	0,34	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	31,38	0,31	
M08CA110	0,010 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,23	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	28,65	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					2,38

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

01.10	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO EXP Suelo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peatonales, caminos y zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.			
O010A020	0,010 h.	Capataz	16,93	0,17	
O010A070	0,010 h.	Peón ordinario	11,87	0,12	
M01MN160	0,010 h.	Motoniveladora 180 CV	23,97	0,24	
M01MT051	0,010 h.	Camión cisterna de 8000 l.	11,98	0,12	
M05RN030	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	23,95	0,24	
M01MN180	0,010 h.	Compactador mixto vib.auto.16 t.	19,08	0,19	
PU39CK023	1,000 M3	Suelo seleccionado	3,81	3,81	
TOTAL PARTIDA.....					4,89

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES					
02.01	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 20 cm. de espesor, en tongada única de 20 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz	16,93	0,03	
O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	11,87	0,12	
M08NM020	0,010 h.	Motoniveladora de 200 CV	39,57	0,40	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	28,65	0,29	
M08CA110	0,010 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,23	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,27	
M07W020	12,000 t.	km transporte zahorra	0,03	0,36	
P01AF031	0,456 t.	Zahorra artif. ZA(20) 60%	4,21	1,92	
TOTAL PARTIDA.....					3,62

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

02.02	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=23 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 23 cm. de espesor, en tongada única de 23 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz	16,93	0,03	
O01OA070	0,010 h.	Peón ordinario	11,87	0,12	
M08NM020	0,010 h.	Motoniveladora de 200 CV	39,57	0,40	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	28,65	0,29	
M08CA110	0,010 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,23	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,27	
M07W020	12,000 t.	km transporte zahorra	0,03	0,36	
P01AF031	0,524 t.	Zahorra artif. ZA(20) 60%	4,21	2,21	
TOTAL PARTIDA.....					3,91

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

02.03	m.	BORDILLO MONOCAPA 30x15 COLOR GRIS Bordillo monocapa de dimensiones de 30x15 cm de hormigón gris recto colocado sobre solera zapatilla de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Para colocar en borde acera con resalto de 12 cm de altura excepto en frente de vados que irá hasta enrasar con resalto cero o en zonas de pavimento enrasado a nivel con la acera o rigola.			
O01OA140	0,150 h.	Cuadrilla F	24,00	3,60	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	0,05	
P01HM010	0,023 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	60,39	1,39	
P08XBH21034	1,000 m.	Bordillo monocapa hormigón gris 30x15	9,65	9,65	
TOTAL PARTIDA.....					14,69

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m2	PAV.ACERAS CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.			
O010A030	0,250 h.	Oficial primera	15,32	3,83	
O010A060	0,250 h.	Peón especializado	12,01	3,00	
M11HR010	0,020 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,85	0,02	
M11HC040	0,005 m.	Corte c/sierra disco hormig.fresco	2,14	0,01	
M10AF010	0,180 h.	Sulfatadora mochila	0,78	0,14	
P01HA010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	9,06	
P03AM030	1,020 m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,34	1,37	
P08XVC200	1,500 kg	Colorante endurecedor h.impreso	0,98	1,47	
P08XVC205	0,100 kg	Polvo desencofrante	5,10	0,51	
P07W191	0,750 m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,25	0,19	
P08XVC110	0,100 l.	Resina acabado pavi.horm.impres.	2,19	0,22	
P06SI170	0,500 m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	2,01	1,01	
TOTAL PARTIDA.....					20,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.05	m.	RIGOLA HORMIGÓN IN SITU SECCION 18x35 cm. Rigola de hormigón ejecutada "in situ" acabado color gris, de 18x35 cm., sobre lecho de mortero de cemento arena 1:6, i/rejuntado, llagueado y limpieza.			
O010A140	0,250 h.	Cuadrilla F	24,00	6,00	
A02A080	0,060 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	2,91	
P01HA010	0,065 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	3,93	
TOTAL PARTIDA.....					12,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06	t.	M.B.C. TIPO AC-22 DESGASTE ÁNGELES<35 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 de 7 cm de espesor en capa intermedia o base, áridos con desgaste de los ángeles < 35, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, todo ello colocado excepto filler de aportación y betún.			
O010A010	0,020 h.	Encargado	16,93	0,34	
O010A030	0,020 h.	Oficial primera	15,32	0,31	
O010A070	0,060 h.	Peón ordinario	11,87	0,71	
M05PN010	0,020 h.	Pala carg.neumat. 85 CV/1,2m3	29,51	0,59	
M03MC110	0,020 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	232,65	4,65	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,53	
M08EA100	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	52,32	1,05	
M08RT050	0,020 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	27,97	0,56	
M08RV020	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	37,77	0,76	
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,07	
M07W030	40,000 t.	km transporte aglomerado	0,06	2,40	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,88	0,88	
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,38	3,04	
P01AF200	0,350 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<35	8,33	2,92	
P01AF210	0,200 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<35	8,23	1,65	
P01AF220	0,200 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<35	9,06	1,81	
P01AF230	0,100 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<35	9,41	0,94	
P01AF240	0,100 t.	Árido machaqueo 25/40 D.A.<35	8,43	0,84	
TOTAL PARTIDA.....					24,05

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O010A070	0,002 h.	Peón ordinario	11,87	0,02	
M07AC020	0,002 h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20	0,00	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81	0,01	
M08CB010	0,001 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	28,66	0,03	
P01PL150	0,600 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,20	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					0,18

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

02.08	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECL-1 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O010A070	0,004 h.	Peón ordinario	11,87	0,05	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,02	
M07AC020	0,002 h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20	0,00	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81	0,01	
M08CB010	0,002 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	28,66	0,06	
P01PL160	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,17	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					0,31

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

02.09	T	BETUN ASFALTICO B 60/70 EN M.B.C Betun asfáltico B 60/70, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.			
P01PL010	1,000 t.	Betun B60/70 s/camion factoria	495,99	495,99	
M07W070	10,000 t.	km transporte betun	0,06	0,60	
TOTAL PARTIDA.....					496,59

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

02.10	T	CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, incluido transporte e incorporado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.			
P01CC031	1,000 t.	Cem.CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.	222,75	222,75	
M07W060	10,000 t.	km transporte cemento	0,06	0,60	
TOTAL PARTIDA.....					223,35

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11	t.	M.B.C. TIPO AC-16 DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.			
O010A010	0,020 h.	Encargado	16,93	0,34	
O010A030	0,020 h.	Oficial primera	15,32	0,31	
O010A070	0,060 h.	Peón ordinario	11,87	0,71	
M05PN010	0,020 h.	Pala carg.neumat. 85 CV/1,2m3	29,51	0,59	
M03MC110	0,020 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 l/h	232,65	4,65	
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,71	0,53	
M08EA100	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	52,32	1,05	
M08RT050	0,020 h.	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	27,97	0,56	
M08RV020	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	37,77	0,76	
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	22,93	0,07	
M07W030	40,000 t.	km transporte aglomerado	0,06	2,40	
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,38	3,04	
P01AF201	0,600 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,16	5,50	
P01AF211	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	10,00	2,50	
P01AF221	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	10,40	1,04	
M07Z110	1,000 ud	Desplazamiento equipo 5000tm M.B.	0,88	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					24,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.12	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR 40x40 BOTONES LÍNEA EXTREMA VADO Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado y con resaltes en forma cilíndrica a modo de botones o tetones para formación de línea o franja extrema de vados peatonales, adaptados al reglamento de accesibilidad y a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O010A090	0,150 h.	Cuadrilla A	34,36	5,15	
P03AM180	1,000 m2	Malla 30x30x6 -1,446 kg/m2	0,57	0,57	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	6,04	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	1,46	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM III/A-P 32,5R	47,05	0,05	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,17	0,17	
POTG5R32	1,000 ud	P.p. recrecido arquetas o otros	0,24	0,24	
P08XVH0299	1,000 m2	Baldosa hidráulica blanca de color y 40x40 cm botones	10,88	10,88	
TOTAL PARTIDA.....					24,56

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

02.13	m2	PAV.BALDOSA HIDRAUL. BL. O ANAR. TÁCTIL DIRECCIONAL 40x40 Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranjado del tipo táctil direccional con acanaladuras longitudinales de máxima profundidad de 5 mm. para formación de bandas de acercamiento a los vados, adaptados a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O010A090	0,150 h.	Cuadrilla A	34,36	5,15	
P03AM180	1,000 m2	Malla 30x30x6 -1,446 kg/m2	0,57	0,57	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	6,04	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	48,53	1,46	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM III/A-P 32,5R	47,05	0,05	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,17	0,17	
POTG5R32	1,000 ud	P.p. recrecido arquetas o otros	0,24	0,24	
P08XVH024512	1,000 m2	Baldosa hidráulica blanca táctil direccional 40x40 cm	10,88	10,88	
TOTAL PARTIDA.....					24,56

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.14	m2	PAV.ACERAS TRÁF.MIXTO CONTINUO HORMIGÓN e=20 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo en zona de paso de vehículos peados puntualmente de hormigón HM-20/P/20/l, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.			
O010A030	0,250 h.	Oficial primera	15,32	3,83	
O010A060	0,250 h.	Peón especializado	12,01	3,00	
M11HR010	0,020 h.	Regla vibrante eléctrica 2 m.	0,85	0,02	
M11HC040	0,005 m.	Corte c/sierra disco hormig.fresco	2,14	0,01	
M10AF010	0,180 h.	Sulfatadora mochila	0,78	0,14	
P01HA010	0,200 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	60,39	12,08	
P03AM030	1,020 m2	Malla 15x15x6 -2,792 kg/m2	1,34	1,37	
P08XVC200	1,500 kg	Colorante endurecedor h.impreso	0,98	1,47	
P08XVC205	0,100 kg	Polvo desencofrante	5,10	0,51	
P07W191	0,750 m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,25	0,19	
P08XVC110	0,100 l.	Resina acabado pavi.horm.impres.	2,19	0,22	
P06SI170	0,500 m.	Sellado poliuretano e=20 mm.	2,01	1,01	
TOTAL PARTIDA.....					23,85

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO					
03.01	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	11,87	4,75	
M08RI010	0,750 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,30	
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					5,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.02	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavación en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	11,87	2,37	
M05EC110	0,100 h.	Minixcavadora hidr.cade. 1,2 t.	13,52	1,35	
M01MT035	0,100 h.	Camión basculante de 15 t.	18,45	1,85	
TOTAL PARTIDA.....					5,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.03	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	11,87	4,75	
M07AA020	0,100 h.	Autovolquete autocarg. 2.000 kg.	1,55	0,16	
M08RI010	0,750 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,30	
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,50	0,50	
P01AA010	1,000 m3	Tierra	2,42	2,42	
TOTAL PARTIDA.....					8,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
03.04	m.	REFUERZO CONDUCC. AGUA < 250mm Refuerzo de zanja de conducciones de agua en cruces o trazado bajo calzada, de diametro igual o menor de 200 mm., con hormigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, de 30 cm. de espesor, i/cajeado, vibrado y arreglo de tierras, totalmente ejecutado.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	15,32	2,30	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	11,87	1,78	
M10HV210	0,100 h.	Vibrador hormigon gasolina 50 mm	0,80	0,08	
P01HC090	0,150 m3	Hormigon H-20/20 central	60,39	9,06	
TOTAL PARTIDA.....					13,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
03.05	ud	MANG.REDUCIDO ELECTRO. PE-AD DN=200/75mm Manguito reducido electrosoldado de polietileno alta densidad de 200/75 mm. de diametro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluido el dado de anclaje, completamente instalado.			
O01OB170	0,250 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32	3,83	
O01OB180	0,120 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13	1,46	
M11PE010	0,150 h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	10,11	1,52	
P01HC090	0,060 m3	Hormigon H-20/20 central	60,39	3,62	
P26PPR060209	1,000 ud	Mang.reduc.electro. PE-ad DN=200/75mm	100,98	100,98	
TOTAL PARTIDA.....					111,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	ud	TE ELECTROSOLDABLE PE-AD 90° DN=200mm Te electrosoldable de polietileno alta densidad de 200 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.			
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	15,32	9,19	
O01OB180	0,350 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	12,13	4,25	
M11PE010	0,350 h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	10,11	3,54	
P26PPT150	1,000 ud	Te electrosoldable PE-ad 90° DN=200mm	284,79	284,79	
TOTAL PARTIDA.....					301,77

