



Firmas del Documento

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36 “INDUSTRIAL 3”



T.M. DE VILLAJOSYOSA
(ALICANTE)
ENERO 2017

ING. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS



FERNANDO PATON QUILES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOYOSA (ALICANTE).

TOMO I

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DESCRIPTIVA.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.2.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES.

1.2.2 VIARIO.

1.2.3 SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

1.2.4. ABASTECIMIENTO.

1.2.5. RED SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN.

1.2.6. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1.2.7. RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.

1.2.8. ALUMBRADO.

1.2.9. RED DE TELEFONÍA.

1.2.10. JARDINERÍA Y RED DE RIEGO.

1.2.11. PASO SUPERIOR FERROCARRIL.

1.3 PRESUPUESTO

1.4 PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

1.5 CONCLUSIÓN

ANEJOS

ANEJO Nº1: REPLANTEO DE EJES

ANEJO Nº2: ESTADO DE ALINEACIONES

ANEJO Nº3: CÁLCULOS DE LA RED DE SANEAMIENTO

ANEJO Nº4: CÁLCULOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

ANEJO Nº5: CÁLCULOS DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN

ANEJO Nº6: CÁLCULOS DE LA RED DE BAJA TENSIÓN

ANEJO Nº7: CÁLCULOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO Nº8: CATÁLOGO DE ARBOLADO

ANEJO Nº9: BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ANEJO Nº10: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº11: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº12: FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

ANEJO Nº13: CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

ANEJO Nº14: COEFICIENTE K

ANEJO Nº15: CONTROL DE CALIDAD VALORADO

ANEJO Nº16: INFORME HIDRAQUA

ANEJO Nº17: MEMORIA DE CALCULO DE MUROS DE CONTENCION DE HORMIGON
ARMADO.

ANEJO Nº17: MEMORIA DE CALCULO DE MUROS DE CONTENCION DE HORMIGON
ARMADO.

ANEJO Nº18: CAUDALIMETRO ELECTOMAGENTICO

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

INFORMATIVOS

I-01	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
I-02	TOPOGRAFIA Y ESTADO ACTUAL
I-03	CONEXIONES
I-04	ORDENACION PORMENORIZADA Y USOS DEL SUELO
I-05	CATÁLOGO DE ARBOLADO
I-06	AMBITO DE ACTUACION
I-07	AFECCIONES

DEMOLICIONES

D-01	DEMOLICIONES
------	--------------

REPLANTEO

RP-01	REPLANTEO DE MANZANAS
RP-02	REPLANTEO DE EJES

VIARIO

VI-01	PLANTA DE VIARIO	HOJA 1 - HOJA 2
VI-02	SECCIONES TIPO	HOJA 1 - HOJA 2
VI-03	DETALLES DE FIRMES Y PAVIMENTOS	
VI-04	METRIFICACION DE EJES	
VI-05	PERFILES LONGITUDINALES	HOJA 1 - HOJA 2 – HOJA 3-HOJA 4
VI-06	PERFILES TRANSVERSALES	HOJA 1-HOJA 2-HOJA 3-HOJA-4 –HOJA5
VI-07	PLANTA DE SEÑALIZACIÓN	
VI-08	DETALLES DE SEÑALIZACIÓN	
VI-09	MUROS DE CONTENCIÓN	
VI-10	ROTONDA PR-1 (1-2)	
VI-10	ROTONDA PR-2 (1-2)	

SANEAMIENTO

SA-01	RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
-------	--

SA-02	PERFILES LONGITUDINALES DE
	LA RED DE SANEAMIENTO
SA-03	DETALLES DE LA RED DE SANEAMIENTO

ABASTECIMIENTO

AP-01	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AP-02	DETALLES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

RED ELECTRICA Y ALUMBRADO

E-01 a E-23

TELEFONIA

TF-01	RED DE TELEFONIA
TF-02	DETALLES DE LA RED DE TELEFONIA HOJA 1 - HOJA 2

JARDINES Y MOBILIARIO URBANO

JM-01	DISTRIBUCIÓN DE ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
JM-02	RED DE RIEGO

PLUVIALES

PL-01	EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES
-------	-------------------------------

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

En diciembre de 2003 se presenta en el Ayuntamiento propuesta de actuación para el Sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" se efectúa por la mercantil INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L., con C.I.F B-53795738 y domicilio a efectos de notificaciones en la C/ Camarada Cesar Elguezabal, Nº7, Alicante; y representada por Dn. Ramón José Segarra Aniorte, con DNI Nº 22.006.338-F

Con fecha 4 y 7 de febrero de 2005 respectivamente se emite el Informe Jurídico y el Informe Técnico sobre el Proyecto de Urbanización redactados por el Técnico Urbanista Municipal y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El 4 de marzo de 2005 se emite Informe técnico firmado por el Arquitecto Jefe del Área de Urbanismo. Fruto de dichos y posteriores informes se redacta el presente documento el cual forma parte de la nueva propuesta de actuación, en el que se recogen todas las subsanaciones de las deficiencias encontradas por los Técnicos, siendo el último de ellos de fecha de octubre de 2016.

El proyecto de urbanización del sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" en el T.M. de Villajoyosa tiene por objeto la definición, regulación, programación y valoración de las obras que permitan llevar a la práctica el planeamiento en el sector arriba indicado.

La superficie total del ámbito de actuación del proyecto es de 85.990,57 m² y difiere de la del sector, que es de 83.027 m², ya que se precisan actuaciones en el vial P1, para adaptar la rasante del semi-vial ya ejecutado al incremento del gálibo mínimo en el paso superior sobre la vía férrea Alicante-Denia, y además, se precisan actuaciones en la glorieta PR1, para encauzar el tráfico hacia esta.

Este ámbito de actuación aparece definido en el plano correspondiente (Plano I-06).

Estas obras se ajustan a las Normas de Urbanización del Excmo. Ayuntamiento de Villajoyosa.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.2.1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

1.2.1.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" se encuentra localizado al Noreste del Término Municipal de Villajoyosa. Linda al Norte con terrenos no urbanizables, al Sur con el Sector de Suelo Urbanizable PP-18, al Este con el Barranco del Torres y al Oeste con el ferrocarril FEVE de la línea Alicante-Dénia.

Entre las características geotécnicas, se dispone de capacidades de carga unitarias altas y medias, con predominio de las primeras y asientos inapreciables en portante de tipo bajo (1-2 Kg/cm²). Condiciones constructivas favorables.

Topográficamente se trata de una zona donde se ha dejado sentir fuertemente la acción del hombre, con zona abancaladas propias de aprovechamientos agrícolas ya abandonados o de escasa entidad. Sin que pueda encontrarse alguna explotación dedicada a la producción agrícola, estando las mismas en abandono.

Los terrenos se consideran adecuados para la formación de terraplén, y consisten en roca muy disgregada, principalmente caliza, admitiendo sin embargo taludes importantes. Por lo tanto es posible reaprovechar el suelo que se extraiga durante los movimientos de tierra siempre y cuando se realicen los oportunos ensayos que garanticen las características exigidas al mismo.

Debe quedar garantizada la explanada tipo E-2 bajo el paquete de firme.

En las obras de urbanización ejecutadas en las inmediaciones no han existido problemas de resistencia o excavabilidad, encontrándose un terreno compacto, de moderada facilidad de excavación y buenos resultados en desmontes. En este proyecto de urbanización se define un ángulo de talud en desmontes de 45º, y de terraplén de 45 °. Este talud, relativamente tendido en comparación con soluciones adoptadas en las inmediaciones, asegura la estabilidad sin necesidad de estudios más complejos.

1.2.1.2 DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

Como consecuencia de las obras de urbanización se afecta a elementos existentes, que se cambian de ubicación o se destruyen en función de la necesidad de seguir existiendo y de la capacidad de adaptación que tengan los mismos en la nueva ordenación.

El nuevo trazado viario y las manzanas destinadas a zonas verdes dejan fuera a varias edificaciones, vallados, acequias y a una balsa localizada al sur que deberán derribarse. Dichas construcciones se encuentran dispersas por todo el ámbito del sector.

La carretera localizada al suroeste, cuya traza dispone de un paso que cruza el ferrocarril, será sustituida por el futuro viario estructural, lo que supone la destrucción de la superficie de afirmado. Lo mismo se hace con la parte del viario perimetral localizado al sur que se encuentra dentro del sector PP-36, para de este modo conseguir un paquete de firme completo tanto en planta como en su espesor transversal.

En lo referente a la vegetación existente, se localizan 246 árboles ocupando parte de superficie destinada a viario público, debiéndose trasplantar a la manzana destinada a zona verde en caso de encontrarse en buen estado, de lo contrario serán trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas.

1.2.2 VIARIO

Tenemos un total de 8 alineaciones viarias, 8 de ellas pertenecientes a la red primaria (nombradas en el presente proyecto como P1-P6, y PR1 y PR-2 perteneciente a 2 rotondas que conectan con el Sector PP-18 y el paso a nivel del ferrocarril lindante al sector y otra secundaria que forman parte de la propia urbanización, (denominada a partir de ahora como S1). Formando parte de la red viaria se encuentra la parcela de aparcamiento pegada a la línea férrea que también es objeto de definición en el presente proyecto. Como consecuencia del desarrollo de la infraestructura ciclista municipal en consonancia con las determinaciones de la Ley Urbanística Valenciana al respecto, se han incluido itinerarios ciclistas adecuados para conectar estos con la antigua carretera N-332 como eje costero fundamental de la red básica ciclista del municipio; por lo tanto, dicho trazado ciclista se ha incluido en los viales P1, P2, P4 y P5, y también en la Zona Verde; además se ha rediseñado la rotonda que intersecta con el Sector PP-18, adaptando el carril bici a la misma, y se ha incluido la rotonda PR2 con el fin de mantener el paso a nivel con la línea FGV.

RED ESTRUCTURAL

La red estructural, rodea al sector en todo el perímetro, permitiendo resolver la conexión con el exterior. Está integrada por cinco alineaciones perimetrales, una de enlace entre viales estructurales y una rotonda.

Alineación P1,P2 y PR1

Limitan al sector por el sur. Estando ambas enlazadas mediante la rotonda PR1. Son de traza rectilínea, disponiendo de una longitud de 225 y 230 m respectivamente.

La alineación P1 se ha proyectado en función del gálibo libre (6,50 m) y del canto de tablero aproximadamente necesario (1,85 m), rehaciendo al mismo tiempo a la parte construida en el lado del

PP-18, ya que esta se ejecutó en su día para un galibo inferior. La sección es de 16 m disponiendo de una zona de viario compuesta por 2 carriles y una banda de aparcamiento, siendo la aceras del lado del de 3 metros, incorporando a parte un carril bici de 2,00m. de anchura. En la intersección del vial P1 con la glorieta PR1, el encauzamiento del tráfico, se ha resuelto con señalización horizontal y una isleta adoquinada. Proporcionando un acceso al viario del PP-18 desde el P1 sin necesidad de pasar por la glorieta, según documentación gráfica específica de dicha intersección (Plano VI-10).

Para la definición de la alineación P2 se ha tenido en cuenta la rasante actual de dicho vial perimetral que actualmente se encuentra incompleto, siendo la sección completa de 20 m distribuida transversalmente en dos carriles de 4,5 m una banda de aparcamiento de 2,5 m en la parte del Sector PP-18, aceras de 3,50 m. y 3,00 m. en los Sectores PP-36 y PP-18 respectivamente, incorporando una banda de carril bici en la parte del Sector PP-36, desarrollando el presente sector la mitad del mismo. Para ello se ha preferido prever la demolición del firme localizado dentro del sector, que aun encontrándose ejecutado no lo está de manera completa, por lo que se considera mas adecuado su demolición para ejecutar el paquete de firme completo.

Por su parte la rotonda PR1 tienen un radio exterior de 27,5 m, con una longitud de eje de 113 m y aceras de 3 metros, incorporando carril bici de 2,00 m. La plataforma asfaltada es de 11 metros de anchura, con dos carriles de 4,5 metros, arcén interior de 1,5 m, disponiendo de una parte central adoquinada. Se han diseñado en configuración semihorizontal, con una sola pendiente, inferior siempre al 2 %. La conexión con los viales que confluyen se realiza de forma muy suave mediante acuerdo. Las pendientes de los viales que confluyen se han mantenido siempre en valores menores al 2 %,

Se ha considerado la rasante actual del viario existente sobre el que se proyecta la rotonda, de modo que se el acerado existente sea válido, evitando al mismo tiempo la acumulación de aguas pluviales, haciendo coincidir la salida de las mismas por el PK 40 a través del vial que nace en dicho punto.

En cuanto a la rotonda PR2, tiene un radio exterior de 10 metros y un radio interior de 4,7 metros, con una acera perimetral tal y como queda definida en el Plano VI-10 (2 de 2)

Alineación P3 y P4

Limitan al sector por el norte. Presenta una sección asimétrica de 12 m, con un único sentido de circulación disponiendo de un carril de 4,50 m, una banda de aparcamiento de 2,5 m y dos aceras de 2,5 m. En su tramo final, en la parte Este del Sector, la sección cambia, pasando a estar compuesta por un carril de circulación de 4,50 m., una acera de 3.00m. a un lado, y un carril bici de 2,00m. y una acera de 2,50m al otro. La longitud de la traza es de 200 m y 343 m respectivamente.

Alineación P5

Distribuye el tráfico entre viales estructurales. Su trazado rectilíneo, de norte a sur, comenzando en el vial P4/P3 y finalizando en la rotonda PR1. Es de doble sentido de circulación con carriles de 3,75 m y aceras de ancho 5 y 3,5 m, resultando un ancho total de 16 m y una longitud de 97 m.

Alineación P6

Se encuentra lindando con el barranco del Torres, limitando al sector por el este, la sección es asimétrica de 13 m, con aceras de 3,00m, aparcamiento de 2,5 m y carril de 4,50, siendo su longitud de 457 m.

Parcela de aparcamiento

Se encuentra limitada por los viales P1 y P3, disponiendo de dos puntos de acceso desde el vial P3, uno a cada extremo del aparcamiento.

En el diseño de la plataforma se ha tenido en cuenta que los terraplenes no sean excesivos y que no se acumule el agua en el interior de la parcela, para lo cual se ha dado una pendiente longitudinal del 3% y transversal del 2%, consiguiendo que los terraplenes de tierras no superen los 3,50 m de altura disponiendo en cualquier caso de un talud mínimo de 1/1.

Para evitar desprendimientos de tierras sobre la calzada, se dispone en el perímetro de la parcela de un muro de contención de hormigón armado según documentación gráfica adjunta (Planos VI-09)

RED SECUNDARIA

Solo existe un vial nombrado como S1 resuelve el tráfico interno de la urbanización, formando parte del entramado viario secundario del sector, permitiendo dar acceso a la manzana destinada a zona verde. Su trazado, de 251 m, es rectilíneo de este a oeste con único sentido de circulación para lo que se dispone de calzada de 4 m existiendo a ambos lados de la misma aceras de 2,5 m, lo que supone un ancho total de sección de 9 m.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El diseño de la red viaria cumple las determinaciones impuestas por el Plan General de Ordenación Urbana de Villajoyosa.

Se dispone de carriles mínimos de 3 m, aceras de al menos 2,50 m, aparcamientos en línea de 2,50 m, y carril bici de 2,00m. La distribución de aparcamientos, aceras, carril bici y espacio para el tráfico rodado en los distintos viales viene definido en los planos del presente Proyecto de construcción.

Las pendientes en las calles para tráfico de vehículos no sobrepasan el máximo de 12 %, combinando adecuadamente rampas y pendientes, teniendo en cuenta el terreno natural, la compensación de volúmenes y la red de saneamiento, para un correcto desagüe.

Se han dispuesto plantaciones de *Lagunaria Patersonii* en todo el trazado viario que disponga de aceras con un ancho superior a los 2,5 m, dando cumplimiento con la normativa del Ayuntamiento disponiéndose alcorques de 0,80x0,80 m.

También se ha diseñado la señalización horizontal y vertical necesaria para un correcto funcionamiento del tráfico.

Se ha asegurado la accesibilidad arquitectónica, mediante rampas con rebaje de acera en los puntos de cruce de peatones, cumpliendo con lo establecido en la orden de 9 de junio de 2004, de la Consellería de Territorio y vivienda por la que se desarrolla el decreto 39/2004 de 5 de marzo en materia de accesibilidad en el medio urbano. El pavimento señalizador será de color rojo acabado botones adoquín o loseta de 6cm de espesor y dimensiones 20x20cm, y pavimento señalizador adoquín o loseta ranurada en dirección perpendicular a la acera.

1.2.2.1 CRITERIOS SEGUIDOS PARA CUMPLIMENTAR LOS REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES NACIONALES Y LAS NORMAS MUNICIPALES

En general, para todas las obras y servicios proyectados, se ha procurado respetar las normas siguientes:

Plan General de Ordenación Urbana de Villajoyosa.

Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y armado (EHE).

Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerante hidráulicos en las obras de carácter oficial (1975).

Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Normas de la Comunidad Valenciana.

1.2.2.2. ENLACE CON EL EXTERIOR

La conexión con el exterior del sector está resuelta por la red viaria de carácter estructural situada en todo el perímetro, siendo de mayor relevancia los nuevos viales localizados al sur que proporcionan la conexión con el resto de sectores urbanizables. La conexión viaria, no obstante, se encuentra asegurada al existir un vial al sur del sector que conecta con la nueva red proyectada. En la parte oeste se encuentra la vía férrea, por lo que las conexiones se deberán realizar por medio de cruces con el ferrocarril, según establece el Plan General de Ordenación Urbana.

1.2.2.3 CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO

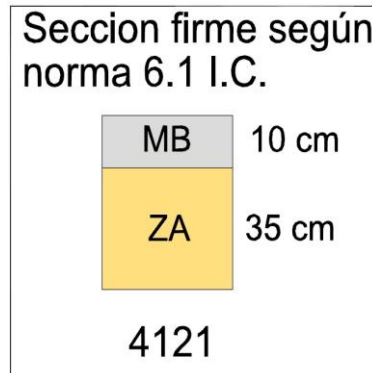
Se han seguido los criterios recogidos en los Pliegos, Reglamentos, Normativa, etc. enumerados en el apartado 1.2.1.1 de esta Memoria.

1.2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

El presente proyecto se refiere a los siguientes apartados: Vías rodadas, aceras, bandas de servicios, señalización.

Vías rodadas

El sección de firme de calzada adoptado para las calles con tráfico de vehículos, atendiendo a la Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre por la que se aprueba la Norma 6.1 IC Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras, considerando un tráfico T41, y una categoría de Explanada E-2 es el siguiente:



Base granular con zahorra artificial de 35 cm.

Capa intermedia de aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm. de espesor (G-20).

Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente de 4 cm. de espesor (S-12).

En el proyecto de la red viaria se han tenido en cuenta los criterios municipales en cuanto a su dimensionamiento. El firme descrito está así definido en el Plan General de Ordenación Urbana.

En lo referente al grado de compactación de las diferentes capas del firme, se exigirá una compactación del 95% del Proctor Normal en la explanada, y el 98% del Proctor Modificado en las bases de zahorra artificial.

El enlace vertical de rasantes se ha resuelto mediante acuerdos verticales de tipo parabólico, según el nivel de servicio supuesto para cada vial y las velocidades máximas permitidas. En general, se han realizado los cálculos para velocidades entre 40 y 60 km/h.

En cuanto a la configuración final de las calles y la red viaria se han respetado estrictamente las determinaciones del Plan Parcial que desarrolla este proyecto. Se ha intentado minimizar los movimientos de tierras

Carril Bici

La sección tipo del carril bici, el cual estará encintado por bordillo, se distribuirá de la siguiente manera:

Base granular con zahorra artificial de 20 cm.

Capa de rodadura de mezcla bituminosa AC16 SYRF B40/50 D de 5 cm. de espesor

Control de compactación de zanjas

Dado que los medios utilizados en la compactación de zanjas son inferiores a los usados con el Movimiento General de Tierras, para evitar que una menor compactación en las zanjas produzca asientos diferenciales respecto a su entorno, y dado que esta situación es más grave en los cruces de calzadas que cuando discurre por aceras, el control de calidad se duplicará en estas zonas respecto al resto.

Aceras

Las aceras se pavimentarán con solera de hormigón armado, HA-25/P/20/Illa, sobre capa de zahorra artificial compactada al 95% del Proctor Normal., tal y como se indica en los planos.

En los pasos de peatones se rebaja la altura de la acera hasta el nivel de la calzada para permitir el perfecto acceso desde la calzada a la parte acerada.

Bordillos

Las aceras vendrán encintadas con bordillos de dimensiones 15x35x100 bicapa en las rectas y de 50cm de longitud en tramos curvos colocados sobre cimentación de hormigón HM-20, recibido con mortero de 3 cm. de espesor. La altura vista será de 15 cm. en zonas de acera no destinadas al cruce de peatones.

El bordillo montable será de tipo 13x25x100 bicapa en rectas y de 50cm de longitud en curvas

El bordillo de protección del carril bici será de tipo 10x20x70 bicapa en rectas y de 50cm de longitud en curvas.

Bandas de servicios y aparcamientos

El firme medra la misma sección que para la calzada, además la pendiente de los aparcamientos será de un 2% hacia la calzada.

Se ha previsto un total de 210 plazas de aparcamiento aproximadamente en todo el sector incluso las plazas correspondientes a la parcela destinada a tal fin, por lo que según la Orden de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda por la que desarrolla el Decreto 39/2004, se ha previsto de un total de 8 plazas de aparcamiento para personas con movilidad reducida ubicadas en la parcela destinada a aparcamientos.

Señalización

Es de dos tipos: Horizontal y Vertical.

La señalización horizontal está formada por:

Líneas de eje: pueden ser continuas o discontinuas de 10 cm. de ancho.

Líneas de aparcamiento en línea. Delimitan la zona destinada a tal uso. Tienen 10 cm. de espesor e intermitencia de 1,00 x 1,00 metros.

Líneas de Ceda el Paso. De 40 cm. de ancho.