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

03.07	ud	TE REDUCIDA POLIPROPILENO 90° DN=75mm Te reducida 90° de polipropileno de 75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.			
O01OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	15,32	7,66	
P26PPT660	1,000 ud	Te reducida polipropileno 90° DN=75mm	26,40	26,40	
TOTAL PARTIDA.....					34,06

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

03.08	ud	BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid o similar que cumpla la normativa municipal concreta, con diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, con piezas de enlace y bridas necesarias, rematada, instalada y funcionando.			
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	15,32	9,19	
O01OB195	0,600 h.	Ayudante fontanero	13,10	7,86	
P26PPL060	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=50mm.-1/2"	2,81	2,81	
P26RB010	1,000 ud	Boca riego Madrid fundición equipada	153,45	153,45	
TOTAL PARTIDA.....					173,31

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

03.09	ud	ARQUETA PARA VÁLV., VENT PIEZAS ESP. D=400mm Arqueta para alojamiento de una sola válvula en conducciones de agua, así como ventosa o otra pieza individual especial para su registro y accionamiento, formada según criterio municipal por tubería de PVC-400 mm lisa color teja SN4 colocada vertical hincada para dejar llave o pieza vista en su interior, recibido inferior con hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición de 40 cm. con el troquelado de la red y pieza que registra, terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	15,32	2,30	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	11,87	1,78	
P01MC040	0,003 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	28,91	0,09	
PU37SA222	1,200 MI	Tubería PVC, D=400 cm.serie SN4 color teja	21,29	25,55	
P01HM010	0,075 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	4,53	
P26DW015	1,000 ud	Rgto.fundic.40 cm sop. tráfico	24,34	24,34	
TOTAL PARTIDA.....					58,59

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

03.10	ud	ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA Ø160mm Arqueta para alojamiento de valvula de corte en acometida de 16 cm. de diámetro realizada en tubería de PVC SN4 D-160 mm, colocado hincado de punta sobre solera de hormigon en masa H-20 Mpa, y con tapa de fundicion Ø160 mm y resistencia B-125 para alojarse en aceras o espacios peatonales, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
P01HM010	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	1,81	
O01OA030	0,800 h.	Oficial primera	15,32	12,26	
O01OA070	0,800 h.	Peón ordinario	11,87	9,50	
P01MC040	0,001 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	28,91	0,03	
P26DW025	1,000 ud	Rgto.acomet.acera fund.Ø160 mm B-125	15,06	15,06	
PU37SA22278	1,000 MI	Tubería PVC, D=160mm serie SN4 color teja	12,38	12,38	
TOTAL PARTIDA.....					51,04

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	Ud	ACOMETIDA PORTAL EDIF. VIVIENDAS ABAST. Acometida para portal de viviendas, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 40mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
O010A090	2,500 h.	Cuadrilla A	34,36	85,90	
PU24HD010	1,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1"	0,93	0,93	
PU24XX001	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	7,41	7,41	
PU24PD103	7,000 Ud	Enlace recto 50 mm	2,92	20,44	
PU26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	2,77	5,54	
PU26GX001	2,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,54	7,08	
PU37OG212	8,000 MI	Tub.PEBD 40mm/10Atm	1,04	8,32	
POYGT	1,000 ud	Contador	54,45	54,45	
TOTAL PARTIDA.....					190,07

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

03.12	ud	HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm S/NORM.MUNICIPAL Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa y cuerpo envolvente enterrado, equipado y colocado según normativa municipal y Plan Director de Abastec. del municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación con válvula de compuerta de 100 mm, conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm incluida con piezas de transición necesarias para insertar en la red de PEAD o PVC en diferentes diámetros incluidas juntas y bridas necesarias.			
O010A090	1,200 h.	Cuadrilla A	34,36	41,23	
O010B170	1,000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32	15,32	
O010B180	1,000 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13	12,13	
P26RH015	1,000 ud	Hidrante acera c/tapa D=100mm	544,50	544,50	
P26PMC030	1,000 ud	Codo FD j.elástica 1/4 D=100mm	73,77	73,77	
P26VC024	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	149,00	149,00	
P26TUE020	3,000 m.	Tub.fund.dúctil j.elást i/junta DN=100mm.	22,05	66,15	
P01DW090	60,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	54,00	
TOTAL PARTIDA.....					956,10

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

03.13	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=75mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 75 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O010B170	0,500 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32	7,66	
O010B180	0,500 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13	6,07	
P26VC023	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=75 mm	136,44	136,44	
P26UUB040	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=75mm	38,89	38,89	
P26UUL210	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=75mm	26,45	26,45	
P26UUG080	2,000 ud	Goma plana D=75 mm.	1,20	2,40	
P01UT055	16,000 ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,24	19,84	
TOTAL PARTIDA.....					237,75

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

03.14	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=200mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 200 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O010B170	1,100 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32	16,85	
O010B180	1,100 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13	13,34	
M05RN020	1,100 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	26,23	28,85	
P26VC027	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=200mm	480,55	480,55	
P26UUB080	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=200mm	93,72	93,72	
P26UUL250	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=200mm	65,61	65,61	
P26UUG200	2,000 ud	Goma plana D=200 mm.	3,13	6,26	
TOTAL PARTIDA.....					705,18

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.15	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 DN=75mm. Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 75 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O010B170	0,050 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,32	0,77	
O010B180	0,050 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	12,13	0,61	
P26TPA700	1,000 m.	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN=75mm.	6,04	6,04	
P01AA020	0,100 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	1,08	
TOTAL PARTIDA.....					8,50

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

03.16	Ud	ACOMETIDA AGUA POTABLE A EQUIP. COMERCIAL Acometida para equip. comercial, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 50mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
O010A090	2,500 h.	Cuadrilla A	34,36	85,90	
PU24HD010	1,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1"	0,93	0,93	
PU24XX001	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	7,41	7,41	
PU24PD103	7,000 Ud	Enlace recto 50 mm	2,92	20,44	
PU26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	2,77	5,54	
PU26GX001	2,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,54	7,08	
PU37OG2124	8,000 Ml	Tub.PEBD 50mm/10Atm	1,56	12,48	
POYGT	1,000 ud	Contador	54,45	54,45	
TOTAL PARTIDA.....					194,23

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

03.17	Ud	ACOMETIDA CONTRA INCENDIOS A EQUIP. COMERCIAL Acometida para RED CONTRA INCENDIOS de equipamiento comercial o similar, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 63mm y 16Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.			
O010A090	2,500 h.	Cuadrilla A	34,36	85,90	
PU24HD010	1,000 Ud	Codo acero galv. 90º 1"	0,93	0,93	
PU24XX001	1,000 Ud	Collarín de toma de fundición	7,41	7,41	
PU24PD103	7,000 Ud	Enlace recto 50 mm	2,92	20,44	
PU26AR004	2,000 Ud	Llave de esfera 1"	2,77	5,54	
PU26GX001	2,000 Ud	Grifo latón rosca 1/2"	3,54	7,08	
PU37OG2199	8,000 Ml	Tub.PEBD 63mm/10Atm	3,54	28,32	
POYGT	1,000 ud	Contador	54,45	54,45	
TOTAL PARTIDA.....					210,07

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES					
04.01	m3	EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,200 h.	Peón ordinario	11,87	2,37	
M05EC110	0,100 h.	Minieexcavadora hydr.cade. 1,2 t.	13,52	1,35	
M01MT035	0,100 h.	Camión basculante de 15 t.	18,45	1,85	
TOTAL PARTIDA.....					5,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
04.02	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,400 h.	Peón ordinario	11,87	4,75	
M07AA020	0,100 h.	Autovolquete autocarg. 2.000 kg.	1,55	0,16	
M08RI010	0,750 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,30	
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,50	0,50	
P01AA010	1,000 m3	Tierra	2,42	2,42	
TOTAL PARTIDA.....					8,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
04.03	m3	RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0,400 h.	Peón ordinario	11,87	4,75	
M08RI010	0,750 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,30	
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					5,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
04.04	ud	POZO CUERPO PE CON CONO ASIM. REDUCTOR PEAD Pozo de saneamiento tipo compuesto por cuerpo de PE color teja y cono superior asimétrico de PEAD de 1000/600 mm de altura con altura total de ambas piezas de 1,50 m. y pates de polipropileno y solera inferior de 20 cm de hormigón HM-20/20 realizada in situ para recibir pozo que incluye los entronques para recibir las acometidas en su ubicación correspondiente en cada caso. Tapa superior de fundición modelo municipal D-62,5 cm y cerco en fundición, todo en calidad D-400 resistente a tráfico pesado. Totalmente rematado en superficie y comprobada la estanqueidad.			
O010A030	0,800 h.	Oficial primera	15,32	12,26	
O010A060	0,800 h.	Peón especializado	12,01	9,61	
P01HC080	0,250 m3	Hormigón H-20/40 central	60,00	15,00	
P03AM080	1,500 m2	Mallazo 15x15x8 -5,268 kg/m2	1,55	2,33	
P02PH030	1,000 ud	Cuerpo tipo de 1m. de diámetro en PE color h=0,90m.	301,95	301,95	
P02PH135	1,000 ud	Cono asim.PEAD alta densidad h=60 cm	187,11	187,11	
P02PC010	2,000 ud	Pate poliprop.33x16cm.D=25mm.	3,77	7,54	
P02PC240	1,000 ud	Marco rtro.calza.fun. D=67,5x8cm	29,35	29,35	
P02PC270	1,000 ud	Tapa rtro.calza.fun.D=62,5 cm D-400	64,63	64,63	
TOTAL PARTIDA.....					629,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	ud	SUPLEMENTO DE CUERPO PE POZOS SANEAMIENTO			
		Suplemento en altura de pozo standard en piezas de cuerpo de PE de 0,5 m de altura perfectamente encajable en pozo standar de 1,5 m de altura en las unidades precisas para conseguir la altura definitiva del pozo. Incluye un pate. Totalmente reematado y comprobada la estanqueidad.			
O010A030	0,150 h.	Oficial primera	15,32	2,30	
O010A060	0,150 h.	Peón especializado	12,01	1,80	
P02PC010	1,000 ud	Pate poliprop.33x16cm.D=25mm.	3,77	3,77	
P02PH0304	1,000 ud	Suplemento pozo 1m. de diámetro en PE color teja SN-8 h=0,50m.	129,69	129,69	
TOTAL PARTIDA.....					137,56

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

04.06	ud	SUMIDERO CUERPO PEAD Y REJILLA FUNDICIÓN 40x25x40cm			
		Sumidero para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 400x250 mm. y 40 cm. de profundidad, realizado con cuerpo de polietileno de alta densidad colocada sobre solerilla de hormigón en masa HM-20 Tmáx.20 de 5 cm. de espesor, /l rejilla de fundición acabado negro de 400x250x50 mm. con paso máximo entre barros de 20 mm, con marco de fundición negro enrasada al pavimento. resistencia al tráfico D-400. Incluso recibido y entronque de tubo de saneamiento con pieza especial de PVC. Totalmente rematado.			
O010A030	0,300 h.	Oficial primera	15,32	4,60	
O010A070	0,300 h.	Peón ordinario	11,87	3,56	
P02EDW070	1,000 ud	Rejilla/Marco fundición negra 400x250x400mm D-400	14,01	14,01	
P01HC080	0,050 m3	Hormigon H-20/40 central	60,00	3,00	
PGRFY812	1,000 ud.	Cuerpo PEAD de sumidero con piezas de entronque,etc.	12,03	12,03	
TOTAL PARTIDA.....					37,20

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

04.07	ud	ARQUETA ACOMET. SANEAM. FECAL. EN ACERA 40x40cm			
		Arqueta de acometida de aguas fecales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundicion según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A030	0,200 h.	Oficial primera	15,32	3,06	
O010A070	0,200 h.	Peón ordinario	11,87	2,37	
P01LT020	1,000 ud	Arqueta prefabricada de PEAD 40x40x60	81,33	81,33	
P01MC040	0,010 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	28,91	0,29	
P26DW025	1,000 ud	Rgtró.acomet.acera fund.Ø160 mm B-125	15,06	15,06	
POTGCODOSIF12	1,000 ud	Codo PVC y enganche sifónico ant-iolores	7,42	7,42	
POTR5G1	1,000 ud	Pieza entronque salida acometida PVC-200	8,60	8,60	
E04HSE040	0,050 m3	HORMIGON H-20/20 EN SOLERA	82,40	4,12	
TOTAL PARTIDA.....					122,25

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

04.08	ud	ARQUETA ACOMET. PLUVIALES EN ACERA 40x40cm			
		Arqueta de acometida de aguas pluviales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y enrasada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundicion según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A030	0,200 h.	Oficial primera	15,32	3,06	
O010A070	0,200 h.	Peón ordinario	11,87	2,37	
P01LT020	1,000 ud	Arqueta prefabricada de PEAD 40x40x60	81,33	81,33	
P01MC040	0,010 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	28,91	0,29	
P26DW025	1,000 ud	Rgtró.acomet.acera fund.Ø160 mm B-125	15,06	15,06	
POTGCODOSIF12	1,000 ud	Codo PVC y enganche sifónico ant-iolores	7,42	7,42	
POTR5G1	1,000 ud	Pieza entronque salida acometida PVC-200	8,60	8,60	
E04HSE040	0,050 m3	HORMIGON H-20/20 EN SOLERA	82,40	4,12	
TOTAL PARTIDA.....					122,25

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09	Ud	ACOMETIDA PLUVIALES EDIFIC Y CONEX. SUMIDEROS EN PVC-200			
		Unidad de acometida de pluviales a red general desde límite de parcela y arqueta de recogida de bajantes, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
O010A030	2,500 h.	Oficial primera	15,32	38,30	
O010A070	2,500 h.	Peón ordinario	11,87	29,68	
PU37SA221	9,500 Ml	Tubería PVC, SN4, D=200	11,40	108,30	
A01JF006	0,005 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	45,38	0,23	
P01HC080	0,250 m3	Hormigon H-20/40 central	60,00	15,00	
M08RI010	1,700 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,68	
P01DW050	1,700 m3	Agua	0,50	0,85	
P01AA010	2,650 m3	Tierra	2,42	6,41	
M05EC110	0,500 h.	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	13,52	6,76	
M01MT035	0,500 h.	Camión basculante de 15 t.	18,45	9,23	
POYHTT64	1,000 ud	Pieza especial entronque a pozo en PVC y PEAD	15,69	15,69	
TOTAL PARTIDA.....					231,13

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

04.10	Ud	ACOMETIDA SANEAMIENTO FECALES PVC-200			
		Ud. Acometida de saneamiento de aguas fecales a la red general, desde límite de parcela y arqueta de recogida de límite de fachada, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
O010A030	2,500 h.	Oficial primera	15,32	38,30	
O010A070	2,500 h.	Peón ordinario	11,87	29,68	
PU37SA221	10,500 Ml	Tubería PVC, SN4, D=200	11,40	119,70	
A01JF006	0,005 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	45,38	0,23	
P01HC080	0,250 m3	Hormigon H-20/40 central	60,00	15,00	
M08RI010	1,700 h.	Pison vibrante 70 kg.	0,40	0,68	
P01DW050	1,700 m3	Agua	0,50	0,85	
P01AA010	2,650 m3	Tierra	2,42	6,41	
M05EC110	0,500 h.	Miniexcavadora hidr.cade. 1,2 t.	13,52	6,76	
M01MT035	0,500 h.	Camión basculante de 15 t.	18,45	9,23	
POYHTT64	1,000 ud	Pieza especial entronque a pozo en PVC y PEAD	15,69	15,69	
TOTAL PARTIDA.....					242,53

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

04.11	m.	T. ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.			
O010A030	0,250 h.	Oficial primera	15,32	3,83	
O010A060	0,250 h.	Peón especializado	12,01	3,00	
P01AA020	0,329 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	3,55	
P02CVW010	0,007 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	4,30	0,03	
P02TVO130	1,000 m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	26,07	26,07	
TOTAL PARTIDA.....					36,48

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.12	m.	T. ENTER PVC COMP. J. ELAS SN4 C. TEJA 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.			
O010A030	0,300 h.	Oficial primera	15,32	4,60	
O010A060	0,300 h.	Peón especializado	12,01	3,60	
M05EN020	0,166 h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	30,97	5,14	
P01AA020	0,474 m ³	Arena de río 0/6 mm.	10,78	5,11	
P02CVW010	0,010 kg	Lubricante tubos PVC j. elástica	4,30	0,04	
P02TVO140	1,000 m.	Tub. PVC liso j. elástica SN4 D=400mm	41,97	41,97	
TOTAL PARTIDA.....					60,46

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO					
SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN					
05.01.01	ud	DESMONTAJE POSTES EXISTENTES RETRANQUEO Desmontaje de postes existentes de la Línea de Media Tensión aérea existente de 15 kV, formado por: El propio apoyo metálico de acero, los conductores aéreos La-110 y La-56 correspondientes a los cables de acero que transportan la energía aérea en las dos líneas que confluyen en el poste inicial del retranqueo a efectuar, incluido el transporte a vertedero, Totalmente rematada la partida.			
O01OB200	12,000 h.	Oficial 1º electricista	15,32	183,84	
O01OB210	12,000 h.	Oficial 2º electricista	12,13	145,56	
P15BGB039	4.736,000 ud	Desmontaje de kg de hierro de apoyo metálico	0,58	2.746,88	
P15BHB060	1,000 ud	Desmontaje de conductor LA-110	460,35	460,35	
P15BHF056	1,000 ud	Desmontaje de conductor LA-56	240,30	240,30	
TOTAL PARTIDA.....					3.776,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
05.01.02	ud	ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO Entronque para paso de red aérea a red subterránea en media tensión (20 kV), formado por: 1 juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión de intemperie para 17,5-24 kV., 1 juego de pararrayos (autoválvulas) de óxidos metálicos para 21 kV, para protección de sobretensiones de origen atmosférico, 3 terminales exteriores de intemperie para cable de 12/20 kV., tubo de acero galvanizado de 6" de diámetro, para protección mecánica de los cables, provisto de capuchón de protección en su parte superior; puesta a tierra de los pararrayos y de las pantallas de los cables. Totalmente instalado.			
O01OB200	12,000 h.	Oficial 1º electricista	15,32	183,84	
O01OB210	12,000 h.	Oficial 2º electricista	12,13	145,56	
P15EA020	2,000 ud	Placa Cu t.t. 500x500x2 Ac.	37,02	74,04	
P15EB020	20,000 m.	Conduc cobre desnudo 50 mm2	3,75	75,00	
P15AC100	4,000 ud	Pararrayos (autoválv.) 20 Kv 10 KA	173,65	694,60	
P15AC110	4,000 ud	Cortac.fusibles/seccionad.A-1200 24kV XS	200,90	803,60	
P15AC120	4,000 ud	KIT 3 Fases Terminal int.24kV cable 25-95	291,45	1.165,80	
P01DW090	27,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	24,30	
TOTAL PARTIDA.....					3.166,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
05.01.03	ud	INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO AÉREO C-7000-16 Instalación de apoyo metálico de principio y fin del retranqueo de la línea aérea de M.T. de 15/20 kV. formada por: apoyo metálico galvanizado tipo C-7000-16, armado e izado; cruceta metálica galvanizada CBH-30; bastidor metálico galvanizado para seccionador XS; cadena de aisladores horizontales de 3 elementos E-70; base fusible seccionador XS-24kV./100A. y anillo equipotencial para corrientes de paso y contacto compuesto por cable de Cu desnudo de 50 mm2, electrodos de toma de tierra cobrizados de 1,5 m., basamento de hormigón con malla metálica y protección antiescalo, realizado en terreno accesible a camiones, incluso apertura de pozo en terreno de consistencia media, hormigonado y transportes (no se incluye la tramitación y permiso de los propietarios de los terrenos afectados por el paso de la línea).			
O01OA090	14,000 h.	Cuadrilla A	34,36	481,04	
O01OB200	14,000 h.	Oficial 1º electricista	15,32	214,48	
O01OB220	14,000 h.	Ayudante electricista	13,10	183,40	
P15AH150	1,000 ud	Apoyo met.galv. 12C-2000	680,50	680,50	
P15AH320	1,000 ud	Bastidor met. galvanizado XS	64,00	64,00	
P15AH340	6,000 ud	Cadena aisladores hor. E-70 e elem.	98,04	588,24	
P15CA060	3,000 ud	Base fusible XS 24kV.-100A.	247,72	743,16	
P15AC086	26,000 kg	Cable Cu desnudo de 50 mm2.	7,29	189,54	
P15EA030	9,000 ud	Electrodo toma de tierra 1,5 m.	9,80	88,20	
E02PW040	1,500 m3	EXC.POZOS MEC.CARGA/TRANS T.D.	24,04	36,06	
E05HLA060	1,750 m3	HA-25/P/20 E.MADER.LOSAS	280,28	490,49	
E04CA025	1,500 m3	H.ARM. HA-25/P/40/I V.MANUAL	152,89	229,34	
P15AH300	1,000 ud	Prot.antiescalo p.apoyo metál.tipo C	213,36	213,36	
M02GE010	2,000 h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	50,15	100,30	
TOTAL PARTIDA.....					4.302,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.01.04	m.	CONDUCTOR 1x240 AI 12/20kV EN CANALIZACIÓN EXISTENTE Conductor de Aluminio RHZ1-20L 12/20 KV para red eléctrica en media tensión introducido en canalización existente compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y uno de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100-120 cm. de profundidad dependiendo si va en acera o calzada, triple extrusión simultánea pelable con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo Solidal o similar, pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
E02EEM010	0,470 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	2,27	
O01OB200	0,050 h.	Oficial 1º electricista	15,32	0,77	
O01OB210	0,050 h.	Oficial 2º electricista	12,13	0,61	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
P15AC040	1,000 m.	Cond. 1x240 AI-RHZ1 12/20 kV	34,54	34,54	
TOTAL PARTIDA.....					39,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
05.01.05	m.	CANALIZACION 3x(1x240) AI 12/20kV EN ACERA Canalización para red eléctrica en media tensión bajo acero prevista, compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm.y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad, incluyendo excavacion de zanjas y relleno con productos de excavacion seleccionados y compactados manualmente los 100 cm. de profundidad incluidos los tubos, incluso cintas de señalizacion, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	15,32	1,53	
O01OB210	0,100 h.	Oficial 2º electricista	12,13	1,21	
O01OA090	0,120 h.	Cuadrilla A	34,36	4,12	
E02EEM010	0,400 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	1,93	
E02ESZ060	0,250 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT	5,94	1,49	
P15AG039	1,000 m.	Tubo de polipropileno D=125 mm.	2,03	2,03	
P15AG040	4,000 m.	Tubo de polipropileno D=160 mm.	2,95	11,80	
P15AH010	2,000 m.	Cinta señalizadora	0,16	0,32	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					25,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
05.01.06	ud	ARQUETA 100x100x100 PAS/DERIV. M.T. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para paso en acera, derivacion en lineas de baja o media tensión, i/excavacion, solera de 10 cm. de hormigon H-20, alzados de hormigón de 20 cm. de espesor, hormigón HA-25, , enfoscado inferior con mortero de cemento arena 1:4 preparado en central, y con cerco y tapa cuadrada 100x100 cm. en fundición con cierre de seguridad.			
O01OA090	2,000 h.	Cuadrilla A	34,36	68,72	
E02EEM010	0,450 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	2,17	
A01RH060	0,100 m3	HORMIGON H-20 Mpa. Tmax.40	44,99	4,50	
P27SA110	1,000 ud	Cerco 100x100 cm. y tapa fundicion cierre seguridad	258,76	258,76	
E04MA0134	0,800 m3	H.ARM. HA-25/P/20/I 1 CARA 0,20 V.MAN.	235,33	188,26	
P01MC010	0,010 m3	Mortero 1/4 preparado en central	48,02	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					522,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
05.01.07	PA	P.A. RETENSADO DE VANOS, GESTIÓN Y UBICACIÓN DE APARELLAJE MT Partida alzada para retensado de vano final del retranqueo, gestión y ubicación de aparellaje eléctrico en MT realizado por la Empresa Suministradora Unión Fenosa Distribución.			
P010CAG1E14	1,000 PA	PA GESTIONES DIVERSAS APARELLAJE MT	5.500,00	5.500,00	
TOTAL PARTIDA.....					5.500,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS EUROS					
05.01.08	PA	P.A. TRÁMITES, PERMISOS Y PROYECTO FENOSA Partida alzada a justificar para gastos de tramitación, permisos y estudio técnico de la Empresa Suministradora Unión Fenosa.			
P010CGG1E17	1,000 PA	PA tramitación, permisos y proyectos	3.000,00	3.000,00	
TOTAL PARTIDA.....					3.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN					
05.02.01	ud.	OBRA CIVIL CT IN SITU EN MUROS Obra civil de preparación de terreno para construcción de CT, compuesta por desmonte de tierra de explanación y construcción de muros de contención de hormigón HA-25 y solera de hormigón HM-20 armado para albergar edificios donde se ubiquen los CT, totalmente rematado y listo para colocar la aparamenta eléctrica.			
U01DI020	48,000 m3	DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<3km	2,15	103,20	
U05CH010	48,000 m2	HORMIGÓN HM-20 LIMPIEZA e=10 cm	10,51	504,48	
U05CH040	9,600 m3	HORMIGÓN HA-25 CIMIENTOS MURO	81,73	784,61	
TOTAL PARTIDA.....					1.392,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
05.02.02	ud	C.T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE) Centro de transformación subterráneo para 400 KVA., totalmente estanca, formado por cabinas metálicas homologadas, puerta de acceso homologadas con rejillas de ventilación natural, equipadas con celdas de línea y protección, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV., conjunto de cables puentes de MT 12/20 kV formado por conductor RHZ1 1x95 mm2 Al y terminales enchufables de 95 mm2, así como conjunto de cables puentes de BT formado por conductor RV 0,6/1 kV 1x240 mm2 Al y terminales rectos 240 mm2, incluso soportes de sujeción para cables de puentes de MT y BT, empalme seco de línea subterránea M.T. con conductores RHZ1 12/20 kV de 3(1x240) mm2, incluido material auxiliar del CT, alumbrado interior normal y de emergencia, medición de tensiones de paso y contacto, identificación de placa de CT y etiquetado, cuadro de BT tipo UNESA, para protección con cuatro salidas en baja tensión, con fusibles de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias, accesorios, conexión a red general de saneamiento mediante tubo de desagüe, transporte montaje y conexionado, totalmente rematada y funcionando.			
O01OB200	3,000 h.	Oficial 1º electricista	15,32	45,96	
O01OB210	3,000 h.	Oficial 2º electricista	12,13	36,39	
O01OB220	3,000 h.	Ayudante electricista	13,10	39,30	
P15BB010	2,000 ud	Celda línea E/S con SPT	2.419,81	4.839,62	
P15BB030	1,000 ud	Celda protec. f. comb. SPT	3.508,86	3.508,86	
P15BB040	1,000 ud	Celda medida 3TI+-3TT	3.820,59	3.820,59	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
P15BC0705	1,000 ud	Transf.baño aceite 400 KVA	9.534,57	9.534,57	
P15BB044	1,000 ud	Conjunto de Puentes MT	632,59	632,59	
P15BB046	1,000 ud	Conjunto de Puentes BT	376,95	376,95	
P15BB048	1,000 ud	Empalme seco RHZ1-OL 12/20 kV	317,47	317,47	
TOTAL PARTIDA.....					23.153,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
05.02.03	ud	PUESTA DE TIERRA C.T. INTERIOR CON PICAS Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.			
O01OB200	2,000 h.	Oficial 1º electricista	15,32	30,64	
O01OB220	2,000 h.	Ayudante electricista	13,10	26,20	
P15EA011	5,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	40,42	202,10	
P15EB010	30,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,81	54,30	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación	20,17	20,17	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	19,52	19,52	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,54	3,54	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					357,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN					
05.03.01	m.	LIN.REPARTIDORA 3,5x25 mm2 BAJO ACERA 2 TUBOS Línea repartidora en BT en acera, formada por 1 cable de Aluminio de 3,5x25 mm2 y conductor de protección a tierra de 1x16 mm2 de Al en el mismo tubo, con aislamiento de RV 0,6 /1 kV, en montaje enterrado bajo 2 tubos de polipropileno de D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada y todo tipo de accesorios que precisen.			
E02EEM010	0,400 m3	EXC.ZANJA A MAQUINA T. DISGREG.	4,82	1,93	
E02ESZ060	0,320 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT	5,94	1,90	
O01OB200	0,100 h.	Oficial 1º electricista	15,32	1,53	
O01OB210	0,100 h.	Oficial 2º electricista	12,13	1,21	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
P15AE141	1,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x25 Al	4,12	4,12	
P15AG039	1,000 m.	Tubo de polipropileno D=125 mm.	2,03	2,03	
P15AG040	2,000 m.	Tubo de polipropileno D=160 mm.	2,95	5,90	
P15CP023	1,000 m.	Cond.aisla. de tierra RV 0,6-1kV 16 mm2 Al	0,87	0,87	
TOTAL PARTIDA.....					20,39