Símbolos de Ceda el Paso pintados en la calzada.

Pasos de peatones tipo "Cebra".

Flechas de dirección.

Etc.

La señalización vertical consta de:

Señales de Ceda el Paso. R-1.

Señales de Stop R2.

Señales de dirección obligatoria R-400.

Señales de giro obligatorio en rotonda R-402.

Señales de paso de peatones S-13.

Señales de Carril Bici R-407

Etc.

Los postes y el doble cuerpo de la señalización vertical ira pintada en color negro acabado forja oxirón, o similar, según criterios municipales, siendo los postes cilindricos. Incluirán pie de fundición con escudo municipal.

Plantaciones

El arbolado de alineación en viales se está formado por Lagunarias Patersonii en alcorques de 0,80x0,80 m con red de riego propia.

El alcorque será de bordillo prefabricado de hormigón, con un tratamiento de marmolina compactada con resina color albero y anillo de caucho alrededor del tronco.

1.2.2.5 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

El proyecto de pavimentación se ha redactado teniendo en cuenta todas las demás obras que le afectan, tales como la red de saneamiento, abastecimiento, jardinería, etc.

Para coordinar las obras definidas en el presente apartado con las definidas en los restantes proyectos específicos, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Los desmontes se efectuarán antes de las obras de apertura de zanjas y los terraplenes después (en alcantarillado).

Los cruces de calzadas de las canalizaciones se ejecutarán antes de la construcción de la sub-base de calzadas.

Todos los servicios que discurren por calzadas o viario, deberán instalarse antes del hormigonado de la base de las mismas. Se procurará que guarden las distancias entre ellos previstas en los diferentes reglamentos y precisas para que no existan interferencias de cruces o solapes entre ellos, tanto en la primera instalación, como en reparaciones posteriores.

La extensión de la capa de rodadura de aglomerado asfáltico, deberá realizarse cuando estén instalados la totalidad de los servicios.

La señalización tanto horizontal como vertical, se ejecutará al final, cuando las obras estén prácticamente acabadas.

1.2.3 SANEAMIENTO Y EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

El objeto del presente proyecto es la recogida y evacuación de las aguas negras producidas por la actividad en la totalidad de la zona afectada así como conducir y evacuar las aguas de lluvia evitando su acumulación en la red viaria.

1.2.3.1 RED DE SANEAMIENTO

1.2.3.1.1 Descripción de la red

Se ha previsto una red de aguas residuales que se dispondrá por debajo del eje de la calzada y nunca a menos de 1,50 metros de la rasante, dicha red será ramificada y estará formada por tuberías de PVC corrugada de teja de 400 mm de diámetro exterior, unidos mediante junta elástica. Son de doble pared, siendo la pared exterior corrugada y la interior lisa. La pared exterior presenta un anillado corrugado troncocónico, que confiere una resistencia muy elevada al aplastamiento en zanja de 8 KN/m².

Las acometidas a parcela dotacional serán con tubería de PVC lisa color teja de 315 mm. de diámetro exterior con zanjas rellenas de hormigón en masa y se ejecutarán con vertido directo pozo desde arqueta de 50x50cm junto a la fachada, a no ser que ello no fuera justificadamente posible, en tal caso se podrá conectar al conducto principal siempre y cuando dicha conexión sea estanca y del tipo "injerto rápido", el ángulo mínimo de dicha conducción a la principal será de 45 grados.

Los pozos de esta red se situarán en todas las intersecciones de los viales y sistemáticamente a menos de 50 m. de separación para las posteriores acometidas particulares. Estos están formados por anillos prefabricados de hormigón en masa de 1 m de diámetro interior y 0,50 m de altura. Siendo el acceso al interior del mismo excéntrico, lo que se consigue con cono asimétrico de 0,62 cm de altura.

Para cada tramo de tubería se han calculado las cargas a soportar para adecuar la serie necesaria a colocar tomando como dotación del sector 1,20 l/s por cada 1000 m² de techo construido con un coeficiente punta 2,4, cumpliendo sobradamente las necesidades de los locales y pequeñas industrias que puedan ubicarse en nuestro sector. El vertido total generado dentro del sector debido a las manzanas industriales es de 39,85 l/s, y añadiendo el aporte debido a la manzana dotacional resulta un total de 44,03 l/s, siendo esta una cantidad perfectamente soportada por la red existente.

La red esta formada por tres ramas independientes que vierten a puntos diferentes en los límites del sector; dichos puntos, así como las profundidades de los pozos a los que vierten, han sido facilitados por la empresa concesionaria Hidraqua , tal y como se indica en el Anejo 16 (Informe Hidraqua)

El ramal 1 recoge todas las aguas generadas dentro del sector, conduciéndolas hasta el punto de vertido situado en la rotonda, al sur del sector, conectando con la red de saneamiento existente bajo la calle anexa. Los recorridos de las aguas residuales son siempre por gravedad, de este a oeste y de norte a sur, a excepción de la conducción que discurre bajo la calzada del vial P1 donde el discurrir de las aguas es de oeste a este.

El trazado del ramal 2 discurre por vial secundario S1, y parte del vial P4, situado al este del sector, conectando con la red existente que discurre por el vial P-2

El trazado del ramal 3 discurre por vial estructural P6, situado al este del sector, conectando en el punto mas bajo de toda la urbanización con la red perteneciente al sector PP-18.

Para una mejor comprensión de la red se debe contemplar el plano de planta de la red y los perfiles longitudinales donde aparecen profundidades de pozos y pendientes de las tuberías.

1.2.3.1.2 Criterios seguidos para cumplimentar los reglamentos e instrucciones nacionales y las Normas Municipales

Se han tenido en cuenta las Normas Urbanísticas del Vigente Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Villajoyosa, así como lo establecido por el Servicio Municipal de Aguas.

Asimismo, se han seguido la Normalización de Elementos Constructivos para obras de Urbanización (1987).

2.3.1.3 Enlace con el exterior

Se han previsto partidas alzadas para cubrir los gastos imprevistos producidos por las conexiones a realizar y las posibles afecciones a bienes públicos.

Son tres los puntos de conexión a realizar con la red de alcantarillado existente en el sector PP-18. El primero se localiza bajo la rotonda, al sur del sector, y conecta con la red de saneamiento existente bajo la calle anexa. El segundo se localiza en el vial P-1, y el último se encuentra situado al sureste, en el punto más bajo de la urbanización enlazando con la red de saneamiento del PP-18.

2.3.1.4 Criterios generales de cálculo

Se ha realizado el cálculo de caudales y velocidades de acuerdo a las aportaciones que se producen en las parcelas y a las pendientes del terreno.

Los parámetros adoptados para el cálculo de la red son los siguientes:

Velocidad mínima: 0,5 m/seg.

Velocidad máxima: 3 m/seg.

Pendiente mínima: 0,3%

Pendiente máxima: 15%

Separación máxima entre pozos de registro: 50 m.

2.3.1.5 Carecterísticas de las obras

La red de saneamiento proyectada pretende recoger los vertidos de aguas negras de las edificaciones a construir en las parcelas resultantes de la ordenación propuesta en la zona objeto de este proyecto.

Como criterio general, la profundidad de los colectores es tal que su recubrimiento mínimo sea de 1,50.

El perfil longitudinal representado en los planos corresponde a la cota de terminación de calzada. En el podemos comprobar profundidades de pozos y pendientes de conducciones.

Para la colocación de los tubos se realizarán zanjas de ancho mínimo en función del diámetro de cada tramo con una distancia lateral mínima de 20 cm. y un talud de 1/3. Las tuberías se colocarán sobre un lecho de arena de 20 cm. de espesor, rellenando y compactando con zahorra artificial al 98% en tongadas de 20 cm de espesor hasta la capa sub-base de Zahorra Artificial propia del viario.

Existirán pozos de registro en toda la red manteniendo una distancia entre ellos menor de 50 metros, la altura de estos será de al menos 1,85 metros. Serán de piezas prefabricadas de hormigón disponiendo de marco y tapa de fundición resistente a trafico rodado y amortiguador de ruido, con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales.

1.2.3.2 EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

Las aguas pluviales de todo el sector se conducirán por escorrentía superficial a puntos marcados en el plano adjunto a este proyecto y denominado PL-01.

1.2.3.3 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

Las obras de alcantarillado se coordinarán con las restantes de la urbanización. Se propone que estas obras se realicen con posterioridad al movimiento de tierras de la explanación y antes de cualquier otro servicio.

Las conducciones de saneamiento irán siempre por debajo de las de abastecimiento de agua, con una separación mínima entre generatrices exteriores de 1 metro, tanto en vertical como en horizontal.

1.2.4. ABASTECIMIENTO

Es objeto del presente proyecto el abastecimiento y distribución de agua con la entidad suficiente para satisfacer los consumos domiciliarios de las parcelas, el riego de los viales y sus zonas verdes y la dotación de agua contraincendios a los hidrantes que se disponen en todas las calles de la urbanización.

1.2.4.1 DESCRIPCIÓN RED

1.2.4.1.1 Red general

Actualmente existe una red general de 400 mm de F.D. que discurre por el vial P-1, la cual será desviada 110 metros lineales, ya que la misma atraviesa parte de las parcelas privadas.

1.2.4.1.2 Red interior

La red interior conecta con la red general existente en el sector colindante PP-18 en varios puntos para asegurar el abastecimiento en caso de fallar uno de ellos. Dichas conexiones están detalladas en el plano de abastecimiento correspondiente.

La red proyectada consiste en un conjunto mallado de tuberías de fundición dúctil de 100 mm y 150 mm de diámetro. Esta red se situará siempre por debajo de las aceras y zonas públicas protegidas del tráfico rodado exceptuando los cruces necesarios. Se estima el caudal suficiente para garantizar 10 horas punta. La presión mínima de la red será de 10 m.c.a. y garantizará el caudal de incendios con una presión de 6 m.c.a. en tres hidrantes contra incendios contiguos, sin reducirse el consumo restante en más de un 50%. La presión máxima de la red no será superior a 60 m.c.a.

Las tuberías se proyectan en fundición dúctil PN 15 Kg/cm². Todas las piezas especiales y valvulería serán de fundición y se instalarán de forma que sea posible su extracción y recambio sin realizar cortes en la conducción, además las válvulas de compuerta serán de cierre elástico y con husillo de acero inoxidable.

Las válvulas de corte, del diámetro de la tubería sobre la que se asientan, de compuerta con asiento elástico sin acanaladura donde sedimentarse depósitos, se han colocado en todas las intersecciones de acuerdo con el siguiente criterio: siempre aguas adelante y a veces también hacia atrás, de modo que pueda aislarse cualquier tramo sin más que manejar dos (a lo sumo tres) válvulas de seccionamiento, de modo que queden desabastecidas el menor número posible de parcelas.

Las arquetas que albergan los elementos de la red son lo suficientemente grandes como para que queden vistas las tuberías que confluyen en los codos, T o válvulas, distinguiendo dos tipos en función de que dispongan en su interior de uno o mas elementos, siendo las dimensiones de las mismas de 70x70 y de 100x100cm según el caso.

Para la prevención de incendios se estima un caudal de 10 l/seg. para cada hidrante. Estos serán de 70 mm. y estarán normalizadas por el Servicio de Bomberos, se colocarán 6 hidrantes en toda la urbanización, cubriendo cada uno una radio máximo de 100 metros medidos a través de espacio público, de tal forma que cualquier punto del sector está cubierto por al menos un hidrante contraincendio.

Las bocas de riego se han situado de forma que entre ellas no exista una distancia superior a 200 m.

1.2.4.2 CRITERIOS SEGUIDOS PARA CUMPLIMENTAR LOS REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES NACIONALES Y LAS NORMAS MUNICIPALES

Se han tenido en cuenta: La Norma Tecnológica IFA/1975 (23 Diciembre 1975) y la IFR/1974 (23 de Agosto de 1974), el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. 28 de Julio de 1974), el Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos en las obras de carácter oficial, la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de Hormigón en masa y armado (EHE), las normas UNE para composición, dimensionado y ensayo de los materiales que intervienen en la ejecución de las obras objeto de este proyecto.

Hidrantes y extinción de incendios: R.D. 2267/2004 por el que se aprueba el RSCIEI.

Además se siguen las normas de urbanización que se establecen en el Plan General de Ordenación Urbana del T.M. de Villajoyosa, así como lo establecido por el Servicio Municipal de Aguas.

En los casos de prescripciones distintas entre las normativas utilizadas, se ha escogido la que proporciona mayor seguridad en el dimensionado, aún a costa de un mayor gasto económico.

1.2.4.3 ENLACE CON EL EXTERIOR

Son dos las conexiones previstas, una a la red de 160 mm de PE que discurre por el Sector PP-18, colindante a la Rotonda PR-1, y la otra parte Sur del Sector, al final del vial P-6, conectando a la tubería de 150mm de F.D. existente. Tanto los puntos, como las presiones en las tuberías de conexión empleadas para el cálculo han sido facilitadas por la empresa concesionaria Hidraqua (ver Anejo 16 Informe Hidraqua).

Se han previsto partidas alzadas para cubrir los gastos derivados de las distintas conexiones a realizar y la reposición de bienes públicos afectados.

1.2.4.4 CRITERIOS GENERALES DE CÁLCULO

Para la determinación de los caudales puntuales se han seguido las recomendaciones para la realización de Proyectos de Urbanismo, dando una dotación de 1,20 l/seg. por cada 1.000 m² de techo

construido, con un coeficiente punta 2,4. Además se añade un caudal de 0,50 l/seg para el riego diario de la zona verde y 4,18 l/seg para la parcela dotacional que incluye el sector.

Con estas consideraciones el caudal punta demandado por la totalidad del sector es de 44,53 l/s, siendo este aporte perfectamente soportado por la tubería a la que acometemos.

Para el dimensionado se ha utilizado la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White con una rugosidad de 0,020 mm.

1.2.4.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Trazado en planta

La situación de las tuberías será bajo aceras, procurando no situarlas cercanas a la red de alcantarillado; en todos los casos la separación entre ambos servicios es mayor de 1 m., tanto vertical como horizontalmente, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Para la separación con otros servicios se ha seguido lo prescrito por la Norma Tecnológica IFA/1975.

Secciones de zanja

El terreno en general no presenta problemas en la excavación y, excepto en caso de fuertes lluvias, no es preciso prever la necesidad de entibación.

La zanja tendrá una sección tipo de 0,60 m de ancho para las tuberías de 100 y 150 mm de diámetro. La altura de zanja varía en función del diámetro empleado, disponiendo en cualquier caso de 0,65 m por encima de la clave del tubo. De la zanja excavada 10 cm. de espesor serán para el lecho de

arena donde descansa la tubería, se recubrirá con arena hasta 30 cm por encima de la clave del tubo, y el resto será zahorra artificial compactada en capas de 25 cm. al 98% del Proctor Normal.

Tipo de Tubería y piezas especiales

Se ha elegido tubería de fundición dúctil con presión normalizada no inferior a 20 Kg/m²., de acuerdo con la Normativa del P.G.O.U. del Ayuntamiento de Villajoyosa. De acuerdo con esta norma, se utilizará junta automática flexible para la unión de los tubos, junta mecánica exprés para las piezas especiales, y junta de brida para las piezas terminales, carretes de anclaje y desmontaje y unión a válvulas.

Las válvulas de corte serán de compuerta con asiento elástico y sin acanaladuras donde puedan sedimentarse residuos, con husillo fijo, e irán montadas con un carrete de anclaje y un carrete de desmontaje.

Además tendremos una red para el riego por goteo de los árboles de las calles y las zonas verdes.

1.2.4.6 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

Las obras de abastecimiento de agua se coordinarán con las restantes de la urbanización, estableciendo un orden lógico de ordenación de actividades en función de los condicionantes tecnológicos y de organización de este tipo de obras. Se evitará la repetición de actividades y la destrucción de obra ya ejecutada, por la realización de otras que debieron ser previas.

Es de señalar, aquí, que las conducciones de abastecimiento de agua irán siempre por encima de las de saneamiento, y se recomiendan las distancias mínimas entre generatrices exteriores de conducciones de otros servicios, proporcionada por la normativa reseñada y que se reflejan a continuación:

	Separación	Separación
	Horizontal	Vertical
Alcantarillado	100 cm.	100 cm.
Gas	50 cm.	50 cm.
Electricidad Alta Tensión	30 cm.	30 cm.
Electricidad Baja Tensión	20 cm.	20 cm.
Teléfonos	30 cm.	20 cm.

Se propone que las obras de este proyecto se realicen con posterioridad a las de explanación y saneamiento.

1.2.5. RED SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN

1.2.5.1 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

La redacción del presente proyecto específico se ha efectuado de acuerdo con la siguiente reglamentación y normativa:

Legislación Nacional:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- 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.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- 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.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley

25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE de 13/9/08)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Recomendación 519/99/CE del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos de 0 a 300 GHz.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Legislación Autonómica:

- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.

- Resolución de 22 de octubre de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se establece una declaración responsable normalizada en los procedimientos administrativos en los que sea preceptiva la presentación de proyectos técnicos y/o certificaciones redactadas y suscritas por técnico titulado competente y carezcan de visado por el correspondiente colegio profesional.
- Orden 9/2010, de 7 de abril, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda y vicepresidente tercero del Consell, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 2/89, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 162/90, de 15 de octubre, por el que se aprueba la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.
- Orden de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.
- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural valenciano.

- Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 10/2010, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Ley 3/2014, de 11 de julio, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana.
- Instrucción de 13 de enero de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, sobre vías pecuarias.

Especificaciones Particulares:

- MT 2.03.20 (9ª ed. Feb-14)
- MT 2.31.01 (8ª ed. Feb-14)

1.2.5.2 CONEXIÓN CON EL EXTERIOR

En la actualidad existe una línea aérea de media tensión de doble circuito que atraviesa el sector de norte a sur. Este doble circuito se denomina DC Villajoyosa-Villarrobella de la ST Benidorm y es el punto de conexión facilitado por la compañía distribuidora. Dicho doble circuito se soterrará a su paso por el

sector y se conectará a su paso un nuevo centro de reparto. Desde este centro de reparto partirá la red interior que conectará en anillo a los nuevos centros de transformación a instalar dentro del sector urbanístico.

Puesto que la red de media tensión del entorno de Benidorm-Villajoyosa se encuentra saturada, para poder conectar al doble circuito Villarrobella, se necesita realizar un refuerzo de las instalaciones actuales. Este refuerzo consistirá en la conexión mediante una nueva LSMT simple circuito de la actual línea Charco con la línea Villarrobella. Esta línea discurrirá principalmente por el arcén en caminos públicos bajo tubo en zanja subterránea hormigonada.

1.2.5.3. TRAZADO

El trazado de la red es el que viene reflejado en el documento de planos, y consiste en líneas subterráneas que discurrirán entubadas en toda la longitud de la zanja a realizar, la cual será hormigonada en los tramos en los que se prevé el paso de vehículos.

Según la ITC-LAT-07 del RLAT, las líneas se encuentran en la Zona A correspondiente a una altitud inferior a 500 metros sobre el nivel del mar.

* Punto de entronque:

El punto de conexión con las redes de distribución eléctrica se encuentra en el DC Villajoyosa-Villarrobella de la ST Benidorm que cruza el sector de norte a sur. La conexión se realizará mediante un doble entronque aéreo-subterráneo a instalar en el límite norte del sector a urbanizar.

El punto final de las redes se realizará mediante un doble empalme seco a instalar con el doble circuito Villajoyosa-Villarrobella, a instalar en el límite sur del sector a urbanizar.

* Longitud total y parcial RSMT urbanización:

El tendido de la R.S.M.T será subterráneo en zanja de profundidad adecuada. Se tenderá por sitios de uso común, en este caso transcurrirán 755 metros de zanja por acera y 0 metros de zanja por calzada. En estos últimos la línea irá entubada y hormigonada.

La longitud total de línea subterránea es de 772 m, describiéndose a continuación los diferentes tramos de los que consta esta:

TRAMOS DEL SOTERRAMIENTO DC VILLAJOSYOSA-VILLAROBELLA.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
ENTRONQUE A/S	CR-1	147	400
ENTRONQUE A/S	CR-1	149	400
CR-1	EMPALME SECO	86	400
CR-1	EMPALME SECO	85	400
Longitud Total en metros		467	

TRAMOS DE LA RED SUBTERRÁNEA INTERIOR.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
CR-1	CT-2	77	240
CT-2	CT-3	319	240
CT-3	CT-4	379	240
CT-4	CR-1	758	240
Longitud Total en metros		1533	

Así pues, la red subterránea de media tensión a instalar tendrá una longitud total de 2.000 metros.

* Longitud total y parcial LSMT refuerzo:

El tendido de la L.S.M.T para el refuerzo de las redes existentes será subterráneo en zanja de profundidad adecuada. Se tenderá por sitios de uso común, en este caso transcurrirán 1660 metros de zanja por arcén. En todo su recorrido la línea irá entubada y hormigonada.

La longitud total de línea subterránea es de 1660 m, describiéndose a continuación los diferentes tramos de los que consta esta:

TRAMOS DEL SOTERRAMIENTO DC VILLAJOSYOSA-VILLAROBELLA.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm ²)
ENTRONQUE A/S LAMT "CHARCO"	ENTRONQUE A/S LAMT "VILLAROBELLA"	1660	240

Longitud Total en metros 1660

* Relación de cruzamientos, paralelismos, pasos por zonas, etc.:

Para el tendido de la L.S.M.T. tendremos varias situaciones especiales consistentes en los distintos cruces de calzada en el interior y junto al límite de la urbanización. Estas situaciones se hayan bien especificadas y descritas en el documento de planos.

1.2.5.4 MATERIALES

La calidad y características de los materiales deberán responder a las Normas y Reglamentos de vigente aplicación.

*** Conductores.**

Se utilizarán conductores de Aluminio, según Recomendaciones UNESA 3305(Julio 1982) y lo indicado en el capítulo 7 de la MT 2.31.01, con las siguientes características:

Secciones:	240, 400 mm ²
Aislamiento:	Seco Extruido del tipo HEPRZ1.
Nivel de aislamiento:	12/20 kV.
Cubierta exterior:	Capa de PVC.