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

05.03.02	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 45x45x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostack con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.			
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	15,32	7,66	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	12,01	6,01	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	1,64	
P01AA020	0,009 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	0,10	
E02SZ070	0,110 m3	Rel/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	1,79	
P15AA160	1,000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 50x50	29,87	29,87	
P15AA220	1,000 ud	Arq.cuadrada poliprop.45x45x60 cm.	42,10	42,10	
TOTAL PARTIDA.....					89,17

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

05.03.03	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.			
O01OB200	0,200 h.	Oficial 1º electricista	15,32	3,06	
O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	13,10	2,62	
P15EA011	1,000 ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	40,42	40,42	
P15EB010	30,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,81	54,30	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación	20,17	20,17	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	19,52	19,52	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,54	3,54	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					144,53

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO					
06.01	ud	CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE A AMPLIAR			
		Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; controlado los encendidos desde sistema de Telegestión. Incluir contador de doble tarifa trifásico. Totalmente conectado y cableado.			
O010B200	3,000 h.	Oficial 1ª electricista	15,32	45,96	
O010B210	3,000 h.	Oficial 2ª electricista	12,13	36,39	
P15FB080	1,000 ud	Arm. puerta 1000x800x250	287,41	287,41	
P15DC110	1,000 ud	Contad. doble tarifa trif.15-60A	214,32	214,32	
P15FE210	4,000 ud	PIA Legrand 4x25 A	34,81	139,24	
P15FE200	4,000 ud	PIA Legrand 4x63 A	39,11	156,44	
P15FE050	1,000 ud	PIA Legrand 2x20 A	10,31	10,31	
P15FE330	2,000 ud	Contactador tetrapolar 63 A.	55,83	111,66	
P15FD070	4,000 ud	Int.aut.di. Legrand 4x40 A 30 mA	76,63	306,52	
P15FD010	2,000 ud	Int.aut.di. Legrand 2x40 A 30 mA	54,10	108,20	
P01DW090	7,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	6,30	
E04SA020	1,000 m2	SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6	56,70	56,70	
GEL020JH03	1,000 ud	Sistema de Telegestión conectado	369,30	369,30	
TOTAL PARTIDA.....					1.848,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
06.02	ud	LUMINARIA COMPLETA SYRMA 100 W. CON BÁCULO DE ACERO A 8 m.			
		Luminaria modelo Syrma de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado vial, formada por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, cierre curvado templado y pestillo de polímero técnico. Se le colocará una lámpara tubular de 100 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP66, clase II, con óptica del reflector tipo E1 para alumbrado vial, servido en obra de color GY9006 (gris RAL 9006), con montaje en columna troncocónica de 8 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente: fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.			
O010B200	1,000 h.	Oficial 1ª electricista	15,32	15,32	
P16AJ070	1,000 ud	Luminaria modelo Syrma de Simonlighting VSAP 100W.	504,90	504,90	
P16AFY54	1,000 ud	Baliza troncocónica acero galvanizado H=8 m.	384,12	384,12	
P16CE080	1,000 ud	Lámp. VSAP tubular 100 W.	8,51	8,51	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					913,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
06.03	ud	LUMINARIA SYGMA 1 S/COLUMNA 8 m/VSAP 150 W.			
		Conjunto de iluminación SYGMA, de 8 m de altura a eje de luminaria, formado por: 1 Columna cilindro-cónica tubular en acero galvanizado y pintada (color a determinar dentro de la gama RAL). Rematará en su parte superior con pieza fundida en aluminio, según diseño, donde se fijará la luminaria, y antena A90, compuesta por base en aleación de aluminio y varilla de diámetro 20 mm en el mismo material. Adaptable a cabezas de diámetro 90 mm. Tornillería en acero inoxidable. 1 Luminaria HARMONY, modelo FDL-D2-VMC, compuesta por: Cuerpo en fundición de aluminio, donde se fijarán los componentes eléctricos, y a su vez en su parte lateral dispondrá del acoplamiento para entrada y fijación del apoyo. Cúpula en aluminio repulsado. Óptica en aluminio por embutición, en una sola pieza, abrillantado y anodizado, con un sistema basculante para el acceso del equipo eléctrico. Cierre con difusor de metacrilato de 4 mm de espesor. Estanqueidad IP-65.caja de conexión y protección, Equipo electrónico programable, VSAP 150 W, con lámpara incluida, cable interior, pica de tierra, i/cimentación y anclaje, totalmente montado y conexionado.			
O010A090	0,900 h.	Cuadrilla A	34,36	30,92	
P16AF030	1,000 ud	Columna Cilindro tubular galv. h=8 m. b=2	1.034,83	1.034,83	
U12SAM040	1,000 ud	CIMENTACION P/BACULO 8 a 12m.	103,07	103,07	
U12SAT010	0,250 ud	PICA TOMA TIERRA INSTALADA	61,75	15,44	
M02GE030	0,900 h.	Grua telescópica autoprop. 30 t.	34,16	30,74	
P16AEK1058	1,000 ud	Luminaria HARMONY VSAP 150 W .	868,94	868,94	
TOTAL PARTIDA.....					2.083,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	ud	3 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 3 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D=60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.			
O01OB200	2,000 h.	Oficial 1ª electricista	15,32	30,64	
P16AJO20AA	3,000 ud	Proyector PR-40 VSAP 250 W.	122,76	368,28	
P16CD092	3,000 ud	Lámpara VSAP-Vmh 250 W	18,81	56,43	
P16AFH59	1,000 ud	Baliza troncocónica acero galvanizado H=12 m.	471,24	471,24	
P16AD060	1,000 ud	Cruceta de apoyo de proyectores	121,77	121,77	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					1.049,26

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

06.05	ud	2 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 2 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D=60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.			
O01OB200	2,000 h.	Oficial 1ª electricista	15,32	30,64	
P16AJO20AA	2,000 ud	Proyector PR-40 VSAP 250 W.	122,76	245,52	
P16CD092	2,000 ud	Lámpara VSAP-Vmh 250 W	18,81	37,62	
P16AFH59	1,000 ud	Baliza troncocónica acero galvanizado H=12 m.	471,24	471,24	
P16AD060	1,000 ud	Cruceta de apoyo de proyectores	121,77	121,77	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					907,69