Todos los cables serán unipolares con pantalla sobre el aislamiento formado por una corona de 16 mm² compuesta por hilos de Cu y contraespira de cinta de Cu, según recomendaciones UNESA 3305.

En las siguientes tablas se recogen, a título orientativo algunas otras de las características más importantes de los cables:

12/20 kV. Instalación subterránea entubada.

Sección mm ²	R 105°C Ω/Km	C μF/Km	X/Km Ω/Km	I máx A
1x150	0,277	0,368	0,112	255
1x240	0,169	0,453	0,105	345
1x400	0,107	0,536	0,098	450

Intensidad de c.c admisible, en KA, para cables de aislamiento seco:

Sección conductor		Duración del cortocircuito en seg.							
mm ²	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
240	67,44	47,76	38,88	30,24	21,36	17,52	15,12	13,44	12,24

* Zanjas y sistemas de enterramiento.

Los cables aislados se instalarán en este proyecto:

Canalización entubada.

Estas canalizaciones de líneas subterráneas se han proyectado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

A) La canalización discurrirá por terrenos de dominio público bajo acera, no admitiéndose su instalación bajo la calzada excepto los cruces, su trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo a bordillos evitando los ángulos pronunciados.

B) En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito eléctrico.

C) El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo:

Cables unipolares: 15 veces el diámetro. Los radios de curvatura en operaciones de tendido serán superiores a 20 veces su diámetro.

D) Los cruces de calzadas deberán ser perpendiculares y conforme el trazado de la línea se ha previsto un cruce.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada. Para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima de 0,80 m, con una anchura mínima de 0,35m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø en un mismo plano, aumentando su anchura en función del número de tubos a instalar y la disposición de estos.

En las líneas de 20 kV con cables de 400 mm² de sección y las líneas de 30 kV (150, 240 y 400 mm² de sección) se colocarán tubos de 200 mm Ø, y se instalarán las tres fases por un solo tubo.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 0,10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable. Las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos". Cuando el número de líneas sea mayor se colocará más cintas de señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

Los cables de control, red multimedia, etc. se tenderán en un ducto (multitubo con designación MTT 4x40 según NI). Éste se instalará por encima de los tubos, mediante un conjunto abrazadera/soporte, ambos fabricados en material plástico. El ducto a utilizar será instalado según se indica en el MT 2.33.14 "Guía de instalación de cable de fibra óptica", en este mismo MT se encuentra definido el modelo de fibra a instalar, el procedimiento de tendido y su conexión. Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones". A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia, incluidos en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

Para el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, se utilizará todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H 125 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Al objeto de impedir la entrada de agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03.

Cuando por una zanja en acera discurran un cable de M.T y un cable de B.T, éste último no se colocará en el mismo plano vertical.

CRUZAMIENTOS Y CASOS ESPECIALES:

En los cruces de calzada o en cruces especiales el cable irá alojado en canalización entubada siguiendo las mismas instrucciones que se fijan anteriormente. El número mínimo de tubos a colocar será de tres y en caso de varios circuitos, será preciso disponer como mínimo de un tubo de reserva.

En lugar de arena de río, en el fondo de la zanja se pondrá una solera de limpieza de 5 cm de espesor de hormigón. A continuación, se enterrarán los tubos con hormigón, sobresaliendo este unos 10 cm sobre la parte superior de los mismos y envolviéndolos completamente. El resto será como la zanja bajo acera.

Para las canalizaciones que discurran paralelamente a conducciones de otros servicios (gas, agua, teléfonos, telecomunicaciones, vapor, etc...) se guardará una distancia mínima de 20 cm. y lo indicado en la ITC-BT-07.

En los cruzamientos con otros servicios, la distancia mínima será de 20 cm.

* Herrajes y protecciones del comienzo y final de línea.

En los extremos de los cables subterráneos que llegan a los centros de transformación, teniendo en cuenta que su entrada es en celdas prefabricadas de corte en SF6, se instalarán botellas terminales con conectores enchufables simétricos para cable seco del tipo HEPR-Z1 de 240 mm²-Al y autorizados por la Empresa. Cumplirán lo indicado en la norma de Iberdrola MT 2.31.01.

En cuanto los empalmes se elegirán los que correspondan a las características del cable, atendiéndose a las instrucciones de montaje dadas por el fabricante del empalme, pero siempre serán del tipo de los autorizados por la empresa Iberdrola.

ENTRONQUE:

Los desvíos de las líneas aéreas de media tensión a resolver se realizarán mediante entronques aéreos-subterráneos. Para éstas conexiones se utilizará un doble entronque aéreo/subterráneo a instalar sobre un apoyo de celosía tipo 14C-7000 para el circuito doble.

1.2.5.5 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

Por su especial característica respecto de los demás proyectos de la Urbanización hay que distinguir dos partes en la obra de este proyecto específico:

-Construcción.

-Instalación eléctrica.

La parte de construcción como excavación, arquetas, tuberías, se efectuará simultáneamente y en coordinación con las restantes obras de los diferentes servicios y en una primera etapa.

Al final de la construcción de las canalizaciones de los restantes servicios y antes de proceder a las obras señalizaciones de viario, etc., se procederá al tendido de cables salvo que por necesidades de edificación haya necesidad de efectuarlo antes. Esto constituirá una segunda etapa.

Independientemente a las Redes de M.T. y B.T. se puede acometer la construcción e instalación de los centros de transformación pues no se afectan con ningún otro servicio.

1.2.6. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

1.2.6.1 ANTECEDENTES Y NECESIDADES A SATISFACER

La empresa "INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L." a encargado a los técnicos que subscriben, la redacción del proyecto de "CENTROS DE TRANSFORMACIÓN" del Sector PP-36 "Industrial 3" de VILLAJYOSA (ALICANTE), con el fin de suministrar energía eléctrica a las edificaciones que se establezcan en este sector.

Las solicitudes eléctricas que se prevén en este sector son resueltas mediante UN Centro de reparto de 400 kVA y TRES Centros de transformación de 400+400 kVAs, en adelante CR-1, CT-2, CT-3 y CT-4. A partir de los cuales, mediante una Red Subterránea de Baja Tensión, se distribuye la energía a las construcciones que allí se instalen.

Una vez resueltas estas instalaciones, se cederán a la Empresa suministradora IBERDROLA S.A., previo convenio que se redactará según acuerdos y negociaciones por las partes implicadas.

1.2.6.2 OBJETO DEL PROYECTO

Este proyecto tiene por objeto definir las características de los Centros de Transformación MT/BT destinados al suministro de energía eléctrica, así como justificar y valorar los materiales empleados en el mismo. Se solicita, así mismo, a los Organismos Oficiales Competentes la autorización para realizar su instalación y posterior puesta en servicio.

1.2.6.3 REGLAMENTACION Y NORMATIVA

La redacción del presente proyecto específico se ha efectuado de acuerdo con la siguiente reglamentación y normativa:

Legislación Nacional:

- Ley 54/1997, de 27 noviembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- 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.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- 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.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE de 13/9/08)

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Recomendación 519/99/CE del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos de 0 a 300 GHz.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Legislación Autonómica:

- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.
- Resolución de 22 de octubre de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se establece una declaración responsable normalizada en los procedimientos administrativos en los que sea preceptiva la presentación de proyectos técnicos y/o certificaciones redactadas y suscritas por técnico titulado competente y carezcan de visado por el correspondiente colegio profesional.
- Orden 9/2010, de 7 de abril, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

- Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda y vicepresidente tercero del Consell, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 2/89, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 162/90, de 15 de octubre, por el que se aprueba la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.
- Orden de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.
- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural valenciano.
- Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 10/2010, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.

- Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Ley 3/2014, de 11 de julio, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana.
- Instrucción de 13 de enero de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, sobre vías pecuarias.

Normas UNE

Especificaciones Particulares.

- MT 2.03.20 (9ª ed. Jul-14)
- MT 2.11.01 (3ª ed. Feb-04)
- NI 35.60.01 (2ª ed. May-11)
- NI 50.40.04 (2ª ed. Mar-04)
- NI 50.42.03 (6ª ed. Oct-06)
- NI 50.44.03 (3ª ed. Sep-11)
- NI 72.30.00 (9ª ed. Feb-14)

1.2.6.4. EMPLAZAMIENTO.

Los Centros de Transformación se hallan ubicados en el Sector PP-36, TM de Villajoyosa (Alicante). En el apartado nº 2 "Planos" se puede ver el emplazamiento de los mismos.

1.2.6.5. CARACTERISTICAS GENERALES DEL CENTRO DE TRANSFORMACION.

Los Centros de transformación de este Proyecto son de compañía, y tienen por tanto la función de suministrar energía sin medición de la misma en Media Tensión.

La energía será suministrada por la compañía IBERDROLA a la tensión de 20kV trifásica y frecuencia de 50Hz, siendo la acometida a las celdas por medio de cables subterráneos.

Los tipos generales de celdas empleadas en este proyecto para lo nuevos centros son:

- CGMCosmos: Celdas modulares de aislamiento y corte en SF6, extensibles in situ a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

1.2.6.6 PROGRAMA DE NECESIDADES Y POTENCIA INSTALADA EN KVA

A continuación se va a determinar la potencia eléctrica necesaria para la urbanización. Las potencias establecidas para cada uso son las siguientes:

USO COMERCIAL / TERCIARIO : 100 W/m2.

USO INDUSTRIAL : 125 W/m2.

USO EQUIPAMIENTO: 100 W/m2 de la superficie construible.

Uso Industrial

Nombre	Sup. Suelo	Sup. Techo	Ratio	Potencia
Manzana 1	7.990 m2 s.	7.206,00 m2 t	0,125 kw/m2 s.t.	900,75 kW
Manzana 2	11.089 m2 s.	10.001,00 m2 t	0,125 kw/m2 s.t.	1.250,13 kW
Manzana 3	17.745 m2 s.	16.004,00 m2 t	0,125 kw/m2 s.t.	2.000,50 kW
TOTAL:				4.151,38 kW

Dotaciones

Nombre	Sup. Suelo	Sup. Techo	Ratio	Potencia
PRD-3	10.450 m2 s.	4.180,00 m2 t	0,1 kw/m2 s.t.	418,00 kW

Alumbrado exterior.

Alumbrado público	17,32 kW
-------------------	----------

TOTAL POTENCIA PREVISTA (kW)

4.586,70

Al aplicar los factores de simultaneidad para la incidencia de la potencia de la red en BT sobre los Centros de Transformación, según el punto 3.2 del capítulo I en la norma MT2.03.20, obtendremos una DEMANDA DE POTENCIA EN KVA de:

$$P_{CT} (kVA) = 0,5 \times P_{BT} (kW) / 0,9$$

$$0,5 \times 4.586,70 / 0,9 = 2.548,17 \text{ kVA}$$

La potencia a suministrar será de 2.548,17 KVA, siendo necesario para ello siete transformadores de 400 KVA .

Para atender a las necesidades arriba indicadas, la potencia total instalada en estos Centros de Transformación es de 800 kVA y en el Centro de Reparto, de 400 kVA.

1.2.6.7. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

CR-1

Este centro de reparto estará equipado con un transformador de 400 KVA, además de seis celdas de línea (entrada-salida), una de interruptor pasante, todas ellas telemandadas, y otra de protección con corte SF-6, ubicadas dentro de una caseta prefabricada de hormigón tipo PFU-5/20.

CT-2, CT-3, CT-4

Estos Centros de transformación estarán equipados con dos transformadores de 400 KVA, además de dos celdas de línea (entrada-salida) y dos de protección con corte SF-6 ubicadas dentro de una caseta prefabricada de hormigón tipo PFU-5/20.

1.2.7 RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

El presente Proyecto tiene por objeto definir las demandas de potencia en cada parcela, el número de futuros abonados en media y baja tensión, así como el emplazamiento de los centros de transformación destinados a los servicios de baja tensión y la red de media tensión que es necesaria en el Sector PP-36, del T.M. de Villajoyosa.

1.2.7.1 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

La redacción del presente proyecto específico se ha efectuado de acuerdo con la siguiente reglamentación y normativa:

Legislación Nacional:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- 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.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

- 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.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (BOE de 13/9/08)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Recomendación 519/99/CE del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos de 0 a 300 GHz.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las

emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Legislación Autonómica:

- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.
- Resolución de 22 de octubre de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se establece una declaración responsable normalizada en los procedimientos administrativos en los que sea preceptiva la presentación de proyectos técnicos y/o certificaciones redactadas y suscritas por técnico titulado competente y carezcan de visado por el correspondiente colegio profesional.
- Orden 9/2010, de 7 de abril, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se modifica la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Resolución de 15 de octubre de 2010, del Conseller de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda y vicepresidente tercero del Consell, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución, y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 2/89, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 162/90, de 15 de octubre, por el que se aprueba la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental.

- Orden de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.
- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, del Consell, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de los informes a los estudios de impacto ambiental a los que se refiere el artículo 11 de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat, del Patrimonio Cultural valenciano.
- Decreto 60/2012, de 5 de abril, del Consell, por el que regula el régimen especial de evaluación y de aprobación, autorización o conformidad de planes, programas y proyectos que puedan afectar a la Red Natura 2000.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 10/2010, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Ley 3/2014, de 11 de julio, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana.
- Instrucción de 13 de enero de 2012, de la Dirección General del Medio Natural, sobre vías pecuarias.

Especificaciones Particulares:

- MT 2.03.20 (9ª ed. Feb-14)

- MT 2.51.01 (8ª ed. Feb-14)

1.2.7.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA

La Compañía suministradora de energía en la zona es Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

El suministro de energía se efectúa a 3 x 400/220 V. para los abonados de baja tensión.

1.2.7.3 PREVISIÓN DE CARGA.

A continuación se va a determinar la potencia eléctrica necesaria para la urbanización. Las potencias establecidas para cada uso son las siguientes:

USO COMERCIAL / TERCIARIO : 100 W/m².

USO INDUSTRIAL : 125 W/m².

USO EQUIPAMIENTO: 100 W/m² de la superficie construible.

Uso Industrial

Nombre	Sup. Suelo	Sup. Techo	Ratio	Potencia
Manzana 1	7.990 m ² s.	7.206,00 m ² t	0,125 kw/m ² s.t.	900,75 kW
Manzana 2	11.089 m ² s.	10.001,00 m ² t	0,125 kw/m ² s.t.	1.250,13 kW
Manzana 3	17.745 m ² s.	16.004,00 m ² t	0,125 kw/m ² s.t.	2.000,50 kW
			TOTAL:	4.151,38 kW

Dotaciones

Nombre	Sup. Suelo	Sup. Techo	Ratio	Potencia
PRD-3	10.450 m ² s.	4.180,00 m ² t	0,1 kw/m ² s.t.	418,00 kW

Alumbrado exterior.

Alumbrado público	17,32 kW
-------------------	----------

TOTAL POTENCIA PREVISTA (kW)

4.586,70

1.2.7.4 DESCRIPCIÓN DE LA RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE CONSUMO.

Desde los diferentes C.T. se ha proyectado la instalación de líneas subterráneas para el suministro de las diferentes C.G.P. de la urbanización. La potencia asignada a cada punto de consumo será en función del tipo de suministro al que alimente.

Para determinar la potencia de cálculo en cada línea o tramo de línea, se considerarán los coeficientes de simultaneidad resultantes según la tabla 1, punto 3.1 de la instrucción ITC-BT-10.

A continuación se muestran los diferentes puntos de consumo a alimentar desde cada uno de los centros de transformación y una descripción detallada de la potencia asignada a cada uno de ellos.

CENTRO DE REPARTO Y TRANSFORMACIÓN CR-1:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
1.1.1	Industrial (M1)	128,68
1.2.1	Industrial (M1)	128,68
1.3.1	Industrial (M1)	128,68
1.4.1	Industrial (M1)	128,68
1.5.1	Industrial (M1)	128,68

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-2:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
2.1.1	Industrial (M2)	138,90

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
2.2.1	Industrial (M2)	138,90
2.3.1	Industrial (M2)	138,90
2.4.1	Industrial (M2)	138,90
2.5.1	Alumbrado Público	17,32
2.6.1	Industrial (M1)	128,68
2.7.1	Industrial (M1)	128,68
2.8.1	Industrial (M2)	138,90
2.9.1	Industrial (M2)	138,90
2.10.1	Industrial (M2)	138,90

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-3:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
3.1.1	Industrial (M3)	142,89
3.2.1	Industrial (M3)	142,89
3.3.1	Equipamiento (PRD)	139,34
3.4.1	Equipamiento (PRD)	139,33
3.5.1	Equipamiento (PRD)	139,33
3.6.1	Industrial (M2)	138,90
3.7.1	Industrial (M2)	138,90
3.8.1	Industrial (M3)	142,89
3.9.1	Industrial (M3)	142,89

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-4:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
4.1.1	Industrial (M3)	142,89

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
4.2.1	Industrial (M3)	142,89
4.3.1	Industrial (M3)	142,89
4.4.1	Industrial (M3)	142,89
4.5.1	Industrial (M3)	142,89
4.6.1	Industrial (M3)	142,89
4.7.1	Industrial (M3)	142,89
4.8.1	Industrial (M3)	142,89
4.9.1	Industrial (M3)	142,89
4.10.1	Industrial (M3)	142,89

TRAZADO.

Como se ha dicho la red que se proyecta forma parte de la infraestructura eléctrica necesaria para suministrar energía a una urbanización. Dicho suministro se destina a parcelas industriales, zonas de equipamiento, alumbrado público, etc...

Se han diseñado 33 circuitos de baja tensión. Estos circuitos partirán desde los cuadros de baja tensión existentes en los centros de transformación de nueva construcción.

La estructura de la red estará constituida por líneas de distribución trifásica de sección uniforme alimentadas por un solo punto, quedando la última caja en punta.

* Punto de salida:

Las líneas tendrán su origen en la protección colocada en los cuadros de baja tensión en los centros de transformación de distribución a proyectar, conectando sus terminales a los cuadros junto con las protecciones de sobreintensidad previstas. Por el otro extremo se conectarán a las distintas cajas

generales de protección, las cuales contarán con protección de sobreintensidad normalizada por la compañía suministradora según escalones de potencia contratada y características de las líneas generales de alimentación que de ella parten.

* Tendido:

El tendido de las líneas de baja tensión, será subterráneo, en zanja de profundidad adecuada, y por sitios de titularidad privada, en este caso aceras y calzadas. El trazado de las líneas puede observarse en el plano correspondiente.

Longitud de las líneas y potencia a transportar.

A continuación se muestran las longitudes de las diferentes líneas subterráneas de baja tensión a alimentar desde su origen en el centro de transformación, junto con la potencia eléctrica a suministrar por cada una de ellas.

CENTRO DE REPARTO Y TRANSFORMACIÓN CR-1:

C.G.P.	Longitud (m)	Potencia (kW)
1.1.1	42	128,68
1.2.1	71	128,68
1.3.1	108	128,68
1.4.1	140	128,68
1.5.1	15	128,68

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-2:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
2.1.1	10	138,90
2.2.1	64	138,90
2.3.1	119	138,90
2.4.1	174	138,90
2.5.1	32	17,32
2.6.1	127	128,68
2.7.1	93	128,68
2.8.1	171	138,90
2.9.1	113	138,90
2.10.1	52	138,90

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-3:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
3.1.1	28	142,89
3.2.1	86	142,89
3.3.1	39	139,34
3.4.1	79	139,33
3.5.1	120	139,33
3.6.1	100	138,90
3.7.1	155	138,90
3.8.1	75	142,89
3.9.1	23	142,89

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT-4:

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
--------	------------	---------------

C.G.P.	Suministro	Potencia (kW)
4.1.1	9	142,89
4.2.1	53	142,89
4.3.1	105	142,89
4.4.1	158	142,89
4.5.1	207	142,89
4.6.1	236	142,89
4.7.1	183	142,89
4.8.1	128	142,89
4.9.1	72	142,89
4.10.1	31	142,89

* Situaciones especiales:

Para el tendido de la R.S.B.T. tendremos varias situaciones especiales consistentes en los distintos cruces de calzada en el interior de la urbanización. Estas situaciones se hayan bien especificadas y descritas en el documento de planos.

CONDUCTORES.

Se utilizarán conductores de aluminio, según NI- 56.37.01 de las siguientes características:

- Secciones por fases: 50-95-150 y 240 mm².
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta: Poliolefina (Z1)
- Tensión nominal: 0,6/1 KV.

Las líneas podrán ser de cuatro conductores, tres para fase y uno para neutro.

Los conductores utilizados estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalan y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Las conexiones de los conductores subterráneos se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

Los conductores de fase, de sección 240 y 150 mm² serán los utilizados habitualmente. Los de 95 mm² se utilizarán solo en zonas de densidad de carga baja y uniforme.

CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN.

Las cajas generales de protección y su instalación cumplirán con la norma NI 76.50.01, se emplearán C.G.P. esquema 10-250/BUC para grupo de edificación de viviendas.

Estas cajas de protección se ajustarán a las Recomendaciones UNESA 1.403 y Normas UNE 21.095. El material de la envolvente será aislante y autoextinguible, como mínimo, de la Clase A, según UNE 21.305. Su grado de protección estará de acuerdo con UNE 20.324.

ACCESORIOS.

Los empalmes, terminales y derivaciones, se elegirán de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.). Las características de los accesorios serán las establecidas en la NI 56.88.01

Los empalmes y terminales se ejecutarán siguiendo el MT correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones de montaje dadas por el fabricante.

Las piezas de conexión se ajustarán a la NI 58.20.71.

CANALIZACIONES.

Los cables aislados irán en canalización entubada con asiento de arena bajo aceras y en canalización entubada y hormigonada en los tramos bajo calzada.

* Canalización entubada (Asiento de arena).

Estarán constituidos por tubos plásticos, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero será la suficiente para que los situados en el plano superior queden a una profundidad aproximada de 0,60 m, tomada desde la rasante del terreno a la parte superior del tubo.

La zanja tendrá una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido para la colocación de dos tubos de 160 mm \varnothing , aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar.

Se instalará un multitubo, designado como MTT 4x40, según NI 52.95.20, que se utilizará cuando sea necesario, como conducto para cables de control, red multimedia, etc. A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

La guía de instalación del ducto y accesorios, se encuentra definida en el MT 2.33.14 "Guía de instalación de los cables óptico subterráneos", mientras que las características del ducto y sus accesorios se especifican en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento; para este relleno se utilizará tierra procedente de la excavación y tierra de préstamo, todo-uno, zahorra o arena. En el interior de esta capa, a unos 0,1 m de la parte superior, se colocará una cinta o varias cintas de señalización (dependiendo del número de líneas), como advertencia de cables eléctricos. Las características, color, etc. de la cinta serán las establecidas en la NI 29.00.01.

Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE-15,0 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

* Canalización entubada en cruces de calzada.

En los cruces de calzadas, la profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero será la suficiente para que los situados en el plano superior queden a una profundidad aproximada de 0,80 m, tomada desde la rasante del terreno a la parte superior del tubo.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de hormigón no estructural HNE 15,0, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón no estructural HNE 15,0 con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del firme y pavimento, para este relleno se utilizará hormigón no estructural HNE 15,0, en las canalizaciones que no lo exijan las Ordenanzas Municipales la zona de relleno será de todo-uno o zahorra.

Después se colocará un firme de hormigón no estructural HNE 15,0 de unos 0,30 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO.

El conductor neutro de las redes subterráneas de distribución pública, se conectará a tierra en el centro de transformación en la forma prevista en el Reglamento de instalaciones eléctricas de Alta Tensión; fuera del centro de transformación se conectará a tierra en otros puntos de la red, con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, según Reglamento de Baja Tensión.

El neutro se conectará a tierra a lo largo de la red, en todas las cajas generales de protección o en las cajas de seccionamiento o en las cajas generales de protección medida, consistiendo dicha puesta a tierra en una pica, unida al borne del neutro mediante un conductor aislado de 50 mm² de Cu, como mínimo. El conductor neutro no podrá ser interrumpido en las redes de distribución.

CRUZAMIENTOS.

* Calles y carreteras.

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

* Ferrocarriles.

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

* Otros cables de energía eléctrica.

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de los alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

* Cables de telecomunicación.

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

* Canalizaciones de agua y gas.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

* Conducciones de alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo,

y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

* Depósitos de carburante.

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.

* Otros cables de energía eléctrica.

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

* Cables de telecomunicación.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

* Canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

* Canalizaciones de gas.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

* Acometidas (conexiones de servicio).

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito para las canalizaciones enterradas bajo tubo.

1.2.7.5 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

Por su especial característica respecto de los demás proyectos de la Urbanización hay que distinguir dos partes en la obra de este proyecto específico:

Construcción

Instalación eléctrica

La parte de construcción como excavación, arquetas, tuberías, se efectuará simultáneamente y en coordinación con las restantes obras de los diferentes servicios y en una primera etapa.

Al final de la construcción de las canalizaciones de los restantes servicios y antes de proceder a las obras señalizaciones de viario, etc., se procederá al tendido de cables salvo que por necesidades de edificación haya necesidad de efectuarlo antes. Esto constituirá una segunda etapa.

Independientemente a las Redes de M.T. y B.T. se puede acometer la construcción e instalación de los centros de transformación pues no se afectan con ningún otro servicio.

1.2.8 ALUMBRADO

1.2.8.1 OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la red de alumbrado público que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha red.

1.2.8.2 REGLAMENTACION Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- LEY 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (B.O.E. 27 de diciembre de 2013).
- 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.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- DECRETO 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat (D.O.G.V. de 5 de mayo de 2005)
- 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.
- Contenido mínimo en Proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo del 17/07/89.

- Orden de 12 de febrero de 2.001, de la Consellería de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

- Resolución de 20 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria y Energía por la que se modifican los anexos de la orden de 12/02/2001 y los de la orden de 17 de julio de 1989, sobre contenido mínimo de proyectos de instalaciones industriales. DOGV 17/09/2003.

- Resolución de 11 de marzo de 2011, de la Dirección General de Energía, por la que modifica la Resolución de 19 de julio de 2010 por la que se aprueban las normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU para alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión en la Comunitat Valenciana. (DOGV de 28/03/2011).

- Orden de 27 de Marzo de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, sobre extensión en redes eléctricas. (D.O.G.V. 3-5-91).

- Orden de 15 de Julio de 1994, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se aprueba la Instrucción Técnica "Protección contra contactos indirectos en las instalaciones de alumbrado público".

- Normas particulares de la empresa suministradora.

Se consideran asimismo:

- La Normalización Nacional (Normas UNE).
- Las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE)
- Las Normas Básicas de la Edificación (NBE)
- Las Recomendaciones UNESA (RU).

1.2.8.3. SUMINISTRO DE LA ENERGIA.

La clase de corriente, será alterna trifásica de 50 Hz. de frecuencia y en régimen permanente. La tensión nominal, será de 400 V. entre fases y 230 V. entre fase y neutro.

Dicha corriente, será suministrada por Iberdrola desde sus redes de distribución y por tanto la acometida será definida por la empresa suministradora en función de las características de su red de distribución.

1.2.8.4 POTENCIA PREVISTA.

Según la distribución de puntos de luz en los viales, se ha determinado un cuadro de mando situado en zona pública, en el lugar indicado en documento de planos. Los receptores que alimentan dichos cuadros son los siguientes:

Cuadro CM-1:

4 Luminarias PHILIPS modelo IRIDIUM, 250 W CDO:	1.000 W.
66 Luminarias PHILIPS modelo IRIDIUM, 100 W CDO:	6.600 W.
<u>12 Luminarias PHILIPS modelo BERLIN, 70 W CDO:</u>	<u>840 W.</u>
Total potencia Cuadro CM-1:	8.440 W.

La potencia instalada, según su definición en la ITC-BT-01, indicará la potencia máxima admisible por la instalación. En el caso actual vendrá limitada por el interruptor de control de potencia tetrapolar de 25A, el cual limita la potencia a 17.321 W.

1.2.8.5 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

* Planteamiento general y diseño del alumbrado.

La red de alumbrado público estará constituida por puntos de luz, que posteriormente se describirán. Se ha previsto alimentar dichos puntos de luz, desde un centro de mando, situado junto a una Caja de Protección y Medida, en el lugar indicado en plano de planta.

Para el alumbrado de los viales y la zona de aparcamiento, se utilizarán luminarias cerradas con lámpara de descarga tipo IRIDIUM de la marca PHILIPS, o similar, sobre columnas de acero galvanizado pintadas de color a definir por la D.F. de varias alturas. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de viales es del tipo funcional y viene reflejada en planos.

Para el alumbrado de los jardines, se utilizarán luminarias cerradas con lámpara de descarga tipo METRONOMIS BERLIN de la marca PHILIPS, o similar, sobre columnas troncocónicas de acero galvanizado pintadas de color a definir por la D.F. de 3,5 metros de altura. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de los jardines es del tipo ambiental y viene reflejada en planos.

En las intersecciones de calzada se dispondrán de modo que los niveles luminosos sean algo superiores.

Todas las partes de la instalación se ajustarán en cualquier caso a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, referente a instalaciones de alumbrado exterior, siendo también los materiales de los aceptados por el Excmo. Ayuntamiento de la localidad.

* Nivel de iluminación.

Los niveles de iluminación escogidos para los diferentes viales y jardines, serán los niveles de referencia que se muestran en la ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Según dicho documento, el nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías. Dichos requisitos fotométricos a utilizar en las diferentes zonas en estudio se resumen en una de las clases de alumbrado que a continuación se muestran:

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia ⁽⁴⁾ Media L_m (cd/m ²) ⁽¹⁾	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_l [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽²⁾ [máximo]	Relación Entorno SR ⁽³⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminación, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Tabla 1: Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 2: Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media E_m (lux) [mínima mantenida ⁽¹⁾]	Uniformidad Media U_m [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

Tabla 3: Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Los viales de la urbanización, quedan definidos dentro de la situación de proyecto B1 como "Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde para todos ellos la ME4b, definida en la tabla 1.

Las aceras peatonales y jardines, quedan definidas dentro de la situación de proyecto E1 como "Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde para todos ellos la S2 y S3, definidas en la tabla 2.

Los carriles de aparcamiento en las calles de la urbanización, quedan definidas dentro de la situación de proyecto D1-D2 como "Aparcamientos en general", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde para todos ellos la CE4, definida en la tabla 3.

La iluminación de la rotondas será un 50% superior al de la calle que confluye con un superior nivel de iluminación, y en este caso se mantendrá como mínimo los siguientes valores:

$$E_m \geq 30 \text{ lux}$$

$$U_m \geq 0,4$$

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado en estudio no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos anteriormente. Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.

* Regulación del flujo luminoso.

Con el fin de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado dispondrán de un sistema para regular el nivel luminoso que se podrá programar para reducir el consumo eléctrico durante las horas de menor necesidad de uso de la instalación.

Dicha regulación se realizará, en el cuadro de mando mediante un reductor-estabilizador de flujo en cabecera. Este equipo se programa para que reduzca el nivel de iluminación en los periodos de la noche en los que hay poco tráfico.

* Descripción de las instalaciones de alumbrado.

DISTRIBUCIONES:

El alumbrado que se proyecta instalar tendrá las distribuciones que se describen a continuación:

Vial P1 (8 m): Unilateral con interdistancia de 33 m. Se realizará un tresbolillo con el alumbrado existente de la acera opuesta.

Vial P2 (9,9 m): Unilateral con interdistancia de 30 m. Se realizará un tresbolillo con el alumbrado existente de la acera opuesta.

Viales P3 y P4 (12 m): Unilateral con interdistancia 32 m.

Vial P5 (16 m): Unilateral con interdistancia de 25 m.

Vial P6 (13 m): Unilateral con interdistancia de 32 m.

Vial S1 (9 m): Bilateral a tresbolillo con interdistancia 70 m entre puntos del mismo lado.

Rotonda: Unilateral desde aceras exteriores.

Zona de aparcamiento: Disposición según distribución del aparcamiento.

Jardines: Unilateral con interdistancia 20 m.

Las interdistancias indicadas son las reales de la instalación, que vendrán determinadas, entre otros condicionantes, por la modulación de los alcorques. En los cálculos se obtienen las interdistancias teóricas que en general serán mayores que las reales.

COLUMNAS:

Las columnas a utilizar serán metálicas de acero galvanizado, pintadas en color a definir por la D.F. Se instalarán las siguientes:

Vial P1 (8 m): Columna troncocónica de 8 m.
Vial P2 (9,9 m): Columna troncocónica de 8 m.
Viales P3 y P4 (12 m): Columna troncocónica de 8 m.
Vial P5 (16 m): Columna troncocónica de 8 m.
Vial P6 (13 m): Columna troncocónica de 8 m.
Vial S1 (9 m): Columna troncocónica de 8 m.
Rotonda: Columna troncocónica de 9 m.
Zona de aparcamiento: Columna troncocónica de 9 m.
Jardines: Columna troncocónica de 3,5 m.

Las columnas irán provistas de portezuela de acceso al registro de conexiones para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. de la rasante final, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP-44 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, la cual irá provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

LUMINARIAS.

A continuación se describen las características específicas de las luminarias a instalar:

Viales P1, P2, P3, P4, P5, P6, S1 y aparcamiento:

- Modelo Luminaria: IRIDIUM SGS253 de PHILIPS, o similar. IP66 y Clase II.
- Lámpara: MASTER City WHITE CDO-T, Potencia 100 W, flujo 10.700 lum, eficiencia 109 lm/W, IRC 83 blanco cálido 2.800 K, y vida útil 16.000 h.

- Equipo: Convencional BSN 100 K407 ITS de PHILIPS. Consumo del sistema 115W. Factor de potencia 0,95.

Rotonda:

- Modelo Luminaria: IRIDIUM SGS253 de PHILIPS, o similar. IP66 y Clase II.
- Lámpara: MASTER City WHITE CDO-T, Potencia 250 W, flujo 28.300 lum, eficiencia 113 lm/W, IRC 85 blanco cálido 3.000 K, y vida útil 16.000 h.
- Equipo: Convencional BSN 250 K407 ITS de PHILIPS. Consumo del sistema 228W. Factor de potencia 0,95.

Jardines:

- Modelo Luminaria: BERLIN CDS570 de PHILIPS, o similar. IP65 y Clase II.
- Lámpara: MASTER City WHITE CDO-T, Potencia 70 W, flujo 7.500 lum, eficiencia 103 lm/W, IRC 70 blanco cálido 2.800 K, y vida útil 16.000 h.
- Equipo: Convencional BSN 70 K407 ITS de PHILIPS. Consumo del sistema 86W. Factor de potencia 0,95.

Según la ITC-EA-03, todas las luminarias tendrán una Emisión de Flujo hacia el Hemisferio Superior inferior al 15 %, puesto que la zona de estudio se encuentra dentro de una zona industrial iluminada E3.

Según la ITC-EA-06, el factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria. Utilizando los factores indicados por el fabricante y en dicha instrucción, para un período de funcionamiento de 8.000 horas, un intervalo de limpieza de 2 años y un grado de contaminación medio, se obtiene un factor de mantenimiento de 0,78 en todas las instalaciones de alumbrado.

BASAMENTOS DE HORMIGÓN

Los basamentos de hormigón para los puntos de luz serán de 0,55x0,55x0,8 m. para las columnas de 9 metros, de 0,55x0,55x0,75 m. para las columnas de 8 metros y de 0,5x0,5x0,6 m. para las columnas de 3,5 metros.

Se realizará con taco de hormigón de 175 kg. (H-175), donde quedarán embebidos los pernos de anclaje. Al tiempo de ejecutar los basamentos se dejará embebido en el hormigón un tubo de polietileno de doble capa de 110 mm. de diámetro, que unirá la arqueta correspondiente al punto de luz con el centro del plano superior del basamento, con objeto de pasar los cables eléctricos.

La peana para el armario de protección y medida será de hormigón prefabricado. Para su colocación se efectuará una excavación de 0,80x0,40x0,50 m. En el fondo de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de resistencia característica 200 kg/cm², y de 10 cm de espesor, sobre la que se colocará la peana. Se dejará instalado, entrando por una de las escotaduras que las peanas tienen en sus bordes inferiores, un tubo de 110 mm. de diámetro, para la conexión entre el armario de medida y el centro de mando.

La instalación del centro de mando, se efectuará también sobre peana de las mismas características, con el mismo sistema de colocación.

ARQUETAS.

Se construirán las correspondientes arquetas de registro de 0,40 x 0,40 x 0,5 m.(prof.), de hormigón en masa HM 25 20/P/IIa con 15 cms de espesor encofradas in situ, con fondo de graba, marco y tapa de Fundición dúctil de la clase B-125 y fabricada según la norma EN-124, de 0.4 x 0.4 m con 15 mm de espesor mínimo, con marco y grabada con el Ayuntamiento de la ciudad y Alumbrado Público. Se colocarán a pie de cada columna y cambio de alineación. Las arquetas de cruce tendrán dimensiones interiores de 0,6x0,6x0,70.

Todas las entradas de tubos a las arquetas, quedarán selladas, una vez colocados los cables, con pasta de espuma de poliuretano que impide el paso de humedades y condensaciones.

CANALIZACIONES PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO:

Los circuitos de alimentación del alumbrado, tendrán su origen en el cuadro de distribución, desde donde alimentarán los distintos puntos de luz. Estos circuitos se realizarán en canalización subterránea bajo tubo de Polietileno de doble capa, corrugado de 90 mm de diámetro, irán alojados en una zanja de 0,35 m de ancho y 0,60 m de profundidad, colocados sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Se situará, a profundidad adecuada una cinta de preaviso de "Atención cable eléctricos". Se colocará un segundo tubo de reserva junto al anterior.

Los tubos deberán ser completamente estancos al agua y humedad, no presentando fisuras ni poros. Los tubos se conectarán de manera que el cierre sea completamente estanco, quedando los accesos de los tubos de canalizaciones cegados con poliuretano expandido.

1.2.8.6 Descripción de IAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se ha previsto un suministro eléctrico 230/400 V partiendo de una C.P.M. exclusiva para el cuadro de mando para el alumbrado exterior.

Dicha C.P.M. se colocará en hornacina de obra con puertas metálicas y estará conectada a los circuitos de distribución en B.T. existentes. Las instalaciones de enlace estarán sujetas a la normativa de la empresa distribuidora Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.

* Centro de transformación.

La presente instalación no posee centro de transformación privado. El suministro eléctrico, lo efectuará la Compañía Distribuidora Iberdrola Dist. Elec. S.A.U. a la tensión de servicio de 400/230 V.

* Caja general de protección y medida.

SITUACIÓN.

La C.G.P.M. del cuadro de mando para alumbrado estará conectada a una de las líneas de distribución en B.T., cuyo tendido se ha proyectado desde los centros de transformación, tal y como puede verse en el plano de planta que se acompaña. Las instalaciones de enlace estarán sujetas a la normativa de la empresa distribuidora Iberdrola D.E., S.A.U.

Se dispondrá de una CPM para el cuadro, situada según lo indicado en planos, para las instalaciones de alumbrado exterior. La CPM se dispondrá sobre una peana de hormigón, en el interior de un armario de poliéster.

La CPM estará formada por un conjunto de dos armarios tipo PLT 2, sobre peana de hormigón. El armario situado debajo llevará instalado un módulo de conexión, esquema 10/BUC de los normalizados por Iberdrola, S.A., que incorpora bases cortacircuitos y seccionador para neutro de 160 A., con cartuchos fusibles de 63 A.

Los armarios serán al menos IP 55. En el armario superior se situará el equipo de medida con contadores trifásicos de energía activa y reactiva, regleta de verificación, bases para fusibles y seccionador de neutro.

A partir del equipo de medida se efectuará la conexión con el centro de mando correspondiente.

PUESTA A TIERRA

Todo el conjunto se fijará a una pared del interior del nicho, que tendrá una resistencia no inferior a la del tabicón del 9, y a la derecha se colocará el puente para la puesta a tierra, con la posibilidad de poder abrir el anillo enterrado de cobre desnudo de la puesta a tierra definitiva del edificio. A dicho puente se conectará el cable general de tierra.

* Línea General de Alimentación / derivación individual.

DESCRIPCIÓN: LONGITUD, SECCIÓN, DIÁMETRO TUBO.

Será la parte de la instalación que alimentará el Cuadro General de Mando y Protección para el alumbrado exterior, a partir de los fusibles de seguridad del equipo de medida, hasta el interruptor de control de potencia.

Discurrirá por sitios de uso común, dentro de un tubo de PVC, autoextingible y no propagador de la llama y la compondrán conductores de 1.000 V. con designación UNE RZ1-K(AS) 0,6/ 1 KV.

La longitud de las derivaciones individuales existentes en la instalación es de 1 metro, y tienen la sección que se muestra a continuación:

Cuadro de Alumbrado	Sección D.I.	Diámetro tubo
CM-1	4x6 + TTx6 mm ²	50 mm

CANALIZACIONES.

Para todas las líneas de distribución se adoptará el sistema de instalación enterrada de conductores aislados bajo tubo protector autoextingible y no propagador de la llama.

CONDUCTORES.

Los conductores a utilizar serán unipolares de cobre y aislamiento: XLPE, siendo su tensión asignada 0.6/1 kV con designación RZ1-K(AS).

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

TUBOS PROTECTORES.

Se canalizará bajo tubo protector de plástico de doble capa, continuo y no propagador de la llama, en montaje enterrado. El diámetro del tubo permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 50% y el grado de protección de los mismos será de 7 ó 9 según Norma UNE 20.324. Está regulada por la ITC-BT-21.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm ²)	Sección conductores protección (mm ²)
$S_f \leq 16$	S_f
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

Se realizará de acuerdo con la ITC-BT 15.

* Cuadro de protección y control.

El Centro de Mando será del tipo normalizado por el Ayuntamiento de la ciudad. Se montarán en la segunda puerta libre del mismo armario descrito en la C.P.M.

La composición de materiales que formarán el cuadro de protecciones será la siguiente:

- Un Magnetotérmico general de 25 A III+N . Curva C, 15 KA.
- Un diferencial tetrapolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad, magnetotérmico de 10 A III+N, curva C, y contactor de 25 A III, para cada uno de los circuitos de alumbrado proyectados.
- Un diferencial bipolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad, un magnetotérmico de 10 A I+N, curva C, y un contactor de 10 A II para alimentar el sistema de mando.
- Un diferencial bipolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad y un magnetotérmico de 10 A I+N, curva C, para la maniobra.
- Reloj astronómico, cableado y demás elementos de conexión y montaje.
- Interruptor manual que permite el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos de encendido.

Se incluirá la aparamenta de mando para actuar sobre los balastos regulables incorporados en las luminarias.

* Líneas de Alimentación.

Los conductores eléctricos serán de cobre, de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado, tipo RV 0.6 /1 kV, para 1 KV en tensión de servicio y 4 KV en tensión de prueba, aislado en su última capa con PVC, canalizado por el interior del tubo.

Los conductores de alimentación a las luminarias situados en interior de las columnas, serán del tipo manguera, monofásica, RV 0,6/1 KV, con sección de 3x2,5 mm².

El cálculo de la sección de los conductores de alimentación a luminarias se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión, en el receptor más alejado del Cuadro de Mando origen de la instalación, no sea superior a un 3 % de la tensión nominal (ITC-BT-19) y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores (ITC-BT-07) quede garantizada en todo momento, aún en caso de producirse sobrecargas y cortocircuitos.

* Protección contra contactos directos.

La protección contra posibles contactos directos estará asegurada conforme lo prescrito en la ITC-BT-24 con la instalación de conductores aislados cuyas características técnicas se indican en el pliego de condiciones.

De igual manera los bornes de conexión, regletas, pletinas, etc. estarán alojados en cajas de registro o armarios de distribución debidamente cerrados, de modo que no sea posible tocarlos inadvertidamente, de acuerdo con la ITC-BT-24, punto 3.2.