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

06.06	m.	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 16 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x16) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 16 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.			
O01OA020	0,035 h.	Capataz	16,93	0,59	
O01OA070	0,035 h.	Peón ordinario	11,87	0,42	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	0,99	
M07CB010	0,024 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,41	0,80	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,12	0,12	
E02SZ070	0,040 m3	Rel/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	0,65	
P01HA010	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	2,42	
P15AF090	2,000 m.	Tubo corrugado PP DN90	1,56	3,12	
P15AH013	4,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,25	5,00	
P15GA067	1,000 m.	Cond. ríg. 750 V 16 mm2 Cu	2,78	2,78	
TOTAL PARTIDA.....					17,05

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07	m.	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 6 mm2 Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.			
O010A020	0,030 h.	Capataz	16,93	0,51	
O010A070	0,030 h.	Peón ordinario	11,87	0,36	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	0,99	
M07CB010	0,024 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,41	0,80	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,12	0,12	
E02SZ070	0,040 m3	Rel/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	0,65	
P01HA010	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	2,42	
P15AF090	2,000 m.	Tubo corrugado PP DN90	1,56	3,12	
P15AD010	4,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,75	3,00	
P15GA060	1,000 m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	1,54	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					13,67

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

06.08	m	CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO CALZADA S= 6 mm2 Canalización alumbrado público en cruce de viales, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y envolviendo los tubos, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.			
O010A020	0,030 h.	Capataz	16,93	0,51	
O010A070	0,030 h.	Peón ordinario	11,87	0,36	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,16	0,16	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	0,99	
M07CB010	0,024 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	33,41	0,80	
M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,12	0,12	
E02SZ070	0,040 m3	Rel/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	0,65	
P01HA010	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	4,83	
P15AF090	2,000 m.	Tubo corrugado PP DN90	1,56	3,12	
P15AD010	4,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,75	3,00	
P15GA060	1,000 m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	1,54	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					16,08

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

06.09	ud	ARQUETA PREFABRICADA PP 35x35x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.			
O010A030	0,500 h.	Oficial primera	15,32	7,66	
O010A060	0,500 h.	Peón especializado	12,01	6,01	
M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	32,84	1,64	
P01AA020	0,009 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	0,10	
E02SZ070	0,110 m3	Rel/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	1,79	
P15AA220	1,000 ud	Arq.cuadrada poliprop.45x45x60 cm.	42,10	42,10	
P15LA169	1,000 ud	Tapa cuadrada fundición dúctil 35x35	29,33	29,33	
TOTAL PARTIDA.....					88,63

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.10	ud	PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.			
O01OB200	0,200 h.	Oficial 1º electricista	15,32	3,06	
O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	13,10	2,62	
P15EA011	1,000 ud	Pica de t.l. 200/14,3 Fe+Cu	40,42	40,42	
P15EB010	10,000 m.	Conduc cobre desnudo 35 mm ²	1,81	18,10	
P15EC010	1,000 ud	Registro de comprobación	20,17	20,17	
P15EC020	1,000 ud	Puente de prueba	19,52	19,52	
P15ED030	1,000 ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,54	3,54	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,90	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					108,33

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

06.11	PA	PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES Partida Alzada a justificar por el desplazamiento de luminarias completas existentes en la misma acera y otras que se deben desmontar y llevar a vertedero para colocar otras nuevas, totalmente rematada.			
PACPPB006	1,000 PA	PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES	495,00	495,00	
TOTAL PARTIDA.....					495,00

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES					
07.01	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/ACERA	Canalización de Telecomunicaciones bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.		
O010A090	0,050 h.	Cuadrilla A	34,36	1,72	
E02EM010	0,240 m3	Exc.Zanja a máquina t. disgreg.	38,10	9,14	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	0,22	
P01HA010	0,060 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	3,62	
E02SZ070	0,220 m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	3,57	
P27SA010	6,000 m.	Tubo PVC DN=63 mm.	1,50	9,00	
TOTAL PARTIDA.....					27,27

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

07.02	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/CALZADA	Canalización de Telecomunicaciones bajo calzada, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y los propios tubos, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.		
O010A090	0,050 h.	Cuadrilla A	34,36	1,72	
E02EM010	0,240 m3	Exc.Zanja a máquina t. disgreg.	38,10	9,14	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	0,22	
P01HA010	0,140 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	8,45	
P27SA010	6,000 m.	Tubo PVC DN=63 mm.	1,50	9,00	
E02SZ070	0,220 m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	3,57	
TOTAL PARTIDA.....					32,10

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

07.03	ud	ARQUETA TELECOS DERIVACIÓN PREFABRICADA TIPO P C/TAPA	Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,8x0,8x1 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.		
O010A030	1,900 h.	Oficial primera	15,32	29,11	
O010A070	1,900 h.	Peón ordinario	11,87	22,55	
M07CG010	0,150 h.	Camión con grúa 6 t.	30,94	4,64	
E02EM020	0,445 m3	Exc.Zanja a máquina t. flojos	6,79	3,02	
E02SZ070	0,220 m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	3,57	
E02TT030	0,200 m3	Transp.Verted.<10km.Carga mec.	6,01	1,20	
E04CM040	0,031 m3	Horm.Limpieza hm-20/p/20/i v.Man	76,57	2,37	
P27TA108	1,000 ud	Arqueta prefabricada tipo M C/Tapa	226,84	226,84	
TOTAL PARTIDA.....					293,30

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	ud	ARQUETA TELECOS ENTRADA EDIFICIOS PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,6x0,6x0,7 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.			
O010A030	0,950 h.	Oficial primera	15,32	14,55	
O010A070	0,950 h.	Peón ordinario	11,87	11,28	
M07CG010	0,120 h.	Camión con grúa 6 t.	30,94	3,71	
E02EM020	0,310 m3	Exc.Zanja a máquina t. flojos	6,79	2,10	
E02SZ070	0,203 m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	3,29	
E02TT030	0,180 m3	Transp.Verted.<10km.Carga mec.	6,01	1,08	
E04CM040	0,031 m3	Horm.Limpieza hm-20/p/20/i v.Man	76,57	2,37	
P27TA100	1,000 ud	Arqueta prefabricada tipo M C/Tapa	170,14	170,14	
TOTAL PARTIDA.....					208,52

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

07.05	m.	CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES ACOMETIDA B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones para acometida bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por tres tubos de PVC de diámetro DN63 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 m. de ancho por 0,6 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.			
O010A090	0,050 h.	Cuadrilla A	34,36	1,72	
E02EM010	0,180 m3	Exc.Zanja a máquina t. disgreg.	38,10	6,86	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	10,78	0,22	
P01HA010	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	1,81	
E02SZ070	0,170 m3	Rell/comp.Zanja c/rana s/apor.	16,23	2,76	
P27SA010	3,000 m.	Tubo PVC DN=63 mm.	1,50	4,50	
TOTAL PARTIDA.....					17,87

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION					
08.01	m.	PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcae de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.			
O01OA030	0,002 h.	Oficial primera	15,32	0,03	
O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	11,87	0,02	
P27EH010	0,002 kg	Pintura marca vial alcidica bl.	0,96	0,00	
TOTAL PARTIDA.....					0,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
08.02	m.	M.VIAL CONTINUA/DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial reflexiva continua o discontinua en color blanco, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microsferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.			
O01OA030	0,003 h.	Oficial primera	15,32	0,05	
O01OA070	0,003 h.	Peón ordinario	11,87	0,04	
M07AC020	0,001 h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20	0,00	
M08B020	0,003 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81	0,01	
M11SP010	0,002 h.	Equipo pintabanda aplic. convencional	18,42	0,04	
P27EH012	0,072 kg	Pintura acrilica en base acuosa	0,96	0,07	
P27EH040	0,048 kg	Microsferas vidrio m.v.	0,48	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
08.03	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microsferas de vidrio.			
O01OA030	0,180 h.	Oficial primera	15,32	2,76	
O01OA070	0,180 h.	Peón ordinario	11,87	2,14	
M07AC020	0,015 h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20	0,02	
M08B020	0,015 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81	0,06	
P27EH014	3,000 kg	Pintura termoplastica en frío	0,92	2,76	
P27EH040	0,600 kg	Microsferas vidrio m.v.	0,48	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					8,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS					
08.04	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microsferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,150 h.	Oficial primera	15,32	2,30	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	11,87	1,78	
M07AC020	0,015 h.	Autovolquete convenci. 2.000 kg.	1,20	0,02	
M08B020	0,015 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	3,81	0,06	
P27EH014	3,000 kg	Pintura termoplastica en frío	0,92	2,76	
P27EH040	0,600 kg	Microsferas vidrio m.v.	0,48	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					7,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. Señal circular de diametro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.			
O01OA020	0,150 h.	Capataz	16,93	2,54	
O01OA040	0,120 h.	Oficial segunda	12,13	1,46	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	11,87	3,56	
M10SA010	0,150 h.	Ahoyadora	14,36	2,15	
P27ER020	1,000 ud	Señal circ. reflex. D=60 cm.	44,51	44,51	
P27EW020	4,000 m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	8,27	33,08	
P01HM010	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	9,06	
TOTAL PARTIDA.....					96,36

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

08.06	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=90 cm Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.			
O01OA020	0,125 h.	Capataz	16,93	2,12	
O01OA040	0,120 h.	Oficial segunda	12,13	1,46	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	11,87	2,97	
M10SA010	0,125 h.	Ahoyadora	14,36	1,80	
P27ER050	1,000 ud	Señal triang. reflex. L=90 cm.	25,95	25,95	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,81	13,34	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	6,04	
TOTAL PARTIDA.....					53,68

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

08.07	ud	SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.			
O01OA020	0,125 h.	Capataz	16,93	2,12	
O01OA040	0,250 h.	Oficial segunda	12,13	3,03	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	11,87	2,97	
M10SA010	0,125 h.	Ahoyadora	14,36	1,80	
P27ER120	1,000 ud	Señal cuadrada reflex. L=60 cm.	25,58	25,58	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,81	13,34	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	6,04	
TOTAL PARTIDA.....					54,88

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

08.08	ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,125 h.	Capataz	16,93	2,12	
O01OA040	0,250 h.	Oficial segunda	12,13	3,03	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	11,87	2,97	
M11SA010	0,125 h.	Ahoyadora	5,94	0,74	
P27ER080	1,000 ud	Señal octogonal reflexiva 2A=60 cm	28,30	28,30	
P27EW010	3,500 m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	3,81	13,34	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,39	6,04	
TOTAL PARTIDA.....					56,54

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09	ud	BOLARDO ACERO CILINDRO h=75 cm Bolardo de acero en forma cilíndrica de 0,75 m de altura, realizado en pletinas de 8 mm. dobladas y con placa de anclaje D=0,7 m. Tornillería de acero zincado. El acabado del acero será galvanizado con espesor mínimo de 70 micras de zinc, y lacado al horno con poliéster ferrotecturado negro forja. Acabado y comprobado, Colocado en obra.			
O01OB140	0,500 h.	Ayudante cerrajero	13,10	6,55	
O01OB130	0,500 h.	Oficial 1º cerrajero	15,32	7,66	
P29NAB120	1,000 ud	Bolardo cilíndrico acero	54,45	54,45	
			TOTAL PARTIDA.....		68,66

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO

09.01	PA	P A MOBILIARIO URBANO DE LA URBANIZACION P A de mobiliario urbano básico como bancos, papeleras, paneles informativos, etc. Totalmente rematado.			
PASS21	1,000 P.A.	P A MOBILIARIO BANCOS, PAPAELERAS	2.219,69	2.219,69	
			TOTAL PARTIDA.....		2.219,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02	ud	CONTEN.CIRC.IGLÚ COMPOSITE PRFV RECOG.SELEC.VIDRIO 3 m3 Contenedor tipo iglú de composite o PRFV, de base circular, para recogida selectiva de vidrio, de 3 m3 de capacidad aprox. con dimensiones 1705 mm de diámetro de base circular, altura a boca 1500 mm , altura total 1810 mm y ancho superior del tronco del cono de 1424 mm., para máxima carga de 100 kg. aproximadamente. Espesores entre 4 y 7 mm. con riqueza de fibra de vidrio 1,5 Kg/m2. Gran resistencia química y a los rayos UV. Recubrimiento de gel-coat en la base y el perímetro exterior para mejorar la resistencia química. Herrajes de acero galvanizado. Boca standard de introducción de residuo. Logos y textos integrados.			
O010A090	0,100 h.	Cuadrilla A	34,36	3,44	
M07CG010	0,200 h.	Camión con grúa 6 t.	30,94	6,19	
P29MDB130	1,000 ud	Conten.circ.iglú PRFV recog.selec.3 m3	825,17	825,17	
			TOTAL PARTIDA.....		834,80

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

09.03	ud	CONT. ACERO GALVANIZ. Y POLIÉSTER RECOG.SELEC.3 m3 Suministro y colocación de contenedor, de bocas adaptadas al tipo de residuo a recibir en cada caso, ya sea papel-cartón boca rectangular fija protegida con gomas, plástico-envases, boca cuadrada fija protegida con gomas, o materia orgánica, boca por accionamiento vertical de tapa superior por pedal inferior. Todos ellos de 3 m3 de capacidad aproximada, Compuesto en acero galvanizado en caliente, chorreado y pintado con polvo de poliéster termoendurecido. Realizado en 3 piezas más cintura de refuerzo y soldado mediante robot automático. Con amortiguadores de gas y topes de goma para funcionamiento silencioso. Cantos redondeados. Dimensiones: Altura máxima de 1640 mm. longitud total de 1880 mm., altura de boca o tapa de 1250 mm., ancho total de 1450 mm.. Acabado con colores identificativos del tipo de residuo a alojar. Logos y textos integrados.			
O010A090	0,100 h.	Cuadrilla A	34,36	3,44	
M07CG010	0,300 h.	Camión con grúa 6 t.	30,94	9,28	
P29MDA040	1,000 ud	Conten.met. y poliest. recog.selct. 3 m3	1.084,55	1.084,55	
			TOTAL PARTIDA.....		1.097,27

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

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD

10.01

PA PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD

Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.

P.A.

TOTAL PARTIDA.....	16.718,24
--------------------	-----------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS

11.01

PA PARTIDA ALZADA GESTIÓN DE RESIDUOS

Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.

P.A.

TOTAL PARTIDA..... 2.393,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

VI. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	m2 DESBROCE, LIMPIEZA, TALA,DESTOCANADO e medio=60cm. Desbroce y limpieza superficial de terreno con árboles y/o vegetación por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm. y retirada del poco arbolado existente de todo tipo incluido tala y descotocanados, cercas, vallas, etc de pequeña entidad en lindes de fincas, carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	5.750,00	0,85	4.887,50
01.02	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO MBC e=10/20cm Demolición y levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte de material a vertedero.	1.210,00	1,50	1.815,00
01.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica, hormigón impreso o similar incluido bordillo o límite de pavimento utilizado y desmontaje de tapas y arquetas así como farolas y otro mobiliario urbano si existiera en la misma,, incluyendo base de solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, corte con sierra circular de límite de pavimento de calzada si es preciso, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	484,00	2,87	1.389,08
01.04	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANAC/TRANS.VERT<3km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta 3 km. de distancia.	3.487,86	2,15	7.498,90
01.05	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	3.487,86	3,04	10.603,09
01.06	m3 DESMONTE ROCA C/MARTILLO ROMPEDOR EXPLANACIÓN < 3 km Desmonte en terreno de roca de la explanación, con medios mecánicos con martillo rompedor pica-pica, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	387,54	9,72	3.766,89
01.07	m3 DESMONTE ROCA EXPLANACIÓN <3 km. Desmonte en roca de la explanación, con empleo de explosivos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, hasta 3 km. de distancia.	387,54	6,23	2.414,37
01.08	m3 TERRAP.CORON.C/PROD. EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	1.458,70	1,64	2.392,27

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	m3 TERRAPLÉN CORO.C/PROD. PRÉSTAMOS Terraplén de coronación con productos de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	1.458,71	2,38	3.471,73
01.10	M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO EXP Suelo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peatonales, caminos y zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	4.491,71	4,89	21.964,46
TOTAL CAPÍTULO C01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				60.203,29

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES				
02.01	m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=20 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 20 cm. de espesor, en tongada única de 20 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	4.572,29	3,62	16.551,69
02.02	m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 60% BASE e=23 cm. Zahorra artificial o incluso natural en capas, husos ZA(20), en capas de base de 23 cm. de espesor, en tongada única de 23 cm colocada, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	8.039,71	3,91	31.435,27
02.03	m. BORDILLO MONOCAPA 30x15 COLOR GRIS Bordillo monocapa de dimensiones de 30x15 cm de hormigón gris recto colocado sobre solera zapatilla de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Para colocar en borde acera con resalto de 12 cm de altura excepto en frente de vados que irá hasta enrasar con resalto cero o en zonas de pavimento enrasado a nivel con la acera o rígola.	1.161,62	14,69	17.064,20
02.04	m2 PAV.ACERAS CONTINUO HORMIGÓN e=15 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo de hormigón HM-20/P/20/l, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, reglado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	4.260,80	20,83	88.752,46
02.05	m. RIGOLA HORMIGÓN IN SITU SECCION 18x35 cm. Rigola de hormigón ejecutada "in situ" acabado color gris, de 18x35 cm., sobre lecho de mortero de cemento arena 1:6, i/rejuntado, llagueado y limpieza.	602,08	12,84	7.730,71
02.06	t. M.B.C. TIPO AC-22 DESGASTE ÁNGELES<35 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 de 7 cm de espesor en capa intermedia o base, áridos con desgaste de los ángeles < 35, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, todo ello colocado excepto filler de aportación y betún.	1.406,95	24,05	33.837,15
02.07	m2 RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1 Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	8.039,71	0,18	1.447,15

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECL-1 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	8.039,71	0,31	2.492,31
02.09	T BETUN ASFALTICO B 60/70 EN M.B.C Betun asfaltico B 60/70, incluido transporte e incorporado en la fabricacion de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	82,41	496,59	40.923,98
02.10	T CEMENTO CEM II EN FILLER DE MBC Cemento CEM II/A-V 32,5R empleado como filler en la fabricacion de mezclas bituminosas en caliente, incluido transporte e incorporado en la fabricacion de mezclas bituminosas en caliente a pie de obra.	50,25	223,35	11.223,34
02.11	t. M.B.C. TIPO AC-16 DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.	1.004,96	24,93	25.053,65
02.12	m2 PAV.BALDOSA HIDRAUL. BLANCA o ANARANJ. 40x40 BOTONES LÍNEA EXTREMA VADOS Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranj. y con resaltos en forma cilíndrica a modo de botones o tetones para formación de línea o franja extrema de vados peatonales, adaptados al reglamento de accesibilidad y a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	23,55	24,56	578,39
02.13	m2 PAV.BALDOSA HIDRAUL. BLANCA o ANARANJ. TÁCTIL DIRECCIONAL 40x40 Pavimento de baldosa hidráulica en color blanco o anaranj. del tipo táctil direccional con acanaladuras longitudinales de máxima profundidad de 5 mm. para formación de bandas de acercamiento a los vados, adaptados a la orden VIV/561/2010, en piezas de 40x40 cm. sentada con mortero 1/6 de cemento en 3 cm de espesor y enrasado final con lechada de cemento 1/3, y sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l con 10 cm. de espesor y malla inferior de acero de 6 mm en cuadrícula 30x30cm, sobre 20 cm de zahorra de nivelación y subbase previa no incluida en esta partida; con parte proporcional de recrecido de pozos o arquetas existentes i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	42,65	24,56	1.047,48

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.14	m2 PAV.ACERAS TRÁF.MIXTO CONTINUO HORMIGÓN e=20 cm. DIB. RAYADO Pavimento de aceras continuo en zona de paso de vehículos peados puntualmente de hormigón HM-20/P/20/I, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado en relieve mediante estampación de moldes de goma (modelo de rayado idéntico al existente en otras actuaciones en Ponferrada), en colores gris claro o verde claro pálido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente.	245,29	23,85	5.850,17
TOTAL CAPÍTULO C02 FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES.....				283.987,95

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO				
03.01	m3 REL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	19,09	5,55	105,95
03.02	m3 EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	63,10	5,57	351,47
03.03	m3 REL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	19,09	8,13	155,20
03.04	m. REFUERZO CONDUCC. AGUA < 250mm Refuerzo de zanja de conducciones de agua en cruces o trazado bajo calzada, de diametro igual o menor de 200 mm., con hormigón en masa H-20 N/mm ² . Tmax. 20 mm. elaborado en central, de 30 cm. de espesor, i/cajeado, vibrado y arreglo de tierras, totalmente ejecutado.	5,00	13,22	66,10
03.05	ud MANG.REDUCIDO ELECTRO. PE-AD DN=200/75mm Manguito reducido electrosoldado de polietileno alta densidad de 200/75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluido el dado de anclaje, completamente instalado.	1,00	111,41	111,41
03.06	ud TE ELECTROSOLDABLE PE-AD 90° DN=200mm Te electrosoldable de polietileno alta densidad de 200 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	1,00	301,77	301,77
03.07	ud TE REDUCIDA POLIPROPILENO 90° DN=75mm Te reducida 90° de polipropileno de 75 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.	1,00	34,06	34,06

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	ud BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid o similar que cumpla la normativa municipal concreta, con diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, con piezas de enlace y bridas necesarias, rematada, instalada y funcionando.	1,00	173,31	173,31
03.09	ud ARQUETA PARA VÁLV.,VENT PIEZAS ESP. D=400mm Arqueta para alojamiento de una sola válvula en conducciones de agua, así como ventosa o otra pieza individual especial para su registro y accionamiento, formada según criterio municipal por tubería de PVC-400 mm lisa color teja SN4 colocada vertical hincada para dejar llave o pieza vista en su interior, recibido inferior con hormigón en masa HM/20/P/20/I, y con tapa de fundición de 40 cm. con el troquelado de la red y pieza que registra, terminada y con p.p. de medios auxiliares.	4,00	58,59	234,36
03.10	ud ARQUETA ACOMETIDA EN ACERA Ø160mm Arqueta para alojamiento de valvula de corte en acometida de 16 cm. de diámetro realizada en tubería de PVC SN4 D-160 mm, colocado hincado de punta sobre solera de hormigon en masa H-20 Mpa, y con tapa de fundicion Ø160 mm y resistencia B-125 para alojarse en aceras o espacios peatonales, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	3,00	51,04	153,12
03.11	Ud ACOMETIDA PORTAL EDIF. VIVIENDAS ABAST. Acometida para portal de viviendas, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 40mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.	1,00	190,07	190,07
03.12	ud HIDRANTE ACERA C/TAPA D=100 mm S/NORM.MUNICIPAL Suministro e instalación de hidrante para incendios tipo acera con tapa y cuerpo envolvente enterrado, equipado y colocado según normativa municipal y Plan Director de Abastec. del municipio, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación con válvula de compuerta de 100 mm, conexión a la red de distribución con tubo de fundición D=100 mm incluida con piezas de transición necesarias para insertar en la red de PEAD o PVC en diferentes diámetros incluidas juntas y bridas necesarias.	1,00	956,10	956,10
03.13	ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=75mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 75 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	3,00	237,75	713,25
03.14	ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=200mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 200 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	1,00	705,18	705,18

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.15	<p>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 DN=75mm.</p> <p>Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 75 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>	210,00	8,50	1.785,00
03.16	<p>Ud ACOMETIDA AGUA POTABLE A EQUIP. COMERCIAL</p> <p>Acometida para equip. comercial, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 50mm y 10Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.</p>	1,00	194,23	194,23
03.17	<p>Ud ACOMETIDA CONTRA INCENDIOS A EQUIP. COMERCIAL</p> <p>Acometida para RED CONTRA INCENDIOS de equipamiento comercial o similar, a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de PE BD de 63mm y 16Atm., brida de conexión, machón rosca, manguitos, T para dos derivaciones, llaves de esfera y tapón, i/p.p. de excavación y relleno posterior necesario.</p>	1,00	210,07	210,07
TOTAL CAPÍTULO C03 RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO....				6.440,65