Las Luminarias que sean de Clase I se conectarán al punto de puesta a tierra del soporte con conductor de Cu. de 2,5 mm². 750 V. colores amarillo-verde.

* Protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

La protección contra posibles sobrecargas y cortocircuitos se establece en la presente instalación mediante la colocación de interruptores automáticos, magnetotérmicos, de corte omnipolar, y colocados en el origen de toda línea de distribución, tendrán curva "C" y poder de corte 15 KA como mínimo.

La intensidad nominal de estos interruptores, se seccionará de forma que ante cualquier defecto que pudiese presentarse en la instalación, éstos la dejarán fuera de servicio en un tiempo suficiente para evitar su deterioro.

Los valores de estos magnetotérmicos se indican en el esquema eléctrico que se acompaña.

* Protección contra corrientes de defecto.

La instalación tendrá un sistema de protección contra contactos indirectos, conforme lo prescrito en la ITC-BT-09. El sistema de protección será de la clase "B", empleándose para ello interruptores diferenciales de alta sensibilidad para la protección contra posibles corrientes de defecto que pudiesen presentarse en la instalación. Se colocará en el origen de cada circuito un interruptor automático diferencial (30 mA) con rearme automático.

* Puesta a tierra de masas.

Todas las partes metálicas de la instalación, aparatos o receptores, estarán puestas a tierra con el fin de permitir la actuación de los relés diferenciales debido a un defecto de aislamiento y / ó contacto eléctrico fortuito.

La puesta a tierra será común para todas las líneas del cuadro de mando, y estará formada por un conductor de cobre desnudo de 35 mm², que discurrirá por la misma canalización de los conductores de alimentación. Dicha línea irá conectada a un electrodo de puesta a tierra, consistente en una pica de TT de 2 m 14 mmØ, cada cinco soportes de luminarias, y siempre en el primero y último soporte de

cada línea. El conductor de protección que une la columna con la red de tierra es también de cobre desnudo de 35 mm².

Cuando el conductor de puesta a tierra se encuentre cercano a las puestas a tierra de centros de transformación o apoyos de media tensión, a una distancia inferior a lo especificado en la ITC-BT 18 (15 metros), aquel se instalará aislado mediante cables de 16 mm² de sección con tensión asignada 450/750 V y recubrimiento de color verde-amarillo.

1.2.8.7 COORDINACIÓN CON LAS RESTANTES OBRAS DE URBANIZACIÓN

Durante la realización del presente Proyecto, se ha trabajado en estrecho contacto con los Técnicos responsables de todos los demás Proyectos de Obras de la Urbanización y bajo el control del Director de Equipo del Proyecto completo, por lo que se han estudiado y tenido en cuenta las interdependencias entre todos los proyectos parciales.

1.2.9.- RED DE TELEFONÍA

1.2.9.1 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

- Especificaciones particulares de Telefónica España. , por las que han de regirse los materiales siguientes.

a) 634.008 Tubos rígidos de PVC.

b) 634.016 Regletas y ganchos para la suspensión de los cables.

c) 534.013 Limpiador y adhesivo para encolar uniones de tubos y codos

d) 634.024 Tubos rígidos de PVC.

f) Dar cumplimiento a la normativa de CTNE que recoge las directrices que han de seguir en el diseño de canalizaciones telefónicas, contenidas en:

- Norma Técnica NT.f 0.002: Distribución de redes en Urbanizaciones y Polígonos Industriales.

- Norma Técnica NT.f 1.003: Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales .

- Norma Técnica NT.f 1.010: Arquetas construidas "IN SITU".

- Condiciones que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

- Normas particulares de la Compañía suministradoras.

- Cualquier otra norma o reglamentación, aplicables a este tipo de instalaciones.

- Ordenanzas Municipales de aplicación a este tipo de actuaciones.

- Plan General de Ordenación Urbana de Villajoyosa en su DISPOSICION ADICIONAL QUINTA.

1.2.9.2 GENERALIDADES

Por iniciativa de la mercantil INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L. se procede a la redacción del presente proyecto, la superficie total del ámbito de las obras concretadas, vienen definidas en los planos que se acompañan.

En este Sector tenemos parcelas destinadas a uso exclusivamente industrial; a la urbanización resultante se le desea dotar de servicio de telefonía totalmente en subterráneo de modo que en la misma no haya de instalarse ningún poste ni paso aéreo de cables. Las líneas existentes actualmente en el Sector serán eliminadas y convenientemente repuestas mediante líneas subterráneas.

Para ello debe confeccionar un Proyecto de Canalizaciones Telefónicas Subterráneas para el Servicio Telefónico, acorde con la normativa vigente, tanto municipal como estatal y autonómica y que al mismo tiempo sirva para la suscripción de convenio de aportación de materiales entre la promotora y las distintas operadoras.

Para el diseño de la red de canalización telefónica se ha contactado con los Servicios Técnicos de la CTNE, los cuales nos han facilitado todos los datos necesarios a fin de que las obras e instalaciones proyectadas cumplan con las especificaciones de la CTNE. En el dimensionado de la CANALIZACIÓN se han tenido en cuenta las máximas necesidades del servicio que se pueden prever, en función del contenido del proyecto

Tanto las conducciones como las arquetas principales en intersecciones y nudos se han incrementado con previsión de actuación para un segundo operador según la DISPOSICION ADICIONAL QUINTA del P.G.O.U de Villajoyosa.

1.2.9.3 OBJETO

Es objeto del presente Proyecto:

Determinar las características geométricas, funcionales y estructurales de las canalizaciones subterráneas y elementos asociados a ellas que constituirán el soporte físico de las redes de distribución del Servicio Telefónico y futuros asociados, en el área que nos ocupa.

Dar cumplimiento al Reglamento vigente sobre liberalización de comunicaciones, según el Decreto 279/99 de 22-2-99, publicado en el BOE del 9-3-99.

En su dimensionado se ha tenido en cuenta las máximas necesidades de servicio que se pueden prever, en el presente y futuro inmediato, pues ya se conoce el tipo de ocupación.

1.2.9.4 MATERIALES NECESARIOS

Además de todos los relativos a la construcción será precisa la utilización de los materiales siguientes:

- Tubos de Polietileno de alta densidad de doble capa, corrugada exterior y lisa interior de diámetro 110 mm
- Tubos rígidos de PVC con diámetros que oscilarán entre 63 y 40 mm.
- Codos rígidos de PVC con ángulos de 45° y 90° grados y diámetros 63 mm
- Limpiador adhesivo para encolar uniones de tubos y codos.
- Soportes de enganche de poleas para tiro de cable.
- Regletas y ganchos para suspensión de cables.
- Tapas y cierres para arquetas tipos "D" "H" y "M".

Estos materiales, al igual que el resto de los elementos de la infraestructura de la red, que constituyen la canalización, son de fácil adquisición en el mercado.

1.2.9.5 CANALIZACIONES

Se denomina sección de canalización al tramo comprendido entre dos Cámaras de Registro y Arqueta o entre dos Arquetas. Se denomina canalización lateral a la que partiendo de la arqueta alimenta a una parcela o muere en un armario de distribución de las acometidas.

Cualquier sección de canalización adoptará, de acuerdo con las necesidades, uno de los tipos representados en los planos.

Cuando la canalización discurra bajo calzada, que va a ser en el mayor número de casos, la altura mínima de relleno hasta el tacho del prisma de canalización, será de 60 cm. Esta altura, podrá reducirse 45 cm. cuando la canalización discurra bajo acera, jardín o cualquier otro tipo de zona peatonal.

Todas las secciones de canalización principal se han diseñado con 4 conductos de PE de doble capa de 110 de diámetro y 4 ó 2 conductos de PVC de diámetro 63 mm en el resto de las canalizaciones. Desde los armarios de distribución de acometidas hasta las arquetas "M" se instalarán 2 conductos de PVC, diámetro 63 ,hasta 8 acometidas).En dichas arquetas se ha previsto 1 conductor de PVC, diámetro 63 mm por vivienda.

1.2.9.6. ARQUETAS

La elección del tipo de arqueta en cada momento de las bifurcaciones o vértices secundarios de la canalización se ha tenido en cuenta la previsión de la demanda que, definiendo el prisma de canalización, nos obliga a acudir a uno de los tres tipos de arquetas homologados por CTNE.

Se situarán en zonas peatonales y sustituyen a las cámaras de registro, siempre que la demanda que hayan de atender no supere los 600 abonados que se conecten con cable de calibre 0,405 ó 400 abonados que lo hagan con cable de calibre 0,51.

Las arquetas tipos "D" "H" y "M", que se proyectan para la urbanización se representan en los esquemas que se adjuntan.

Las utilidades de estas arquetas son las siguientes:

TIPO "D".

Se representa en el plano de detalles correspondiente y se ha previsto que se utilice para alguna de las siguientes utilidades:

- 1.- Dar paso a cables.
2. - Dar acceso a un pedestal para armario de interconexión.
- 3.- Simultánea y excepcionalmente, dar paso a acometidas.

El número máximo de empalmes dentro de la arqueta es de 4.

Para la entrada de los conductos se dejarán 4 ventanas, una en cada pared de 35 x 35 cm. , donde podrá ubicarse 4c. de 110 mm ó 8c. de 63 mm.

TIPO "H".

Se representa en el plano de detalles correspondiente y se ha previsto que se utilice para alguna de las siguientes utilidades:

- 1.- Dar paso a cables que sigan en la misma dirección.
- 2.- Curvar cables en el interior de la arqueta, siempre que el número de pares del cable no sea superior a 150.
- 3.- Dar paso a grupos de acometidas
4. - Dar acceso a un pedestal para armario de distribución de acometidas.

Las ventanas de esta arqueta admiten los siguientes conductos:

- Pared transversal, ventana de 35 x 35 cm. , hasta 4c de 110 ó 8 c. de 63 mm.
- Pared longitudinal, ventana de 25 x 25 cm., hasta 4c de 110 mm ó 6 c de 63 mm.

TIPO "M".

Se construirán de hormigón en masa, por lo que sólo es válida para la hipótesis III.

La función de esta arqueta es la de distribuir acometidas a las parcelas, así como dar paso a 2 grupos de acometidas.

Nunca discurrirá cable multipolar por este tipo de arquetas.

Las ventanas de estas arquetas admiten los siguientes conductos:

Las ventanas de 16 x 6,5 cm., 2c de 63 ,2 c de 40 mm.

1.2.9.7 CRUZAMIENTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS

La canalización telefónica subterránea ha de discurrir por los lugares siguientes:

- Bajo zona peatonal, en donde la altura del prisma sobre la rasante debe valer, por lo menos 100 cm.
- Bajo acera o zona ajardinada, en donde esta distancia podría llegar a reducirse hasta 45 cm.

En el cruce con líneas eléctricas subterráneas, deberá respetarse lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.2.10 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO

1.2.10.1. JARDINERIA

La nueva zona verde constituye una pantalla arbórea visible desde la variante, manteniendo aquellos elementos naturales, como la vegetación original existente, configuraciones topográficas del terreno y cualquier otro que conforme las características ecológicas de la zona, empleando en cualquier caso especies autóctonas.

Las plantas utilizadas deberán encontrarse en perfecto estado sanitario, sin golpes ni magulladuras que puedan resultar infectados. Su tamaño deberá ser el adecuado para un desarrollo óptimo del vegetal, sin desequilibrios orgánicos que provoquen enfermedades en el mismo o vuelcos por debilidad del sistema radicular.

El nuevo arbolado a plantar se localiza en la superficie viaria, disponiéndose en los alcorques que se ejecutarán con bordillo prefabricado de hormigón, con un tratamiento de marmolina compactada con resina color albero y anillo de caucho alrededor del tronco, según criterios técnicos municipales, en las aceras, será *Lagunaria Patersonii*. Y en cuanto a la vegetación se utilizarán especies arbustivas, el arbolado procedente de trasplantes, así como nuevos ejemplares de las siguientes especies,

- Olivo
- Garrofero
- Morera
- Almendro

El resto de arbolado se encuentra en la zona ajardinada y en la zona clasificada como de protección del ferrocarril sin invadir en ningún caso la zona de servidumbre, tratándose de especies trasplantadas que en su situación original se encontraban ocupando parte del futuro viario proyectado, manteniendo

aquellas ya existentes en la misma. La diferenciación detallada de las especies que serán transplantadas y aquellas (como las específicas de cultivo y con valor para este uso) que serán trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas se realizará durante la ejecución de las obras y en cada caso particular, no siendo posible a priori especificar el destino específico de cada una de ellas. Se estará a lo dispuesto por dirección de obra y los criterios municipales.

El perímetro mínimo del tronco medido a una altura de un metro desde el cuello será de 18/20 cm.

No se considera adecuado el replantado de todos los árboles, sino solo de aquellos que reúnan las condiciones adecuadas y las limitaciones en cuanto a tamaño y arraigo.

Se ha previsto un total de 246 replantaciones, con lo que quedaría reubicado la totalidad del arbolado afectado por las obras, según se recoge en el catalogo de arbolado anejo al presente documento.

Plantación

Las tierras vegetales empleadas cumplirán en sus características físicas y químicas las siguientes condiciones: menos del 20% de arcilla, menos del 2% de carbonato cálcico total y menos de 138 ppm de cloruros. Además se limita el contenido de nitrógeno nítrico a 370 ppm, el de fósforo P04 en 50 ppm, y el de potasio expresado en óxido de potasio en 110 ppm. El contenido mínimo de materia orgánica será del 5% y la conductividad inferior a 2 mΩ/cm.

Los fertilizantes orgánicos en forma de estiércol procederán de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y cerdo, habiendo sufrido fermentación. Estará razonablemente exento de elementos extraños y semillas de malas hierbas. Los alcorques y hoyos de plantación se adaptarán a la naturaleza de la especie.

1.2.10.2. RED DE RIEGO

Se proyecta una red de riego independiente de la red de agua potable para el sector, con conexión directa a la misma.

Conducciones y accesorios

Las conducciones principales serán de polietileno de alta densidad de 16 atm, y las de distribución o secundarias de polietileno de media densidad de 10 atm, como mínimo, y diámetros según sean necesarios para el caudal correspondiente. Al inicio de cada sector de riego se sitúa una arqueta de control y mando, compuesta de valvulería, filtros, contador, equipo de control, electroválvulas, etc.

Gotos

Serán autocompensantes, manteniendo su caudal prácticamente constante.

1.2.10.3. JARDÍN PÚBLICO

Existe una manzana destinada a espacios libres públicos, con una superficie de 8.381 m², estando rodeadas de viario público que permiten un fácil y cómodo acceso.

La distribución se realiza dividiendo la superficie en zonas destinadas a plantaciones y en otras destinadas al tránsito de las personas y carril bici, diferenciándose de este modo zonas de pavimento continuo de hormigón armado coloreado y parterres. Las destinadas al tránsito de personas serán equipadas con un total de 6 bancos (acabado forja tipo oxiron o de características a definir por criterios de los servicios técnicos municipales) y 12 papeleras (acabado forja tipo oxiron o de características a

definir por criterios de los servicios técnicos municipales). 3 en la zona verde y 12 en las aceras de las alineaciones viarias.

1.2.11 PASO SUPERIOR DEL FERROCARRIL

En el diseño de los perfiles longitudinales de la red viaria se ha tenido en cuenta la rasante actual ejecutada por el PP18 del futuro viario que cruza sobre el ferrocarril, estudiando el cumplimiento del gálibo libre necesario, constatando que el gálibo previsto era inferior al necesario (6,50m) por lo que se rehará el vial existente adaptándolo a las rasantes definidas en el presente proyecto.

1.3 PRESUPUESTO

Aplicando a las mediciones realizadas los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material, aplicando el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%) se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata, el cual, afectado por el I.V.A.(21%) da el Presupuesto Global de Licitación

Los citados presupuestos son los siguientes:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a Un millón ochocientos cincuenta y tres mil novecientos setenta y cuatro Euros con un céntimo.

1.853.974,01 €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL URBANIZADOR:

Se compone de:

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a Dos millones doscientos seis mil doscientos veintinueve Euros con siete céntimos.

2.206.229,07 €

PRESUPUESTO GLOBAL

Asciende el Presupuesto Global con IVA a Dos millones seiscientos sesenta y nueve mil quinientos treinta y siete Euros con diecisiete céntimos.

2.669.537,17 €

1.4 PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

El plazo de ejecución de la obra de urbanización será de 12 meses y el periodo de garantía se establece en un año.

1.5 CONCLUSIÓN

El presente Proyecto comprende **una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.** Con todo lo anterior se considera que quedan definidas y justificadas las obras proyectadas, presentándose al Ayuntamiento para que proceda a su aprobación y posteriormente a su ejecución.

Alicante, Enero de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales
y Puertos

Fernando Paton Quiles

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).**

**TOMO II
DOCUMENTO Nº 1: ANEJOS.**

- ANEJO Nº 1: REPLANTEO DE EJES.
- ANEJO Nº 2: ESTADO DE ALINEACIONES
- ANEJO Nº 3: CÁLCULOS DE LA RED DE SANEAMIENTO.
- ANEJO Nº 4: CÁLCULOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.
- ANEJO Nº 5: CÁLCULOS DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN.
- ANEJO Nº 6: CÁLCULOS DE LA RED DE BAJA TENSIÓN.
- ANEJO Nº 7: CÁLCULOS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.
- ANEJO Nº8: CATÁLOGO DE ARBOLADO
- ANEJO Nº9: BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- ANEJO Nº10: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 11: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 12: FORMULA DE REVISION DE PRECIOS
- ANEJO Nº 13: CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.
- ANEJO Nº 14: COEFICIENTE K
- ANEJO Nº 15: CONTROL DE CALIDAD VALORADO
- ANEJO Nº 16: INFORME HIDRAQUA
- ANEJO Nº 17: MEMORIA DE CALCULO DE MUROS DE
CONTENCION DE HORMIGON ARMADO.
- ANEJO Nº 18: CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO

**PAYBOT S.L.
ENERO - 2017**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 1:

REPLANTEO DE EJES.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

LISTADOS DE REPLANTEO

EJE P1

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance

Centerline Alignment: P1					
0+000.100	743302.8215	4267497.2257	34.9466	352°32'15.09"	0.10
0+002.200	743301.2169	4267495.8722	34.9886	352°46'50.98"	2.20
0+005.000	743299.0586	4267494.0880	35.0569	353°06'19.35"	5.00
0+010.000	743295.1552	4267490.9635	35.2395	353°41'05.52"	10.00
0+015.000	743291.1894	4267487.9185	35.5004	354°15'51.69"	15.00
0+020.000	743287.1628	4267484.9544	35.8392	354°50'37.86"	19.99
0+025.000	743283.0771	4267482.0724	36.2566	355°25'24.03"	24.99
0+025.647	743282.5474	4267481.7077	36.3157	355°29'52.39"	25.63
0+030.000	743278.9340	4267479.2736	36.7213	356°00'10.20"	29.98
0+035.000	743274.7351	4267476.5591	37.1873	4°03'23.20"	29.47
0+040.000	743270.4821	4267473.9302	37.6533	4°38'09.37"	24.48
0+045.000	743266.1768	4267471.3878	38.1192	5°12'55.55"	19.48
0+050.000	743261.8210	4267468.9330	38.5852	5°47'41.72"	14.49
0+055.000	743257.4164	4267466.5668	39.0512	6°22'27.89"	9.49
0+060.000	743252.9649	4267464.2902	39.5172	6°57'14.06"	4.49
0+065.000	743248.4684	4267462.1036	39.9832	187°28'26.83"	0.51
0+070.000	743243.9542	4267459.9537	40.4492	187°28'26.83"	5.51
0+075.000	743239.4400	4267457.8038	40.9151	187°28'26.83"	10.51
0+080.000	743234.9258	4267455.6539	41.3811	187°28'26.83"	15.51
0+085.000	743230.4117	4267453.5040	41.8471	187°28'26.83"	20.51
0+090.000	743225.8975	4267451.3541	42.3131	187°28'26.83"	25.51
0+095.000	743221.3833	4267449.2043	42.7791	187°28'26.83"	30.51
0+100.000	743216.8691	4267447.0544	43.2451	187°28'26.83"	35.51
0+105.000	743212.3549	4267444.9045	43.7110	187°28'26.83"	40.51
0+110.000	743207.8407	4267442.7546	44.1770	187°28'26.83"	45.51
0+115.000	743203.3265	4267440.6047	44.6430	187°28'26.83"	50.51
0+120.000	743198.8123	4267438.4548	45.1090	187°28'26.83"	55.51
0+125.000	743194.2981	4267436.3049	45.5750	187°28'26.83"	60.51
0+130.000	743189.7839	4267434.1550	46.0410	187°28'26.83"	65.51
0+135.000	743185.2697	4267432.0051	46.5070	187°28'26.83"	70.51
0+140.000	743180.7555	4267429.8552	46.9730	187°28'26.83"	75.51
0+145.000	743176.2413	4267427.7053	47.4390	180°00'00.00"	79.71
0+150.000	743171.7271	4267425.5554	47.9050	180°00'00.00"	74.71

0+155.000	743167.2129	4267423.4055	48.3710	180^00'00.00"	69.71
0+156.808	743165.5804	4267422.6280	48.5400	180^00'00.00"	67.90
0+160.000	743162.6987	4267421.2556	48.8247	180^00'00.00"	64.71
0+165.000	743158.1846	4267419.1057	49.2231	180^00'00.00"	59.71
0+170.000	743153.6704	4267416.9558	49.5634	180^00'00.00"	54.71
0+175.000	743149.1562	4267414.8059	49.8419	180^00'00.00"	49.71
0+180.000	743144.6420	4267412.6560	50.0623	180^00'00.00"	44.71
0+185.000	743140.1278	4267410.5061	50.2234	180^00'00.00"	39.71
0+190.000	743135.6136	4267408.3562	50.3253	180^00'00.00"	34.71
0+195.000	743131.0994	4267406.2063	50.3678	180^00'00.00"	29.71
0+196.080	743130.0950	4267405.7280	50.3700	180^00'00.00"	28.60
0+200.000	743126.5852	4267404.0564	50.3700	180^00'00.00"	24.71
0+205.000	743122.0710	4267401.9065	50.3700	180^00'00.00"	19.71
0+210.000	743117.5568	4267399.7566	50.3700	180^00'00.00"	14.71
0+215.000	743113.0426	4267397.6067	50.3700	180^00'00.00"	9.71
0+220.000	743108.5284	4267395.4568	50.3700	180^00'00.00"	4.71
0+224.680	743104.2759	4267393.4316	50.3700	180^00'00.00"	0.00