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES				
04.01	m3 EXC.ZANJA Y POZO T.DURO MEC. Excavacion en zanjas y pozos, en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos realmente excavado expresamente para esta conducción, según NTE/ADZ-4, incluso carga y transporte y descarga en vertedero de productos sobrantes, entibación y agotamiento si fuera necesario y con p.p. de medios auxiliares.	544,75	5,57	3.034,26
04.02	m3 RELL/COMP.ZANJA C/RANA C/APOR Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo en zanjas, con característica de suelo seleccionado según PG3/75 por medios mecánicos, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte de tierras, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	298,85	8,13	2.429,65
04.03	m3 RELL/COMP.EXCAV. ORD.95%P.N. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas considerado como terreno ordinario, por medios manuales, con plancha vibrante o rana compactadora en tongadas de 30 cm. de espesor hasta un 95% del P.N. , sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	315,28	5,55	1.749,80
04.04	ud POZO CUERPO PE CON CONO ASIM. REDUCTOR PEAD Pozo de saneamiento tipo compuesto por cuerpo de PE color teja y cono superior asimétrico de PE-AD de 1000/600 mm de altura con altura total de ambas piezas de 1,50 m. y pates de polipropileno y solera inferior de 20 cm de hormigón HM-20/20 realizada in situ para recibir pozo que incluye los entronques para recibir las acometidas en su ubicación correspondiente en cada caso. Tapa superior de fundición modelo municipal D-62,5 cm y cerco en fundición, todo en calidad D-400 resistente a tráfico pesado. Totalmente rematado en superficie y comprobada la estanqueidad.	16,00	629,78	10.076,48
04.05	ud SUPLEMENTO DE CUERPO PE POZOS SANEAMIENTO Suplemento en altura de pozo standard en piezas de cuerpo de PE de 0,5 m de altura perfectamente encajable en pozo standar de 1,5 m de altura en las unidades precisas para conseguir la altura definitiva del pozo. Incluye un pate. Totalmente reematado y comprobada la estanqueidad.	0,80	137,56	110,05
04.06	ud SUMIDERO CUERPO PEAD Y REJILLA FUNDICIÓN 40x25x40cm Sumidero para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 400x250 mm. y 40 cm. de profundidad, realizado con cuerpo de polietileno de alta densidad colocada sobre solerilla de hormigón en masa HM-20 Tmáx.20 de 5 cm. de espesor, i/ rejilla de fundición acabado negro de 400x250x50 mm. con paso máximo entre barrotes de 20 mm, con marco de fundición negro enrasada al pavimento. resistencia al tráfico D-400. Incluso recibido y entronque de tubo de saneamiento con pieza especial de PVC. Totalmente rematado.	24,00	37,20	892,80

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	ud ARQUETA ACOMET. SANEAM. FECAL. EN ACERA 40x40cm Arqueta de acometida de aguas fecales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y ensada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	2,00	122,25	244,50
04.08	ud ARQUETA ACOMET. PLUVIALES EN ACERA 40x40cm Arqueta de acometida de aguas pluviales prefabricada de PEAD de 40x40x60 cm. interior, incluido codo sifónico, colocada sobre terreno nivelado y pequeña solera de hormigón de 5 cm. y ensada la superficie con mortero de cemento, y con tapa y marco de fundición según modelo municipal y calidad mínima B-125, totalmente terminada y con p.p. de medios auxiliares.	2,00	122,25	244,50
04.09	Ud ACOMETIDA PLUVIALES EDIFIC Y CONEX. SUMIDEROS EN PVC-200 Unidad de acometida de pluviales a red general desde límite de parcela y arqueta de recogida de bajantes, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	26,00	231,13	6.009,38
04.10	Ud ACOMETIDA SANEAMIENTO FECALES PVC-200 Ud. Acometida de saneamiento de aguas fecales a la red general, desde límite de parcela y arqueta de recogida de límite de fachada, estimada en una longitud media de 10 metros, en cualquier clase de terreno, incluso excavación mecánica, tubo de acometida de PVC 200mm.SN4, relleno y apisonado de zanja con tierra de aportación, incluido el entronque con pieza especial de PVC y PEAD a pozos de PVC/PEAD planteados en este proyecto, y refuerzo superior con hormigón HM-20 en áreas de tráfico incluido, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	2,00	242,53	485,06
04.11	m. T. ENTER PVC COMP.J. ELAS SN4 C. TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.	402,00	36,48	14.664,96
04.12	m. T. ENTER PVC COMP.J. ELAS SN4 C. TEJA 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares.	18,00	60,46	1.088,28
TOTAL CAPÍTULO C04 REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES				41.029,72

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO				
SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN				
05.01.01	ud DESMONTAJE POSTES EXISTENTES RETRANQUEO Desmontaje de postes existentes de la Línea de Media Tensión aérea existente de 15 kV, formado por: El propio apoyo metálico de acero, los conductores aéreos La-110 y La-56 correspondientes a los cables de acero que transportan la energía aérea en las dos líneas que confluyen en el poste inicial del retranqueo a efectuar, incluido el transporte a vertedero, Totalmente rematada la partida.	1,00	3.776,93	3.776,93
05.01.02	ud ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRÁNEO Entronque para paso de red aérea a red subterránea en media tensión (20 kV), formado por: 1 juego de cortacircuitos fusible-seccionador de expulsión de intemperie para 17,5-24 kV., 1 juego de pararrayos (autoválvulas) de óxidos metálicos para 21 kV, para protección de sobretensiones de origen atmosférico, 3 terminales exteriores de intemperie para cable de 12/20 kV., tubo de acero galvanizado de 6" de diámetro, para protección mecánica de los cables, provisto de capuchón de protección en su parte superior; puesta a tierra de los pararrayos y de las pantallas de los cables. Totalmente instalado.	1,00	3.166,74	3.166,74
05.01.03	ud INSTALACIÓN DE APOYO METÁLICO AÉREO C-7000-16 Instalación de apoyo metálico de principio y fin del retranqueo de la línea aérea de M.T. de 15/20 kV. formada por: apoyo metálico galvanizado tipo C-7000-16, armado e izado; cruceta metálica galvanizada CBH-30; bastidor metálico galvanizado para seccionador XS; cadena de aisladores horizontales de 3 elementos E-70; base fusible seccionador XS-24kV./100A. y anillo equipotencial para corrientes de paso y contacto compuesto por cable de Cu desnudo de 50 mm ² , electrodos de toma de tierra cobrizados de 1,5 m., basamento de hormigón con malla metálica y protección antiescalo, realizado en terreno accesible a camiones, incluso apertura de pozo en terreno de consistencia media, hormigonado y transportes (no se incluye la tramitación y permiso de los propietarios de los terrenos afectados por el paso de la línea).	2,00	4.302,11	8.604,22
05.01.04	m. CONDUCTOR 1x240 Al 12/20kV EN CANALIZACIÓN EXISTENTE Conductor de Aluminio RHZ1-2OL 12/20 KV para red eléctrica en media tensión introducido en canalización existente compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y uno de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100-120 cm. de profundidad dependiendo si va en acera o calzada, triple extrusión simultánea pelable con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) tipo Solidal o similar, pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	908,00	39,09	35.493,72
05.01.05	m. CANALIZACION 3x(1x240) Al 12/20kV EN ACERA Canalización para red eléctrica en media tensión bajo acero prevista, compuesta por cuatro tubos de polipropileno D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, colocados en fondo de zanja de 40 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados manualmente los 100 cm. de profundidad incluidos los tubos, incluso cintas de señalización, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	120,00	25,33	3.039,60

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.01.06	ud ARQUETA 100x100x100 PAS/DERIV. M.T. Arqueta 100x100x100 cm. libres, para paso en acera, derivacion en lineas de baja o media tensión, i/excavacion, solera de 10 cm. de hormigon H-20, alzados de hormigón de 20 cm. de espesor, hormigón HA-25, , enfoscado interior con mortero de cemento arena 1:4 preparado en central, y con cerco y tapa cuadrada 100x100 cm. en fundición con cierre de seguridad.	4,00	522,89	2.091,56
05.01.07	PA P.A. RETENSADO DE VANOS, GESTIÓN Y UBICACIÓN DE APARELLAJE MT Partida alzada para retensado de vano final del retranqueo, gestión y ubicación de aparellaje eléctrico en MT realizado por la Empresa Suministradora Unión Fenosa Distribución.	1,00	5.500,00	5.500,00
05.01.08	PA P.A. TRÁMITES, PERMISOS Y PROYECTO FENOSA Partida alzada a justificar para gastos de tramitación, permisos y estudio técnico de la Empresa Suministradora Unión Fenosa.	1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO S01 RETRANQUEO RED DE MEDIA TENSIÓN.....				64.672,77

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN				
05.02.01	<p>ud. OBRA CIVIL CT IN SITU EN MUROS</p> <p>Obra civil de preparación de terreno para construcción de CT, compuesta por desmonte de tierra de explanación y construcción de muros de contención de hormigón HA-25 y solera de hormigón HM-20 armado para albergar edificios donde se ubiquen los CT, totalmente rematado y listo para colocar la aparamenta eléctrica.</p>	1,00	1.392,29	1.392,29
05.02.02	<p>ud C.T. 400 KVA (TRANSF. ACEITE)</p> <p>Centro de transformación subterráneo para 400 KVA., totalmente estanca, formado por cabinas metálicas homologadas, puerta de acceso homologadas con rejillas de ventilación natural, equipadas con celdas de línea y protección, de puesta a tierra, interruptor combinado con fusibles, transformadores de tensión e intensidad, indicadores de tensión, embarrado, transformador en baño de aceite, cableado de interconexión, con cable de aluminio 15/20 kV., conjunto de cables puentes de MT 12/20 kV formado por conductor RHZ1 1x95 mm² Al y terminales enchufables de 95 mm², así como conjunto de cables puentes de BT formado por conductor RV 0,6/1 kV 1x240 mm² Al y terminales rectos 240 mm², incluso soportes de sujeción para cables de puentes de MT y BT, empalme seco de línea subterránea M.T. con conductores RHZ1 12/20 kV de 3(1x240) mm², incluido material auxiliar del CT, alumbrado interior normal y de emergencia, medición de tensiones de paso y contacto, identificación de placa de CT y etiquetado, cuadro de BT tipo UNESA, para protección con cuatro salidas en baja tensión, con fusibles de A.P.R. dispuestos en bases trifásicas maniobrables fase a fase, con posibilidad de apertura y cierre en carga; incluso barraje de distribución, y conexiones necesarias, accesorios, conexión a red general de saneamiento mediante tubo de desagüe, transporte montaje y conexionado, totalmente rematada y funcionando.</p>	1,00	23.153,20	23.153,20
05.02.03	<p>ud PUESTA DE TIERRA C.T. INTERIOR CON PICAS</p> <p>Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm², unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.</p>	1,00	357,37	357,37
TOTAL SUBCAPÍTULO S02 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN				24.902,86

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN				
05.03.01	m. LIN.REPARTIDORA 3,5x25 mm² BAJO ACERA 2 TUBOS Línea repartidora en BT en acera, formada por 1 cable de Aluminio de 3,5x25 mm ² y conductor de protección a tierra de 1x16 mm ² de Al en el mismo tubo, con aislamiento de RV 0,6 /1 kV, en montaje enterrado bajo 2 tubos de polipropileno de D=160 mm. y otro de D=125 mm. para telecomunicaciones interna de Fenosa, excavación y relleno de zanjas. Totalmente instalada y todo tipo de accesorios que precisen.	12,00	20,39	244,68
05.03.02	ud ARQUETA PREFABRICADA PP 45x45x60 cm. PARA DERIVACIÓN Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.	2,00	89,17	178,34
05.03.03	ud PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	2,00	144,53	289,06
TOTAL SUBCAPÍTULO S03 RED DE BAJA TENSIÓN....				712,08
TOTAL CAPÍTULO C05 RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO				90.287,71