EJE P2

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Centerline Alignment: P2					

0+000.100	743333.9660	4267503.9565	34.2116	180^00'00.00"	0.10
0+005.000	743337.6986	4267507.1311	34.0841	180^00'00.00"	5.00
0+010.000	743341.5073	4267510.3705	33.9541	180^00'00.00"	10.00
0+012.195	743343.1796	4267511.7928	33.8970	180^00'00.00"	12.20
0+015.000	743345.3160	4267513.6099	33.8340	180^00'00.00"	15.00
0+020.000	743349.1247	4267516.8493	33.7715	180^00'00.00"	20.00
0+024.467	743352.5275	4267519.7434	33.7694	180^00'00.00"	24.47
0+025.000	743352.9335	4267520.0887	33.7722	180^00'00.00"	25.00
0+030.000	743356.7422	4267523.3280	33.7984	180^00'00.00"	30.00
0+035.000	743360.5509	4267526.5674	33.8245	180^00'00.00"	35.00
0+040.000	743364.3596	4267529.8068	33.8506	180^00'00.00"	40.00
0+045.000	743368.1684	4267533.0462	33.8768	180^00'00.00"	45.00
0+050.000	743371.9771	4267536.2856	33.9029	180^00'00.00"	50.00
0+055.000	743375.7858	4267539.5250	33.9290	180^00'00.00"	55.00
0+060.000	743379.5945	4267542.7644	33.9552	180^00'00.00"	60.00
0+065.000	743383.4033	4267546.0037	33.9813	180^00'00.00"	65.00
0+070.000	743387.2120	4267549.2431	34.0074	180^00'00.00"	70.00

0+075.000	743391.0207	4267552.4825	34.0336	180^00'00.00"	75.00
0+080.000	743394.8294	4267555.7219	34.0597	180^00'00.00"	80.00
0+085.000	743398.6382	4267558.9613	34.0858	180^00'00.00"	85.00
0+090.000	743402.4469	4267562.2007	34.1120	180^00'00.00"	90.00
0+095.000	743406.2556	4267565.4400	34.1381	180^00'00.00"	95.00
0+100.000	743410.0643	4267568.6794	34.1642	180^00'00.00"	100.00
0+105.000	743413.8730	4267571.9188	34.1903	180^00'00.00"	105.00
0+110.000	743417.6818	4267575.1582	34.2165	180^00'00.00"	110.00
0+115.000	743421.4905	4267578.3976	34.2426	180^00'00.00"	115.00
0+119.922	743425.2401	4267581.5867	34.2683	180^00'00.00"	111.36
0+120.000	743425.2992	4267581.6370	34.2687	180^00'00.00"	111.28
0+125.000	743429.1079	4267584.8764	34.3056	180^00'00.00"	106.28
0+127.191	743430.7772	4267586.2960	34.3283	180^00'00.00"	104.09
0+130.000	743432.9167	4267588.1157	34.3600	180^00'00.00"	101.28
0+135.000	743436.7254	4267591.3551	34.4165	180^00'00.00"	96.28
0+140.000	743440.5341	4267594.5945	34.4729	180^00'00.00"	91.28
0+145.000	743444.3428	4267597.8339	34.5293	180^00'00.00"	86.28
0+150.000	743448.1516	4267601.0733	34.5857	180^00'00.00"	81.28
0+155.000	743451.9603	4267604.3127	34.6421	180^00'00.00"	76.28
0+160.000	743455.7690	4267607.5521	34.6986	180^00'00.00"	71.28
0+165.000	743459.5777	4267610.7914	34.7550	180^00'00.00"	66.28
0+170.000	743463.3865	4267614.0308	34.8114	180^00'00.00"	61.28
0+175.000	743467.1952	4267617.2702	34.8678	180^00'00.00"	56.28
0+180.000	743471.0039	4267620.5096	34.9242	180^00'00.00"	51.28
0+185.000	743474.8126	4267623.7490	34.9807	180^00'00.00"	46.28
0+190.000	743478.6214	4267626.9884	35.0371	180^00'00.00"	41.28
0+195.000	743482.4301	4267630.2277	35.0935	180^00'00.00"	36.28
0+200.000	743486.2388	4267633.4671	35.1499	180^00'00.00"	31.28
0+205.000	743490.0475	4267636.7065	35.2063	180^00'00.00"	26.28
0+210.000	743493.8563	4267639.9459	35.2628	180^00'00.00"	21.28
0+215.000	743497.6650	4267643.1853	35.3192	180^00'00.00"	16.28
0+220.000	743501.4737	4267646.4247	35.3756	180^00'00.00"	11.28
0+225.000	743505.2824	4267649.6641	35.4320	180^00'00.00"	6.28
0+230.000	743509.0912	4267652.9034	35.4884	180^00'00.00"	1.28
0+231.228	743510.0265	4267653.6990	35.5023	180^00'00.00"	0.05

EJE P3

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
Centerline Alignment: P3					
0+000.312	743151.4335	4267415.8905	49.9100	327°47'47.56"	0.31
0+004.440	743150.8811	4267419.9683	49.9100	328°29'14.84"	4.43
0+005.000	743150.8120	4267420.5374	49.9095	328°35'01.30"	5.00
0+010.000	743150.2901	4267425.5099	49.8532	329°25'23.39"	10.00
0+015.000	743149.9141	4267430.4955	49.7050	330°15'45.48"	15.00
0+020.000	743149.6844	4267435.4901	49.4646	331°06'07.56"	19.99
0+025.000	743149.6011	4267440.4892	49.1324	331°56'29.65"	24.98
0+030.000	743149.6643	4267445.4886	48.7081	332°46'51.74"	29.96
0+034.427	743149.8425	4267449.9117	48.2500	333°31'27.36"	34.37
0+035.000	743149.8739	4267450.4841	48.1924	333°37'13.82"	34.94
0+040.000	743150.2298	4267455.4712	47.6403	334°27'35.91"	39.91
0+045.000	743150.7317	4267460.4458	47.0882	335°17'57.99"	44.87
0+050.000	743151.3791	4267465.4035	46.5361	336°08'20.08"	49.82
0+055.000	743152.1715	4267470.3401	45.9841	336°58'42.17"	54.76
0+060.000	743153.1082	4267475.2514	45.4319	337°49'04.25"	59.69
0+065.000	743154.1884	4267480.1332	44.8798	338°39'26.34"	64.61
0+070.000	743155.4111	4267484.9812	44.3308	339°29'48.43"	69.51
0+075.000	743156.7754	4267489.7913	43.8007	340°20'10.51"	74.40
0+080.000	743158.2800	4267494.5593	43.2937	341°10'32.60"	79.27
0+085.000	743159.9236	4267499.2812	42.8088	342°00'54.69"	84.12
0+090.000	743161.7049	4267503.9530	42.3462	342°51'16.77"	88.96
0+095.000	743163.6223	4267508.5705	41.9067	343°41'38.86"	93.78
0+100.000	743165.6742	4267513.1299	41.4894	16°47'21.73"	91.01
0+105.000	743167.8588	4267517.6272	41.0944	17°37'43.82"	86.18
0+110.000	743170.1742	4267522.0586	40.7224	18°28'05.90"	81.33
0+115.000	743172.6185	4267526.4202	40.3727	19°18'27.99"	76.47
0+120.000	743175.1894	4267530.7084	40.0451	20°08'50.07"	71.58
0+125.000	743177.8850	4267534.9194	39.7407	20°59'12.16"	66.69
0+130.000	743180.7027	4267539.0496	39.4585	21°49'34.25"	61.78
0+135.000	743183.6402	4267543.0955	39.1985	22°39'56.33"	56.85
0+140.000	743186.6951	4267547.0535	38.9616	23°30'18.42"	51.92
0+145.000	743189.8645	4267550.9204	38.7469	24°20'40.51"	46.97
0+150.000	743193.1459	4267554.6927	38.5545	25°11'02.59"	42.01
0+155.000	743196.5365	4267558.3673	38.3852	26°01'24.68"	37.05
0+160.000	743200.0332	4267561.9410	38.2350	26°51'46.77"	32.07
0+165.000	743203.6331	4267565.4107	38.0881	27°42'08.85"	27.09
0+170.000	743207.3332	4267568.7734	37.9413	28°32'30.94"	22.10

0+175.000	743211.1302	4267572.0262	37.7944	29^22'53.03"	17.11
0+180.000	743215.0208	4267575.1665	37.6475	30^13'15.11"	12.12
0+185.000	743219.0018	4267578.1914	37.5007	31^03'37.20"	7.12
0+190.000	743223.0697	4267581.0983	37.3692	31^53'59.29"	2.12

EJE P4

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
Centerline Alignment: P4					
0+000.100	743231.3689	4267586.3237	37.3541	180^00'00.00"	0.10
0+005.000	743235.4898	4267588.9748	37.3277	180^00'00.00"	5.00
0+010.000	743239.6948	4267591.6800	37.3006	180^00'00.00"	10.00
0+015.000	743243.8998	4267594.3851	37.2736	180^00'00.00"	15.00
0+020.000	743248.1048	4267597.0903	37.2466	180^00'00.00"	20.00
0+025.000	743252.3099	4267599.7954	37.2196	180^00'00.00"	25.00
0+030.000	743256.5149	4267602.5006	37.1926	180^00'00.00"	30.00
0+035.000	743260.7199	4267605.2058	37.1655	180^00'00.00"	35.00
0+040.000	743264.9249	4267607.9109	37.1385	180^00'00.00"	40.00
0+045.000	743269.1299	4267610.6161	37.1115	180^00'00.00"	45.00
0+050.000	743273.3349	4267613.3212	37.0845	180^00'00.00"	50.00
0+055.000	743277.5399	4267616.0264	37.0575	180^00'00.00"	55.00
0+060.000	743281.7449	4267618.7316	37.0304	180^00'00.00"	60.00
0+065.000	743285.9499	4267621.4367	37.0034	180^00'00.00"	65.00
0+070.000	743290.1549	4267624.1419	36.9764	180^00'00.00"	70.00
0+075.000	743294.3600	4267626.8470	36.9494	180^00'00.00"	75.00
0+080.000	743298.5650	4267629.5522	36.9224	180^00'00.00"	80.00
0+085.000	743302.7700	4267632.2574	36.8953	180^00'00.00"	85.00
0+090.000	743306.9750	4267634.9625	36.8683	180^00'00.00"	90.00
0+095.000	743311.1800	4267637.6677	36.8413	180^00'00.00"	95.00
0+100.000	743315.3850	4267640.3728	36.8143	180^00'00.00"	100.00
0+105.000	743319.5900	4267643.0780	36.7873	180^00'00.00"	105.00
0+110.000	743323.7950	4267645.7832	36.7603	180^00'00.00"	110.00
0+115.000	743328.0000	4267648.4883	36.7332	180^00'00.00"	115.00
0+120.000	743332.2050	4267651.1935	36.7062	180^00'00.00"	113.82
0+125.000	743336.4101	4267653.8986	36.6792	180^00'00.00"	108.82
0+130.000	743340.6151	4267656.6038	36.6522	180^00'00.00"	103.82
0+135.000	743344.8201	4267659.3090	36.6252	180^00'00.00"	98.82
0+140.000	743349.0251	4267662.0141	36.5981	180^00'00.00"	93.82
0+145.000	743353.2301	4267664.7193	36.5711	180^00'00.00"	88.82
0+150.000	743357.4351	4267667.4244	36.5441	180^00'00.00"	83.82
0+155.000	743361.6401	4267670.1296	36.5171	180^00'00.00"	78.82
0+160.000	743365.8451	4267672.8348	36.4901	180^00'00.00"	73.82
0+165.000	743370.0501	4267675.5399	36.4630	180^00'00.00"	68.82
0+170.000	743374.2552	4267678.2451	36.4360	180^00'00.00"	63.82

0+175.000	743378.4602	4267680.9502	36.4090	180^00'00.00"	58.82
0+180.000	743382.6652	4267683.6554	36.3820	180^00'00.00"	53.82
0+185.000	743386.8702	4267686.3605	36.3550	180^00'00.00"	48.82
0+190.000	743391.0752	4267689.0657	36.3279	180^00'00.00"	43.82
0+195.000	743395.2802	4267691.7709	36.3009	180^00'00.00"	38.82
0+200.000	743399.4852	4267694.4760	36.2739	180^00'00.00"	33.82
0+205.000	743403.6902	4267697.1812	36.2469	180^00'00.00"	28.82
0+210.000	743407.8952	4267699.8863	36.2199	180^00'00.00"	23.82
0+215.000	743412.1002	4267702.5915	36.1928	180^00'00.00"	18.82
0+220.000	743416.3053	4267705.2967	36.1658	180^00'00.00"	13.82
0+225.000	743420.5103	4267708.0018	36.1388	180^00'00.00"	8.82
0+230.000	743424.7153	4267710.7070	36.1118	180^00'00.00"	3.82
0+233.816	743427.9243	4267712.7714	36.0912	180^00'00.00"	0.00
0+235.000	743428.9351	4267713.3883	36.0848	181^21'25.70"	1.18
0+240.000	743433.4841	4267715.4433	36.0578	187^05'12.18"	6.17
0+245.000	743438.3508	4267716.5535	36.0307	192^48'58.66"	11.09
0+250.000	743443.3410	4267716.6747	36.0037	198^32'45.14"	15.90
0+255.000	743448.2558	4267715.8021	35.9767	24^16'31.62"	13.70
0+260.000	743452.8993	4267713.9705	35.9497	30^00'18.10"	8.84
0+265.000	743457.0863	4267711.2529	35.9227	35^44'04.58"	3.88
0+268.882	743459.9148	4267708.6002	35.9017	180^00'00.00"	0.00
0+270.000	743460.6687	4267707.7742	35.8956	220^10'57.58"	1.12
0+275.000	743464.0395	4267704.0813	35.8686	220^10'57.58"	6.12
0+280.000	743467.4103	4267700.3883	35.8416	220^10'57.58"	11.12
0+285.000	743470.7811	4267696.6954	35.8146	220^10'57.58"	16.12
0+290.000	743474.1518	4267693.0024	35.7876	220^10'57.58"	21.12
0+295.000	743477.5226	4267689.3095	35.7605	220^10'57.58"	26.12
0+300.000	743480.8934	4267685.6165	35.7335	220^10'57.58"	31.12
0+305.000	743484.2642	4267681.9236	35.7065	220^10'57.58"	36.12
0+310.000	743487.6349	4267678.2306	35.6795	180^00'00.00"	33.26
0+315.000	743491.0057	4267674.5377	35.6525	180^00'00.00"	28.26
0+320.000	743494.3765	4267670.8447	35.6254	180^00'00.00"	23.26
0+325.000	743497.7473	4267667.1518	35.5984	180^00'00.00"	18.26
0+330.000	743501.1181	4267663.4589	35.5714	180^00'00.00"	13.26
0+335.000	743504.4888	4267659.7659	35.5444	180^00'00.00"	8.26
0+340.000	743507.8596	4267656.0730	35.5174	180^00'00.00"	3.26
0+343.214	743510.0265	4267653.6990	35.5000	180^00'00.00"	0.05

EJE P5

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
---------	-------------	--------------	---------------	-------------	----------

Centerline Alignment: P5

0+000.087	743231.3689	4267586.3237	37.3541	180^00'00.00"	0.09
0+002.500	743233.1431	4267584.6888	37.3541	180^00'00.00"	2.50
0+005.000	743234.9815	4267582.9946	37.3479	180^00'00.00"	5.00
0+010.000	743238.6584	4267579.6063	37.2979	180^00'00.00"	10.00
0+015.000	743242.3353	4267576.2180	37.1979	180^00'00.00"	15.00
0+017.500	743244.1737	4267574.5239	37.1291	180^00'00.00"	17.50
0+020.000	743246.0122	4267572.8297	37.0541	180^00'00.00"	20.00
0+025.000	743249.6890	4267569.4414	36.9041	180^00'00.00"	25.00
0+030.000	743253.3659	4267566.0531	36.7541	180^00'00.00"	30.00
0+035.000	743257.0428	4267562.6648	36.6041	180^00'00.00"	35.00
0+040.000	743260.7197	4267559.2765	36.4541	180^00'00.00"	40.00
0+045.000	743264.3965	4267555.8882	36.3041	180^00'00.00"	45.00
0+050.000	743268.0734	4267552.4999	36.1541	180^00'00.00"	47.45
0+055.000	743271.7503	4267549.1116	36.0041	180^00'00.00"	42.45
0+060.000	743275.4271	4267545.7233	35.8541	180^00'00.00"	37.45
0+065.000	743279.1040	4267542.3350	35.7041	180^00'00.00"	32.45
0+070.000	743282.7809	4267538.9467	35.5541	180^00'00.00"	27.45
0+075.000	743286.4578	4267535.5584	35.4041	180^00'00.00"	22.45
0+078.822	743289.2687	4267532.9681	35.2895	180^00'00.00"	18.62
0+080.000	743290.1346	4267532.1701	35.2555	180^00'00.00"	17.45
0+085.000	743293.8115	4267528.7818	35.1423	180^00'00.00"	12.45
0+090.000	743297.4884	4267525.3935	35.0791	180^00'00.00"	7.45
0+093.822	743300.2993	4267522.8031	35.0645	180^00'00.00"	3.62
0+095.000	743301.1653	4267522.0052	35.0645	180^00'00.00"	2.45
0+097.346	743302.8907	4267520.4152	35.0645	180^00'00.00"	0.10

EJE P6

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
Centerline Alignment: P6					
0+000.050	743529.8026	4267627.5827	35.0800	180°00'00.00"	0.05
0+002.500	743531.6122	4267629.2343	35.0800	180°00'00.00"	2.50
0+005.000	743533.4587	4267630.9197	35.0772	180°00'00.00"	5.00
0+010.000	743537.1516	4267634.2905	35.0547	180°00'00.00"	10.00
0+015.000	743540.8445	4267637.6613	35.0097	180°00'00.00"	15.00
0+017.500	743542.6910	4267639.3467	34.9787	180°00'00.00"	15.65
0+020.000	743544.5375	4267641.0320	34.9450	180°00'00.00"	13.15
0+025.000	743548.2304	4267644.4028	34.8775	180°00'00.00"	8.15
0+030.000	743551.9234	4267647.7736	34.8099	180°00'00.00"	3.15
0+033.150	743554.2501	4267649.8973	34.7674	180°00'00.00"	0.00
0+035.000	743555.6612	4267651.0927	34.7424	182°07'11.10"	1.85
0+040.000	743559.8749	4267653.7688	34.6749	187°50'57.59"	6.83
0+045.000	743564.5363	4267655.5545	34.6074	193°34'44.07"	11.74
0+050.000	743569.4595	4267656.3784	34.5399	199°18'30.55"	16.53
0+055.000	743574.4482	4267656.2079	34.4724	25°02'17.03"	17.07
0+060.000	743579.3037	4267655.0496	34.4048	30°46'03.51"	12.29
0+065.000	743583.8322	4267652.9498	34.3373	36°29'49.99"	7.39
0+070.000	743587.8533	4267649.9922	34.2698	42°13'36.47"	2.42
0+072.420	743589.5687	4267648.2864	34.2371	180°00'00.00"	0.00
0+075.000	743591.3080	4267646.3809	34.2023	225°00'00.00"	2.58
0+080.000	743594.6787	4267642.6880	34.1348	225°00'00.00"	7.58
0+085.000	743598.0495	4267638.9950	34.0673	225°00'00.00"	12.58
0+090.000	743601.4203	4267635.3021	33.9997	225°00'00.00"	17.58
0+095.000	743604.7911	4267631.6092	33.9322	225°00'00.00"	22.58
0+100.000	743608.1618	4267627.9162	33.8647	180°00'00.00"	24.91
0+105.000	743611.5326	4267624.2233	33.7972	180°00'00.00"	19.91
0+110.000	743614.9034	4267620.5303	33.7297	180°00'00.00"	14.91
0+115.000	743618.2742	4267616.8374	33.6622	180°00'00.00"	9.91
0+120.000	743621.6450	4267613.1444	33.5946	180°00'00.00"	4.91
0+124.909	743624.9542	4267609.5188	33.5284	180°00'00.00"	0.00
0+125.000	743625.0158	4267609.4515	33.5271	179°58'32.90"	0.09
0+130.000	743628.4739	4267605.8408	33.4596	178°38'58.12"	5.09
0+135.000	743632.0954	4267602.3940	33.3921	177°19'23.34"	10.09
0+140.000	743635.8725	4267599.1185	33.3246	355°59'48.57"	13.18
0+145.000	743639.7972	4267596.0214	33.2571	354°40'13.79"	8.18
0+150.000	743643.8610	4267593.1092	33.1895	353°20'39.02"	3.19

0+153.186	743646.5192	4267591.3527	33.1465	180^00'00.00"	0.00
0+155.000	743648.0471	4267590.3753	33.1220	172^29'56.31"	1.81
0+160.000	743652.2589	4267587.6807	33.0545	172^29'56.31"	6.81
0+165.000	743656.4707	4267584.9862	32.9870	172^29'56.31"	11.81
0+170.000	743660.6826	4267582.2917	32.9195	172^29'56.31"	16.81
0+175.000	743664.8944	4267579.5971	32.8520	172^29'56.31"	21.81
0+180.000	743669.1062	4267576.9026	32.7844	172^29'56.31"	26.81
0+185.000	743673.3180	4267574.2080	32.7169	172^29'56.31"	31.81
0+190.000	743677.5298	4267571.5135	32.6494	172^29'56.31"	36.81
0+195.000	743681.7417	4267568.8190	32.5819	172^29'56.31"	41.81
0+200.000	743685.9535	4267566.1244	32.5144	172^29'56.31"	46.81
0+205.000	743690.1653	4267563.4299	32.4469	172^29'56.31"	51.81
0+210.000	743694.3771	4267560.7353	32.3793	172^29'56.31"	56.81
0+215.000	743698.5890	4267558.0408	32.3118	172^29'56.31"	61.81
0+220.000	743702.8008	4267555.3462	32.2443	172^29'56.31"	66.81
0+225.000	743707.0126	4267552.6517	32.1768	172^29'56.31"	71.81
0+230.000	743711.2244	4267549.9572	32.1093	172^29'56.31"	76.81
0+235.000	743715.4362	4267547.2626	32.0418	172^29'56.31"	81.81
0+240.000	743719.6481	4267544.5681	31.9742	172^29'56.31"	86.81
0+245.000	743723.8599	4267541.8735	31.9067	180^00'00.00"	82.09
0+250.000	743728.0717	4267539.1790	31.8392	180^00'00.00"	77.09
0+255.000	743732.2835	4267536.4844	31.7717	180^00'00.00"	72.09
0+260.000	743736.4954	4267533.7899	31.7042	180^00'00.00"	67.09
0+265.000	743740.7072	4267531.0954	31.6367	180^00'00.00"	62.09
0+270.000	743744.9190	4267528.4008	31.5691	180^00'00.00"	57.09
0+275.000	743749.1308	4267525.7063	31.5016	180^00'00.00"	52.09
0+280.000	743753.3426	4267523.0117	31.4341	180^00'00.00"	47.09
0+285.000	743757.5545	4267520.3172	31.3666	180^00'00.00"	42.09
0+290.000	743761.7663	4267517.6227	31.2991	180^00'00.00"	37.09
0+295.000	743765.9781	4267514.9281	31.2316	180^00'00.00"	32.09
0+300.000	743770.1899	4267512.2336	31.1640	180^00'00.00"	27.09
0+305.000	743774.4018	4267509.5390	31.0965	180^00'00.00"	22.09
0+310.000	743778.6136	4267506.8445	31.0290	180^00'00.00"	17.09
0+315.000	743782.8254	4267504.1499	30.9615	180^00'00.00"	12.09
0+320.000	743787.0372	4267501.4554	30.8940	180^00'00.00"	7.09
0+325.000	743791.2490	4267498.7609	30.8265	180^00'00.00"	2.09
0+327.086	743793.0065	4267497.6365	30.7983	180^00'00.00"	0.00
0+330.000	743795.3639	4267495.9270	30.7589	183^20'19.61"	2.91
0+335.000	743798.8925	4267492.3964	30.6914	189^04'06.09"	7.88
0+340.000	743801.6494	4267488.2350	30.6239	194^47'52.57"	12.77
0+345.000	743803.5246	4267483.6090	30.5564	200^31'39.05"	17.53
0+350.000	743804.4433	4267478.7026	30.4889	206^15'25.53"	22.12
0+355.000	743804.3690	4267473.7115	30.4214	31^59'12.01"	21.77
0+360.000	743803.3046	4267468.8346	30.3538	37^42'58.49"	17.17
0+365.000	743801.2925	4267464.2664	30.2863	43^26'44.97"	12.39

0+370.000	743798.4129	4267460.1890	30.2188	49°10'31.45"	7.50
0+375.000	743794.7808	4267456.7650	30.1513	54°54'17.94"	2.52
0+377.525	743792.7054	4267455.3286	30.1172	180°00'00.00"	0.00
0+380.000	743790.6018	4267454.0247	30.0838	237°47'54.57"	2.47
0+385.000	743786.3520	4267451.3904	30.0163	237°47'54.57"	7.47
0+390.000	743782.1023	4267448.7561	29.9487	237°47'54.57"	12.47
0+395.000	743777.8525	4267446.1217	29.8812	237°47'54.57"	17.47
0+400.000	743773.6028	4267443.4874	29.8137	237°47'54.57"	22.47
0+405.000	743769.3530	4267440.8531	29.7462	237°47'54.57"	27.47
0+410.000	743765.1032	4267438.2188	29.6787	237°47'54.57"	32.47
0+415.000	743760.8535	4267435.5845	29.6112	237°47'54.57"	37.47
0+420.000	743756.6037	4267432.9502	29.5436	180°00'00.00"	36.98
0+425.000	743752.3540	4267430.3159	29.4761	180°00'00.00"	31.98
0+430.000	743748.1042	4267427.6816	29.4086	180°00'00.00"	26.98
0+435.000	743743.8545	4267425.0473	29.3411	180°00'00.00"	21.98
0+438.828	743740.6008	4267423.0304	29.2894	180°00'00.00"	18.15
0+440.000	743739.6047	4267422.4130	29.2742	180°00'00.00"	16.98
0+445.000	743735.3550	4267419.7787	29.2219	180°00'00.00"	11.98
0+450.000	743731.1052	4267417.1444	29.1906	180°00'00.00"	6.98
0+455.000	743726.8555	4267414.5100	29.1800	180°00'00.00"	1.98
0+455.032	743726.8282	4267414.4932	29.1800	180°00'00.00"	1.95
0+456.930	743725.2150	4267413.4932	29.1800	180°00'00.00"	0.05

EJE PR1

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance

Centerline Alignment: PR1					
0+000.000	743303.3813	4267496.5881	34.9306	180°00'00.00"	0.00
0+005.000	743307.2320	4267493.4240	34.8306	171°57'45.60"	4.98
0+010.000	743311.8028	4267491.4371	34.7306	164°00'17.71"	9.87
0+015.000	743316.7432	4267490.7798	34.6306	156°02'49.82"	14.57
0+020.000	743321.6744	4267491.5024	34.5306	148°05'21.93"	18.99
0+025.000	743326.2185	4267493.5496	34.4306	140°07'54.04"	23.04
0+030.000	743330.0271	4267496.7643	34.3306	132°10'26.15"	26.65
0+032.181	743331.3809	4267498.4722	34.2870	128°42'11.92"	28.06
0+035.000	743332.8081	4267500.9002	34.2406	124°12'58.26"	29.74
0+040.000	743334.3483	4267505.6402	34.2071	116°15'30.37"	32.26
0+045.000	743334.5297	4267510.6208	34.2361	108°18'02.48"	34.16
0+048.181	743333.9272	4267513.7397	34.2870	103°14'18.68"	35.03
0+050.000	743333.3384	4267515.4603	34.3234	100°20'34.59"	35.41
0+055.000	743330.8656	4267519.7876	34.4234	92°23'06.70"	35.97
0+060.000	743327.3011	4267523.2709	34.5234	264°30'25.32"	35.83
0+065.000	743322.9179	4267525.6432	34.6234	256°32'57.43"	35.00
0+070.000	743318.0523	4267526.7226	34.7234	248°35'29.54"	33.50
0+075.000	743313.0772	4267526.4265	34.8234	240°38'01.65"	31.35
0+080.000	743308.3740	4267524.7773	34.9234	232°40'33.76"	28.60
0+085.000	743304.3033	4267521.9017	35.0234	224°43'05.87"	25.29
0+090.000	743301.1772	4267518.0201	35.1234	216°45'37.98"	21.50
0+091.704	743300.3727	4267516.5183	35.1575	214°02'52.96"	20.11
0+095.000	743299.2353	4267513.4300	35.2017	208°48'10.09"	17.30
0+100.000	743298.6266	4267508.4834	35.1858	200°50'42.20"	12.76
0+101.704	743298.7352	4267506.7832	35.1575	198°07'57.18"	11.16
0+105.000	743299.3976	4267503.5595	35.0916	192°53'14.31"	7.98
0+110.000	743301.4894	4267499.0357	34.9916	184°55'46.42"	3.04
0+113.047	743303.3475	4267496.6250	0.0000	180°00'00.00"	0.00

EJE S1

Station	Easting (X)	Northing (Y)	Elevation (Z)	Angle Right	Distance
Centerline Alignment: S1					
0+000.100	743265.7146	4267554.6736	36.2504	180^00'00.00"	0.10
0+005.000	743269.8355	4267557.3246	36.2749	180^00'00.00"	5.00
0+010.000	743274.0405	4267560.0298	36.2999	180^00'00.00"	10.00
0+015.000	743278.2455	4267562.7349	36.3249	180^00'00.00"	15.00
0+020.000	743282.4506	4267565.4401	36.3499	180^00'00.00"	20.00
0+025.000	743286.6556	4267568.1452	36.3749	180^00'00.00"	25.00
0+030.000	743290.8606	4267570.8504	36.3999	180^00'00.00"	30.00
0+035.000	743295.0656	4267573.5556	36.4249	180^00'00.00"	35.00
0+040.000	743299.2706	4267576.2607	36.4499	180^00'00.00"	40.00
0+045.000	743303.4756	4267578.9659	36.4749	180^00'00.00"	45.00
0+050.000	743307.6806	4267581.6710	36.4999	180^00'00.00"	50.00
0+055.000	743311.8856	4267584.3762	36.5249	180^00'00.00"	55.00
0+060.000	743316.0906	4267587.0814	36.5499	180^00'00.00"	60.00
0+065.000	743320.2956	4267589.7865	36.5749	180^00'00.00"	65.00
0+070.000	743324.5007	4267592.4917	36.5999	180^00'00.00"	70.00
0+072.238	743326.3825	4267593.7023	36.6110	180^00'00.00"	72.24
0+075.000	743328.7057	4267595.1968	36.6210	180^00'00.00"	75.00
0+080.000	743332.9107	4267597.9020	36.6197	180^00'00.00"	80.00
0+082.238	743334.7925	4267599.1126	36.6110	180^00'00.00"	82.24
0+085.000	743337.1157	4267600.6072	36.5972	180^00'00.00"	85.00
0+090.000	743341.3207	4267603.3123	36.5722	180^00'00.00"	90.00
0+095.000	743345.5257	4267606.0175	36.5472	180^00'00.00"	95.00
0+100.000	743349.7307	4267608.7226	36.5222	180^00'00.00"	100.00
0+105.000	743353.9357	4267611.4278	36.4972	180^00'00.00"	105.00
0+110.000	743358.1407	4267614.1330	36.4722	180^00'00.00"	110.00
0+115.000	743362.3457	4267616.8381	36.4472	180^00'00.00"	115.00
0+120.000	743366.5508	4267619.5433	36.4222	180^00'00.00"	120.00
0+125.000	743370.7558	4267622.2484	36.3972	180^00'00.00"	125.00
0+130.000	743374.9608	4267624.9536	36.3722	180^00'00.00"	120.94
0+135.000	743379.1658	4267627.6588	36.3472	180^00'00.00"	115.94
0+140.000	743383.3708	4267630.3639	36.3222	180^00'00.00"	110.94
0+145.000	743387.5758	4267633.0691	36.2972	180^00'00.00"	105.94
0+150.000	743391.7808	4267635.7742	36.2722	180^00'00.00"	100.94
0+155.000	743395.9858	4267638.4794	36.2472	180^00'00.00"	95.94
0+160.000	743400.1908	4267641.1846	36.2222	180^00'00.00"	90.94
0+165.000	743404.3959	4267643.8897	36.1972	180^00'00.00"	85.94
0+170.000	743408.6009	4267646.5949	36.1722	180^00'00.00"	80.94

0+175.000	743412.8059	4267649.3000	36.1472	180^00'00.00"	75.94
0+180.000	743417.0109	4267652.0052	36.1222	180^00'00.00"	70.94
0+185.000	743421.2159	4267654.7104	36.0972	180^00'00.00"	65.94
0+190.000	743425.4209	4267657.4155	36.0722	180^00'00.00"	60.94
0+195.000	743429.6259	4267660.1207	36.0472	180^00'00.00"	55.94
0+200.000	743433.8309	4267662.8258	36.0222	180^00'00.00"	50.94
0+205.000	743438.0359	4267665.5310	35.9972	180^00'00.00"	45.94
0+210.000	743442.2409	4267668.2362	35.9722	180^00'00.00"	40.94
0+215.000	743446.4460	4267670.9413	35.9472	180^00'00.00"	35.94
0+220.000	743450.6510	4267673.6465	35.9222	180^00'00.00"	30.94
0+225.000	743454.8560	4267676.3516	35.8972	180^00'00.00"	25.94
0+230.000	743459.0610	4267679.0568	35.8722	180^00'00.00"	20.94
0+235.000	743463.2660	4267681.7620	35.8472	180^00'00.00"	15.94
0+240.000	743467.4710	4267684.4671	35.8222	180^00'00.00"	10.94
0+245.000	743471.6760	4267687.1723	35.7972	180^00'00.00"	5.94
0+250.000	743475.8810	4267689.8774	35.7722	180^00'00.00"	0.94
0+250.841	743476.5887	4267690.3327	35.7680	180^00'00.00"	0.10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 2:

ESTADO DE ALINEACIONES.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

I) ESTADO DE ALINEACIONES HORIZONTALES

EJE P1

	P.K.	COORD_Y	COORD_X
Elemento: Circular			
PC ()	0+000.000	4267497.291	743302.898
PI ()	0+032.428	4267476.267	743278.208
CC ()		4267685.488	743142.648
PT ()	0+064.489	4267462.324	743248.930
Radio:	247.181		
Delta:	14 ^ 56'53.65" Derecha		
Grado de curvatura (Arco):	23 ^ 10'46.87"		
Longitud:	64.489		
Tangente:	32.428		
Cuerda:	64.306		
Flecha:	2.100		
Bisectriz:	2.118		
Dirección tangencial:	S 49 ^ 35'07.87" W		
Dirección radial:	N 40 ^ 24'52.13" W		
Dirección cuerda:	S 57 ^ 03'34.69" W		
Dirección radial:	N 25 ^ 27'58.48" W		
Dirección tangencial:	S 64 ^ 32'01.52" W		
Elemento: Lineal			
PT ()	0+064.489	4267462.324	743248.930
POE ()	0+224.710	4267393.432	743104.276
Dirección tangencial:	S 64 ^ 32'01.52" W		
Longitud tangente:	160.222		

EJE P2

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Lineal

POB ()	0+000.000	4267503.892	743333.890
POE ()	0+231.278	4267653.731	743510.065
Dirección tangencial: N 49 ^ 37'05.79" X			
Longitud tangente: 231.278			

EJE P3

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Circular

PC ()	0+000.000	4267415.582	743151.479
PI ()	0+107.684	4267522.081	743135.544
CC ()		4267440.833	743320.232
PT ()	0+192.120	4267582.295	743224.820
Radio: 170.631			
Delta: 64 ^ 30'41.57" Derecha			
Grado de curvatura (Arco): 33 ^ 34'43.46"			
Longitud: 192.120			
Tangente: 107.684			
Cuerda: 182.132			
Flecha: 26.333			
Bisectriz: 31.138			
Dirección tangencial: N 8 ^ 30'35.85" W			
Dirección radial: N 81 ^ 29'24.15" X			
Dirección cuerda: N 23 ^ 44'44.93" X			
Dirección radial: S 33 ^ 59'54.28" X			
Dirección tangencial: N 56 ^ 00'05.72" X			

Elemento: Lineal

PT ()	0+192.120	4267582.295	743224.820
POE ()	0+199.730	4267586.550	743231.129
Dirección tangencial: N 56 ^ 00'05.72" X			
Longitud tangente: 7.610			

EJE P4

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Lineal

POB ()	0+000.000	4267586.270	743231.285
PC ()	0+233.816	4267712.771	743427.924
Dirección tangencial: N 57 ^ 14'45.90" X			
Longitud tangente: 233.816			

Elemento: Circular

PC ()	0+233.816	4267712.771	743427.924
PI ()	0+254.929	4267724.195	743445.681
CC ()		4267691.746	743441.450
PT ()	0+268.882	4267708.600	743459.915
Radio: 25.000			
Delta: 80 ^ 21'55.17" Derecha			
Grado de curvatura (Arco): 229 ^ 10'59.22"			
Longitud: 35.066			
Tangente: 21.114			
Cuerda: 32.261			
Flecha: 5.900			
Bisectriz: 7.723			
Dirección tangencial: N 57 ^ 14'45.90" X			
Dirección radial: S 32 ^ 45'14.10" X			
Dirección cuerda: S 82 ^ 34'16.51" X			
Dirección radial: S 47 ^ 36'41.07" W			
Dirección tangencial: S 42 ^ 23'18.93" X			

Elemento: Lineal

PT ()	0+268.882	4267708.600	743459.915
POE ()	0+343.264	4267653.662	743510.060
Dirección tangencial: S 42 ^ 23'18.93" X			
Longitud tangente: 74.383			

EJE P5

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Lineal

POB () 0+000.000 4267586.383 743231.305
 POE () 0+097.446 4267520.347 743302.964
 Dirección tangencial: S 47 ^ 20'19.95" X
 Longitud tangente: 97.446

EJE P6

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Lineal

POB () 0+000.000 4267627.549 743529.766
 PC () 0+033.150 4267649.897 743554.250
 Dirección tangencial: N 47 ^ 36'41.07" X
 Longitud tangente: 33.150

Elemento: Circular

PC () 0+033.150 4267649.897 743554.250
 PI () 0+058.150 4267666.751 743572.715
 CC () 4267631.433 743571.104
 PT () 0+072.420 4267648.286 743589.569
 Radio: 25.000
 Delta: 90 ^ 00'00.00" Derecha
 Grado de curvatura (Arco): 229 ^ 10'59.23"
 Longitud: 39.270
 Tangente: 25.000
 Cuerda: 35.355
 Flecha: 7.322
 Bisectriz: 10.355
 Dirección tangencial: N 47 ^ 36'41.07" X
 Dirección radial: S 42 ^ 23'18.93" X
 Dirección cuerda: S 87 ^ 23'18.93" X
 Dirección radial: S 47 ^ 36'41.07" W
 Dirección tangencial: S 42 ^ 23'18.93" X

Elemento: Lineal

PT () 0+072.420 4267648.286 743589.569
 PC () 0+124.909 4267609.519 743624.954
 Dirección tangencial: S 42 ^ 23'18.93" X

Longitud tangente: 52.489

Elemento: Circular

PC () 0+124.909 4267609.519 743624.954

PI () 0+139.129 4267599.016 743634.541

CC () 4267682.326 743704.720

PT () 0+153.186 4267591.353 743646.519

Radio: 107.997

Delta: $15^{\circ} 00' 07.38''$ Izquierda

Grado de curvatura (Arco): $53^{\circ} 03' 11.05''$

Longitud: 28.277

Tangente: 14.220

Cuerda: 28.197

Flecha: 0.924

Bisectriz: 0.932

Dirección tangencial: $S 42^{\circ} 23' 18.93''$ X

Dirección radial: $S 47^{\circ} 36' 41.07''$ W

Dirección cuerda: $S 49^{\circ} 53' 22.62''$ X

Dirección radial: $S 32^{\circ} 36' 33.69''$ W

Dirección tangencial: $S 57^{\circ} 23' 26.31''$ X

Elemento: Lineal

PT () 0+153.186 4267591.353 743646.519

PC () 0+327.086 4267497.637 743793.007

Dirección tangencial: $S 57^{\circ} 23' 26.31''$ X

Longitud tangente: 173.900

Elemento: Circular

PC () 0+327.086 4267497.637 743793.007

PI () 0+366.783 4267476.243 743826.446

CC () 4267476.577 743779.534

PT () 0+377.525 4267455.329 743792.705

Radio: 25.000

Delta: $115^{\circ} 35' 49.15''$ Derecha

Grado de curvatura (Arco): $229^{\circ} 10' 59.22''$

Longitud: 50.439

Tangente: 39.697

Cuerda: 42.309

Flecha: 11.678

Bisectriz: 21.913

Dirección tangencial: S 57 ^ 23'26.31" X
 Dirección radial: S 32 ^ 36'33.69" W
 Dirección cuerda: S 0 ^ 24'28.26" W
 Dirección radial: N 31 ^ 47'37.17" W
 Dirección tangencial: S 58 ^ 12'22.83" W

Elemento: Lineal

PT () 0+377.525 4267455.329 743792.705
 POE () 0+456.981 4267413.466 743725.172
 Dirección tangencial: S 58 ^ 12'22.83" W
 Longitud tangente: 79.456

EJE PR1

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Circular

PC ()	0+000.000	4267496.588	743303.381
CC ()		4267508.779	743316.624
PT ()	0+113.047	4267496.625	743303.347
Radio:	18.000		
Delta:	359 ^ 50'26.98" Izquierda		
Grado de curvatura (Arco):	318 ^ 18'35.59"		
Longitud:	113.047		
Tangente:	-1.000		
Cuerda:	-1.000		
Flecha:	-1.000		
Bisectriz:	-1.000		
Dirección tangencial:	S 42 ^ 37'56.51" X		
Dirección radial:	S 47 ^ 22'03.49" W		
Dirección cuerda:	N 42 ^ 33'09.99" W		
Dirección radial:	S 47 ^ 31'36.52" W		
Dirección tangencial:	S 42 ^ 28'23.48" X		

EJE S1

P.K.	COORD_Y	COORD_X
------	---------	---------

Elemento: Lineal

POB ()	0+000.000	4267554.619	743265.631
POE ()	0+250.941	4267690.387	743476.673

Dirección tangencial: N 57 ^ 14'45.90" X
Longitud tangente: 250.941

II) ESTADO DE ALINEACIONES VERTICALES

EJE P1

Nombre rasante: P1

	P.K.	COTA
Elemento: Lineal		
POB	0+000.100	34.947
PVC	0+002.200	34.989
Pendiente rasante:	2.000	
Longitud tangente:	2.099	

Elemento: Parábola		
PVC	0+002.200	34.989
PVI	0+013.921	35.22
PVT	0+025.65	36.32
Longitud:	23.443	
Pendiente entrada:	2.000	
Rasante salida:	9.32	
$r = (g_2 - g_1) / L:$	23.45	
$K_v = 1 / (g_2 - g_1):$	3.2	
Flecha:	0.21	