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO				
06.01	ud CENTRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE A AMPLIAR Cuadro de mando para alumbrado público, para 2 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios, como 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando; controlado los encendidos desde sistema de Telegestión. Incluir contador de doble tarifa trifásico. Totalmente conexionado y cableado.	1,00	1.848,75	1.848,75
06.02	ud LUMINARIA COMPLETA SYRMA 100 W. CON BÁCULO DE ACERO A 8 m. Luminaria modelo Syrma de diseño moderno, adecuada para aplicaciones de alumbrado vial, formada por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, cierre curvado templado y pestillo de polímero técnico. Se le colocará una lámpara tubular de 100 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP66, clase II, con óptica del reflector tipo E1 para alumbrado vial, servido en obra de color GY9006 (gris RAL 9006), con montaje en columna troncocónica de 8 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	17,00	913,75	15.533,75
06.03	ud LUMINARIA SYGMA 1 S/COLUMNA 8 m/VSAP 150 W. Conjunto de iluminación SYGMA, de 8 m de altura a eje de luminaria, formado por: 1 Columna cilindro-cónica tubular en acero galvanizado y pintada (color a determinar dentro de la gama RAL). Rematará en su parte superior con pieza fundida en aluminio, según diseño, donde se fijará la luminaria, y antena A90, compuesta por base en aleación de aluminio y varilla de diámetro 20 mm en el mismo material. Adaptable a cabezas de diámetro 90 mm. Tornillería en acero inoxidable. 1 Luminaria HARMONY, modelo FDL-D2-VMC, compuesta por: Cuerpo en fundición de aluminio, donde se fijarán los componentes eléctricos, y a su vez en su parte lateral dispondrá del acoplamiento para entrada y fijación del apoyo. Cúpula en aluminio repulsado. Óptica en aluminio por embutición, en una sola pieza, abrillantado y anodizado, con un sistema basculante para el acceso del equipo eléctrico. Cierre con difusor de metacrilato de 4 mm de espesor. Estanqueidad IP-65. caja de conexión y protección, Equipo electrónico programable, VSAP 150 W, con lámpara incluida, cable interior, pica de tierra, i/cimentación y anclaje, totalmente montado y conexionado.	4,00	2.083,94	8.335,76
06.04	ud 3 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m. Luminaria compuesta por 3 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.	8,00	1.049,26	8.394,08

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	<p>ud 2 PROYECTORES PR-40 SOBRE BÁCULO DE ACERO A 12 m.</p> <p>Luminaria compuesta por 2 Proyectores modelo PR-40 y cruceta de apoyo para proyectores para iluminación de aparcamiento, formado por cuerpo de fundición inyectado de aluminio, reflector de aluminio anodizado, difusor de vidrio de cierre templado, cierre de palancas de perfil de aluminio extruido y Lira de acero electrocincado. Se le colocará una lámpara tubular de 250 W. de VSAP con portalámparas E-40, grado de protección IP65, clase II, servido en obra de color GY9007 (gris RAL 9007), con montaje en columna troncocónica de 12 m. de altura modelo CEU de Simonlighting en chapa de acero al carbono, placa de asiento de chapa de acero embutida y acabado de acero galvanizado por inmersión en caliente; fijación por terminal cilíndrico del mismo diámetro en punta que el fuste (D= 60 mm.), con pernos de anclaje y cimentación, montaje y conexionado incluido.</p>	1,00	907,69	907,69
06.06	<p>m. CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 16 mm2</p> <p>Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x16) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 16 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	60,00	17,05	1.023,00
06.07	<p>m. CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO ACERA S= 6 mm2</p> <p>Canalización alumbrado público bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	585,00	13,67	7.996,95
06.08	<p>m CANALIZACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO BAJO CALZADA S= 6 mm2</p> <p>Canalización alumbrado público en cruce de viales, según documentación gráfica, compuesta por dos tubos de polipropileno corrugado de diámetro DN90 color rojo en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40cm. de ancho por 0,60cm. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y envolviendo los tubos, incluido conductor de Cu de 4(1x6) mm2 y conductor rígido de tierra de Cu de 6 mm2, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.</p>	60,00	16,08	964,80
06.09	<p>ud ARQUETA PREFABRICADA PP 35x35x60 cm. PARA DERIVACIÓN</p> <p>Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral exterior, totalmente rematada.</p>	12,00	88,63	1.063,56

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.10	ud PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm ² , unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Todo totalmente instalado.	8,00	108,33	866,64
06.11	PA PARTIDA ALZADA DESPLAZAMIENTO DE LUMINARIAS COMPLETAS EXISTENTES Paritda Alzada a justificar por el desplazamiento de luminarias completas existentes en la misma acera y otras que se deben desmontar y llevar a vertedero para colocar otras nuevas, totalmente re-matada.	1,00	495,00	495,00
TOTAL CAPÍTULO C06 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO				47.429,98

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES				
07.01	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	90,00	27,27	2.454,30
07.02	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES B/CALZADA Canalización de Telecomunicaciones bajo calzada, según documentación gráfica, compuesta por seis tubos de PVC de diámetro DN125 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 m. de ancho por 0,9 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro y los propios tubos, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	15,00	32,10	481,50
07.03	ud ARQUETA TELECOS DERIVACIÓN PREFABRICADA TIPO P C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,8x0,8x1 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	3,00	293,30	879,90
07.04	ud ARQUETA TELECOS ENTRADA EDIFICIOS PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta de entrada a edificios tipo M. prefabricada , de dimensiones exteriores 0,6x0,6x0,7 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra, totalmente rematada la unidad.	2,00	208,52	417,04
07.05	m. CANALIZACIONES TELECOMUNICACIONES ACOMETIDA B/ACERA Canalización de Telecomunicaciones para acometida bajo aceras, según documentación gráfica, compuesta por tres tubos de PVC de diámetro DN63 color verde en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,30 m. de ancho por 0,6 m. de profundidad, incluso excavación, hormigonado con H-20 en perímetro, relleno con materiales sobrantes, banda señalizadora ancho 0,30 m., retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada y terminada.	10,00	17,87	178,70
TOTAL CAPÍTULO C07 RED DE TELECOMUNICACIONES				4.411,44

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION				
08.01	m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.	1.721,20	0,05	86,06
08.02	m. M.VIAL CONTINUA/DISCONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm Marca vial reflexiva continua o discontinua en color blanco, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	1.721,20	0,23	395,88
08.03	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	73,10	8,03	586,99
08.04	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	251,50	7,21	1.813,32
08.05	ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=60 cm. Señal circular de diametro 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.	6,00	96,36	578,16
08.06	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=90 cm Señal triangular de lado 90 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.	3,00	53,68	161,04
08.07	ud SEÑAL CUADRADA REFLEX. L=60 cm. Señal cuadrada de lado 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentacion y cimentacion, colocada.	17,00	54,88	932,96
08.08	ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm. Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	2,00	56,54	113,08

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.09	ud BOLARDO ACERO CILINDRO h=75 cm Bolardo de acero en forma cilíndrica de 0,75 m de altura, realizado en pletinas de 8 mm. dobladas y con placa de anclaje D=0,7 m. Tornillería de acero zincado. El acabado del acero será galvanizado con espesor mínimo de 70 micras de zinc, y lacado al horno con poliéster ferrottexturado negro forja. Acabado y comprobado, Colocado en obra.	55,00	68,66	3.776,30
TOTAL CAPÍTULO C08 SEÑALIZACION				8.443,79

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO				
09.01	<p>PA P A MOBILIARIO URBANO DE LA URBANIZACION</p> <p>P A de mobiliario urbano básico como bancos, papeleras, paneles informativos, etc. Totalmente re-matado.</p>	1,00	2.219,69	2.219,69
09.02	<p>ud CONTEN.CIRC.IGLÚ COMPOSITE PRFV RECOG.SELEC.VIDRIO 3 m3</p> <p>Contenedor tipo iglú de composite o PRFV, de base circular, para recogida selectiva de vidrio, de 3 m3 de capacidad aprox. con dimensiones 1705 mm de diámetro de base circular, altura a boca 1500 mm , altura total 1810 mm y ancho superior del tronco del cono de 1424 mm., para máxima carga de 100 kg. aproximadamente. Espesores entre 4 y 7 mm. con riqueza de fibra de vidrio 1,5 Kg/m2. Gran resistencia química y a los rayos UV. Recubrimiento de gel-coat en la base y el perímetro exterior para mejorar la resistencia química. Herrajes de acero galvanizado. Boca standard de introducción de reiduo. Logos y textos integrados.</p>	1,00	834,80	834,80
09.03	<p>ud CONT. ACERO GALVANIZ. Y POLIÉSTER RECOG.SELEC.3 m3</p> <p>Suministro y colocación de contenedor, de bocas adaptadas al tipo de residuo a recibir en cada caso, ya sea papel-cartón boca rectangular fija protegida con gomas, plástico-envases, boca cuadrada fija protegida con gomas, o materia orgánica, boca por accionamiento vertical de tapa superior por pedal inferior. Todos ellos de 3 m3 de capacidad aproximada, Compuesto en acero galvanizado en caliente, chorreado y pintado con polvo de poliester termoendurecido. Realizado en 3 piezas más cintura de refuerzo y soldado mediante robot automático. Con amortiguadores de gas y topes de goma para funcioanmiento silencioso. Cantos redondeados. Dimensiones: Altura máxima de 1640 mm. longitud total de 1880 mm., altura de boca o tapa de 1250 mm., ancho total de 1450 mm.. Acabado con colores identificativos del tipo de residuo a alojar. Logos y textos integrados.</p>	4,00	1.097,27	4.389,08
TOTAL CAPÍTULO C09 MOBILIARIO URBANO				7.443,57

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD				
10.01	PA PARTIDA ALZADA SEGURIDAD Y SALUD Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.			
		1,00	16.718,24	16.718,24
	TOTAL CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD			16.718,24

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. Presupuesto parcial.

URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS				
11.01	PA PARTIDA ALZADA GESTIÓN DE RESIDUOS Partida Alzada a justificar según Estudio de Seguridad y SALUD y su capítulo de presupuesto que se desglosa en unidades y se adjunta en este Proyecto como un anejo de la memoria.			
		1,00	2.393,16	2.393,16
	TOTAL CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS			2.393,16
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....			568.789,50

PRESUPUESTO GENERAL

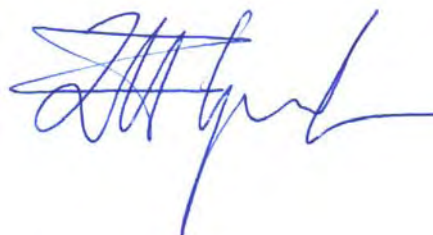
RESUMEN DE PRESUPUESTO. Presupuesto total
URBANIZACIÓN UNIDAD ACTUACIÓN UA 11-A PONFERRADA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	60.203,29	10,58
C02	FIRMES, PAVIMENTOS Y ACABADOS SUPERFICIALES HORIZONTALES	283.987,95	49,93
C03	RED ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y RED DE RIEGO	6.440,65	1,13
C04	REDES SANEAMIENTO AGUAS FECALES Y DE AGUAS PLUVIALES	41.029,72	7,21
C05	RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO	90.287,71	15,87
C06	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	47.429,98	8,34
C07	RED DE TELECOMUNICACIONES	4.411,44	0,78
C08	SEÑALIZACION.....	8.443,79	1,48
C09	MOBILIARIO URBANO	7.443,57	1,31
C10	SEGURIDAD Y SALUD.....	16.718,24	2,94
C11	GESTION DE RESIDUOS	<u>2.393,16</u>	<u>0,42</u>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		568.789,50	100%
	13,00 % Gastos generales	73.942,63	
	6,00 % Beneficio industrial	<u>34.127,37</u>	
	SUMA DE G.G. y B.I.	<u>108.070,00</u>	
	SUMA.....	676.859,50	
	21,00 % I.V.A.	<u>142.140,50</u>	
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		819.000,00	

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL EUROS

PONFERRADA, mayo de 2014

El redactor del documento:



Roberto – Miguel FOLGUERAL ARIAS

I.C.C.P.

Colegiado nº: 11.427