Elemento: Lineal		
PVT	0+025.643	36.144
PVC	0+156.808	46.455
Pendiente rasante:	7.861	
Longitud tangente:	131.165	

Elemento: Parábola		
PVC	0+156.808	48.54
PVI	0+176.460	50.37
PVT	0+196.08	50.37
VHIGH	0+196.113	50.37
Longitud:	39.304	
Pendiente entrada:	9.32	
Rasante salida:	0.000	
$r = (g_2 - g_1) / L:$	-20.000	

$K_v = 1 / (g_2 - g_1)$: 4.2
Flecha: -0.46

Elemento: Lineal

PVT	0+196.113	50.37
POE	0+224.710	50.37
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	28.598	

EJE P2

Nombre rasante: P2

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.100	34.212
PVC	0+012.195	33.897
Pendiente rasante:	-2.601	
Longitud tangente:	12.095	

Elemento: Parábola

PVC	0+012.195	33.897
PVI	0+018.331	33.737
PVT	0+024.467	33.769
VLOW	0+022.414	33.764
Longitud:	12.272	
Pendiente entrada:	-2.601	
Rasante salida:	0.523	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	25.455	
$K_v = 1 / (g_2 - g_1)$:	3.929	
Flecha:	0.048	

Elemento: Lineal

PVT	0+024.467	33.769
PVC	0+119.922	34.268
Pendiente rasante:	0.523	
Longitud tangente:	95.455	

Elemento: Parábola

PVC	0+119.922	34.268
PVI	0+123.557	34.287
PVT	0+127.191	34.328
Longitud:	7.269	
Pendiente entrada:	0.523	
Rasante salida:	1.128	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	8.333	
$K_v = 1 / (g_2 - g_1)$:	12.000	
Flecha:	0.006	

Elemento: Lineal

PVT	0+127.191	34.328
POE	0+231.228	35.502
Pendiente rasante:	1.128	
Longitud tangente:	104.037	

EJE P3

Nombre rasante: P3

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.312	49.91
PVC	0+004.427	49.91
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	4.115	

Elemento: Parábola

PVC	0+004.44	49.91
PVI	0+019.44	49.91
PVT	0+034.44	48.25
VHIGH	0+004.427	48.25
Longitud:	30.000	
Pendiente entrada:	0.000	
Rasante salida:	-11.04	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-33.333	
$K_v = 1 / (g_2 - g_1)$:	2.72	
Flecha:	-0.41	

Elemento: Lineal

PVT	0+034.427	48.25
PVC	0+076.556	44.60
Pendiente rasante:	-11.04	
Longitud tangente:	42.130	

Elemento: Parábola

PVC	0+067.57	44.60
PVI	0+112.56	39.63
PVT	0+157.56	38.31
Longitud:	90.000	
Pendiente entrada:	-11.04	
Rasante salida:	-2.94	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	12.500	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	11.11	
Flecha:	0.91	

Elemento: Lineal

PVT	0+157.56	38.31
PVC	0+187.91	37.42
Pendiente rasante:	-2.94	
Longitud tangente:	30.67	

Elemento: Parábola

PVC	0+187.91	37.42
PVI	0+190.000	37.354
PVT	0+192.11	37.354
VLOW	0+192.11	37.354
Longitud:	4.500	
Pendiente entrada:	-2.94	
Rasante salida:	0.000	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	12.500	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	1.43	
Flecha:	0.02	

Elemento: Lineal

PVT	0+194.000	37.354
POE	0+199.730	37.354
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	5.730	

EJE P4

Nombre rasante: P4

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.100	37.354
POE	0+343.214	35.500

Pendiente rasante: -0.540

Longitud tangente: 343.114

EJE P5

Nombre rasante: P5

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.087	37.354
PVC	0+002.500	37.354

Pendiente rasante: 0.000

Longitud tangente: 2.413

Elemento: Parábola

PVC	0+002.500	37.354
PVI	0+010.000	37.354
PVT	0+017.500	37.129
VHIGH	0+002.500	37.354

Longitud: 15.000

Pendiente entrada: 0.000

Rasante salida: -3.000

 $r = (g_2 - g_1) / L$: -20.000 $K_v = l / (g_2 - g_1)$: 5.000

Flecha: -0.056

Elemento: Lineal

PVT	0+017.500	37.129
PVC	0+078.822	35.289

Pendiente rasante: -3.000

Longitud tangente: 61.322

Elemento: Parábola

PVC	0+078.822	35.289
PVI	0+086.322	35.064
PVT	0+093.822	35.064
VLOW	0+093.822	35.064
Longitud:	15.000	
Pendiente entrada:	-3.000	
Rasante salida:	0.000	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	20.000	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	5.000	
Flecha:	0.056	

Elemento: Lineal

PVT	0+093.822	35.064
POE	0+097.346	35.064
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	3.524	

EJE P6

Nombre rasante: P6

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.050	35.080
PVC	0+002.500	35.080
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	2.450	

Elemento: Parábola

PVC	0+002.500	35.080
PVI	0+010.000	35.080
PVT	0+017.500	34.979
VHIGH	0+002.500	35.080

Longitud: 15.000
 Pendiente entrada: 0.000
 Rasante salida: -1.350
 $r = (g_2 - g_1) / L$: -9.002
 $K_v = l / (g_2 - g_1)$: 11.108
 Flecha: -0.025

Elemento: Lineal

PVT	0+017.500	34.979
PVC	0+438.828	29.289
Pendiente rasante:	-1.350	
Longitud tangente:	421.328	

Elemento: Parábola

PVC	0+438.828	29.289
PVI	0+446.930	29.180
PVT	0+455.032	29.180
VLOW	0+455.032	29.180
Longitud:	16.204	
Pendiente entrada:	-1.350	
Rasante salida:	0.000	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	8.333	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	12.000	
Flecha:	0.027	

Elemento: Lineal

PVT	0+455.032	29.180
POE	0+456.930	29.180
Pendiente rasante:	0.000	
Longitud tangente:	1.898	

EJE PR1

Nombre rasante: PR1

P.K.	COTA
------	------

Elemento: Lineal

POB	0+000.000	34.931
PVC	0+032.181	34.287

Pendiente rasante: -2.000
Longitud tangente: 32.181

Elemento: Parábola

PVC	0+032.181	34.287
PVI	0+040.181	34.127
PVT	0+048.181	34.287
VLOW	0+040.181	34.207
Longitud:	16.000	
Pendiente entrada:	-2.000	
Rasante salida:	2.000	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	25.000	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	4.000	
Flecha:	0.080	

Elemento: Lineal

PVT	0+048.181	34.287
PVC	0+091.704	35.158
Pendiente rasante:	2.000	
Longitud tangente:	43.524	

Elemento: Parábola

PVC	0+091.704	35.158
PVI	0+096.704	35.258
PVT	0+101.704	35.158
VHIGH	0+096.704	35.208
Longitud:	10.000	
Pendiente entrada:	2.000	
Rasante salida:	-2.000	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-40.000	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	2.500	
Flecha:	-0.050	

Elemento: Lineal

PVT	0+101.704	35.158
POE	0+113.047	34.931
Pendiente rasante:	-2.000	
Longitud tangente:	11.343	

EJE S1

Nombre rasante: S1

P.K. COTA

Elemento: Lineal

POB	0+000.100	36.250
PVC	0+072.238	36.611
Pendiente rasante:	0.500	
Longitud tangente:	72.138	

Elemento: Parábola

PVC	0+072.238	36.611
PVI	0+077.238	36.636
PVT	0+082.238	36.611
VHIGH	0+077.238	36.624
Longitud:	10.000	
Pendiente entrada:	0.500	
Rasante salida:	-0.500	
$r = (g_2 - g_1) / L$:	-10.000	
$K_v = l / (g_2 - g_1)$:	10.000	
Flecha:	-0.013	

Elemento: Lineal

PVT	0+082.238	36.611
POE	0+250.841	35.768
Pendiente rasante:	-0.500	
Longitud tangente:	168.604	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 3:

CÁLCULOS DE LA RED DE SANEAMIENTO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA RED DE SANEAMIENTO

RAMAL 1

1. Descripción de la red de saneamiento

- Título: RAMAL 1 DE LA RED DE SANEAMIENTO DEP PP 36
- Población: VILLAJOSYOSA
- Fecha: DICIEMBRE 2015

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. Descripción de los materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

S1A 2000 TUBO PVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN400	Circular	Diámetro	360,4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. Descripción de terrenos

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	60	20	1/3

4. Formulación

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

- ⇒ Q es el caudal en m3/s
- ⇒ v es la velocidad del fluido en m/s
- ⇒ A es la sección de la lámina de fluido (m2).
- ⇒ Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- ⇒ So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- ⇒ n es el coeficiente de Manning.

5. Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecales
Fecales	1.00

6. Resultados

6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecales				
Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
CONEX1	34.50	2.60	10.14	
P1	37.35	1.84	2.16	
P2	36.32	2.16	2.16	
P4	41.79	1.84	2.16	
P5	37.12	1.84	2.16	
P6	36.50	1.84	1.50	

6.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecales								
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
CONEX1	P3	50.00	DN400	1.16	-5.82	38.92	-1.01	
CONEX1	P5	50.00	DN400	4.64	-4.32	24.31	-1.50	Vel.máx.
P1	P2	45.00	DN400	2.64	2.16	20.03	1.00	
P2	P3	45.00	DN400	2.40	5.82	32.72	1.30	
P2	P6	50.00	DN400	1.00	-1.50	21.21	-0.64	Vel.mín.
P4	P5	50.00	DN400	7.88	2.16	15.51	1.46	

7. Envolvente

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX1	P3	50.00	DN400	1.16	5.82	38.92	1.01
CONEX1	P5	50.00	DN400	4.64	4.32	24.31	1.50
P1	P2	45.00	DN400	2.64	2.16	20.03	1.00
P2	P3	45.00	DN400	2.40	5.82	32.72	1.30
P2	P6	50.00	DN400	1.00	1.50	21.21	0.64
P4	P5	50.00	DN400	7.88	2.16	15.51	1.46

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX1	P3	50.00	DN400	1.16	5.82	38.92	1.01
CONEX1	P5	50.00	DN400	4.64	4.32	24.31	1.50
P1	P2	45.00	DN400	2.64	2.16	20.03	1.00
P2	P3	45.00	DN400	2.40	5.82	32.72	1.30
P2	P6	50.00	DN400	1.00	1.50	21.21	0.64
P4	P5	50.00	DN400	7.88	2.16	15.51	1.46

8. Medición

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1 A 2000 TUBO PVC

Descripción	Longitud m
DN400	290.00

9. Medición excavación

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. zahorras m3
Terrenos cohesivos	671.74	198.28	447.13
Total	671.74	198.28	447.13

Volumen de tierras por tramos

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. zahorras m3	Superficie pavimento m2
CONEX1	P3	34.05	34.63	50.00	2.00	2.00	80.00	1/3	121.04	34.19	82.32	98.33
CONEX1	P5	34.05	36.37	50.00	1.84	1.84	80.00	1/3	105.74	34.19	67.01	93.00
P1	P2	36.90	35.87	45.00	1.84	2.00	80.00	1/3	101.97	30.77	67.12	86.10
P2	P3	35.87	34.63	45.00	2.16	2.00	80.00	1/3	116.13	30.77	81.28	90.90
P2	P6	35.87	36.05	50.00	2.16	1.84	80.00	1/3	121.13	34.19	82.40	98.33
P4	P5	41.79	37.12	50.00	2.87	2.07	80.00	1/3	105.74	34.19	67.01	93.00

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
1.84	4
2.60	1
2.00	2
Total	7

RAMAL 2

1. Descripción de la red de saneamiento

- Título: RAMAL 2 DE LA RED DE SANEAMIENTO DEP PP 36
- Población: VILLAJOSYOSA
- Fecha: DICIEMBRE 2015

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. Descripción de los materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

S1A 2000 TUBO PVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN400	Circular	Diámetro	360.4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. Descripción de terrenos

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	60	20	1/3

4. Formulación

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

- ⇒ Q es el caudal en m3/s
- ⇒ v es la velocidad del fluido en m/s
- ⇒ A es la sección de la lámina de fluido (m2).
- ⇒ Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- ⇒ So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- ⇒ n es el coeficiente de Manning.

5. Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecales
Fecales	1.00

6. Resultados

6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecales

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
CONEX2	35.01	1.76	6.59	
P7	36.52	1.76	1.50	
P8	36.27	1.76	1.50	
P9	36.02	1.76	1.50	
P10	35.77	1.76	2.09	

6.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecales

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
CONEX2	P11	27.80	DN400	1.76	-6.59	37.37	-1.21	Vel.máx.
P7	P8	50.00	DN400	0.50	1.50	21.46	0.50	Vel.mín.
P8	P9	50.00	DN400	0.50	3.00	34.67	0.62	
P9	P10	50.00	DN400	0.50	4.50	42.09	0.70	
P10	P11	50.00	DN400	0.54	6.59	49.65	0.80	

7. Envoltente

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envoltente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX2	P11	27.80	DN400	1.76	6.59	37.37	1.21
P7	P8	50.00	DN400	0.50	1.50	21.46	0.50
P8	P9	50.00	DN400	0.50	3.00	34.67	0.62
P9	P10	50.00	DN400	0.50	4.50	42.09	0.70
P10	P11	50.00	DN400	0.54	6.59	49.65	0.80

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX2	P11	27.80	DN400	1.76	6.59	37.37	1.21
P7	P8	50.00	DN400	0.50	1.50	21.46	0.50
P8	P9	50.00	DN400	0.50	3.00	34.67	0.62
P9	P10	50.00	DN400	0.50	4.50	42.09	0.70
P10	P11	50.00	DN400	0.54	6.59	49.65	0.80

8. Medición

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1 A 2000 TUBO PVC

Descripción	Longitud m
DN400	227.80

9. Medición excavación

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. zahorras m3
Terrenos cohesivos	571.65	155.76	395.21
Total	571.65	155.76	395.21

Volumen de tierras por tramos

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. zahorras m3	Superficie pavimento m2
CONEX2	P11	34.56	35.05	27.80	1.76	1.76	80.00	1/3	71.18	19.01	49.65	55.98
P7	P8	36.07	35.82	50.00	1.76	1.76	80.00	1/3	116.45	34.19	77.72	96.75
P8	P9	35.82	35.57	50.00	1.76	1.76	80.00	1/3	128.01	34.19	89.28	100.67
P9	P10	35.57	35.32	50.00	1.76	1.76	80.00	1/3	128.01	34.19	89.28	100.67
P10	P11	35.32	35.05	50.00	1.76	1.76	80.00	1/3	128.01	34.19	89.28	100.67

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
1.76	6
Total	6

RAMAL 3

1. Descripción de la red de saneamiento

- Título: RAMAL 3 DE LA RED DE SANEAMIENTO DEP PP 36
- Población: VILLAJOSYOSA
- Fecha: DICIEMBRE 2015

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. Descripción de los materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

S1A 2000 TUBO PVC - Coeficiente de Manning: 0.00900

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetros mm
DN400	Circular	Diámetro	360.4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. Descripción de terrenos

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho cm	Relleno cm	Ancho mínimo cm	Distancia lateral cm	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	60	20	1/3

4. Formulación

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

- ⇒ Q es el caudal en m3/s
- ⇒ v es la velocidad del fluido en m/s
- ⇒ A es la sección de la lámina de fluido (m2).
- ⇒ Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- ⇒ So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- ⇒ n es el coeficiente de Manning.

5. Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecales
Fecales	1.00

6. Resultados

6.1 Listado de nudos

Combinación: Fecales

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
CONEX3	29.18	1.80	18.53	
P12	34.46	1.80	2.09	
P13	34.19	1.80	2.74	
P14	33.51	1.80	2.74	
P15	32.84	1.80	2.74	
P16	32.16	1.80	2.74	
P17	31.49	1.80	2.74	
P18	30.81	1.80	2.74	
P21	29.74	1.80	0.00	

6.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: Fecales

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
CONEX3	P21	50.00	DN400	1.12	-18.53	68.84	-1.41	
P12	P13	20.00	DN400	1.35	2.09	23.10	0.78	Vel.mín.
P13	P14	50.00	DN400	1.36	4.83	34.28	1.01	
P14	P15	50.00	DN400	1.34	7.57	42.64	1.15	
P15	P16	50.00	DN400	1.36	10.31	49.31	1.27	
P16	P17	50.00	DN400	1.34	13.05	55.48	1.35	
P17	P18	50.00	DN400	1.36	15.79	60.67	1.44	
P18	P19	20.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50	
P19	P20	20.00	DN400	1.30	18.53	66.36	1.48	
P20	P21	40.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50	Vel.máx.

7. Envolvente

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX3	P21	50.00	DN400	1.12	18.53	68.84	1.41
P12	P13	20.00	DN400	1.35	2.09	23.10	0.78
P13	P14	50.00	DN400	1.36	4.83	34.28	1.01
P14	P15	50.00	DN400	1.34	7.57	42.64	1.15
P15	P16	50.00	DN400	1.36	10.31	49.31	1.27
P16	P17	50.00	DN400	1.34	13.05	55.48	1.35
P17	P18	50.00	DN400	1.36	15.79	60.67	1.44
P18	P19	20.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50
P19	P20	20.00	DN400	1.30	18.53	66.36	1.48
P20	P21	40.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
CONEX3	P21	50.00	DN400	1.12	18.53	68.84	1.41
P12	P13	20.00	DN400	1.35	2.09	23.10	0.78
P13	P14	50.00	DN400	1.36	4.83	34.28	1.01
P14	P15	50.00	DN400	1.34	7.57	42.64	1.15
P15	P16	50.00	DN400	1.36	10.31	49.31	1.27
P16	P17	50.00	DN400	1.34	13.05	55.48	1.35
P17	P18	50.00	DN400	1.36	15.79	60.67	1.44
P18	P19	20.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50
P19	P20	20.00	DN400	1.30	18.53	66.36	1.48
P20	P21	40.00	DN400	1.35	18.53	65.74	1.50

8. Medición

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1 A 2000 TUBO PVC

Descripción	Longitud m
DN400	400.00

9. Medición excavación

Los volúmenes de tierra removidos para la ejecución de la obra son:

Descripción	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. ahorras m3
Terrenos cohesivos	845.88	273.50	536.07
Total	845.88	273.50	536.07

Volumen de tierras por tramos

Inicio	Final	Terreno Inicio m	Terreno Final m	Longitud m	Prof. Inicio m	Prof. Final m	Ancho fondo cm	Talud	Vol. excavado m3	Vol. arenas m3	Vol. zahorras m3	Superficie pavimento m2
CONEX3	P21	28.73	29.29	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.73	34.19	67.01	93.00
P12	P13	34.01	33.74	20.00	1.80	1.80	80.00	1/3	42.29	13.67	26.80	37.20
P13	P14	33.74	33.06	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.74	34.19	67.01	93.00
P14	P15	33.06	32.39	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.73	34.19	67.01	93.00
P15	P16	32.39	31.71	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.74	34.19	67.01	93.00
P16	P17	31.71	31.04	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.73	34.19	67.01	93.00
P17	P18	31.04	30.36	50.00	1.80	1.80	80.00	1/3	105.74	34.19	67.01	93.00
P18	P19	30.36	30.09	20.00	1.80	1.80	80.00	1/3	42.29	13.67	26.80	37.20
P19	P20	30.09	29.83	20.00	1.80	1.80	80.00	1/3	42.29	13.67	26.80	37.20
P20	P21	29.83	29.29	40.00	1.80	1.80	80.00	1/3	84.59	27.35	53.61	74.40

Número de pozos por profundidades

Profundidad m	Número de pozos
1.80	11
Total	11

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 4:

CÁLCULOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

- Título: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36
- Población: VILLAJYOYOSA
- Fecha: DICIEMBRE 2016
- Viscosidad del fluido: $1.15000000 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- N° de Reynolds de transición: 2500.0

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

1A PN20 TUBO FNCGL - Rugosidad: 0.02000 mm

Descripción	Diámetros mm
DN100	103.0
DN150	153.4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. FORMULACIÓN

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu}$$

$$f_l = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{(ft)^{1/2}} = -2 \cdot \log \left(\frac{K}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot (ft)^{1/2}} \right)$$



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m³/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν es la viscosidad cinemática del fluido en m²/s
- f_l es el factor de fricción en régimen laminar ($Re < 2500.0$)
- f_t es el factor de fricción en régimen turbulento ($Re \geq 2500.0$)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando f_l o f_t según sea necesario para calcular la caída de presión.

Se utiliza como umbral de turbulencia un n° de Reynolds igual a 2500.0.

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis INDUSTRIAL	Hipótesis ZV	Hipótesis H1+H2+H3	Hipótesis H4+H5+H6
INDUSTRIAL	1.00	0.00	0.00	0.00
INDUSTRIAL+ZV	1.00	1.00	0.00	0.00
INDUSTRIAL+H1+H2+H3	0.50	0.00	1.00	0.00
INDUSTRIAL+H4+H5+H6	0.50	0.00	0.00	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: INDUSTRIAL					
Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
B6	41.99	1.44	80.43	38.44	
C1	35.08	0.00	76.23	41.15	
C2	38.85	1.44	80.65	41.80	
C3	35.74	1.44	80.58	44.84	
C4	35.40	1.44	80.10	44.70	
C5	36.60	1.44	79.90	43.30	
C6	37.50	1.44	79.91	42.41	
C7	36.37	1.00	79.55	43.18	
C8	36.57	1.00	79.13	42.56	
C9	36.50	1.00	78.80	42.30	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
C10	36.30	1.00	78.56	42.26	Pres. máx.
C11	36.10	1.00	78.38	42.28	
C12	35.90	1.00	78.27	42.37	
C13	34.72	1.00	79.78	45.06	
C14	33.82	1.00	79.34	45.52	
C15	34.03	1.00	78.97	44.94	
C16	34.24	1.00	78.69	44.45	
C17	34.64	1.00	78.48	43.84	
C18	35.09	1.00	78.34	43.25	
C19	35.00	0.00	75.95	40.95	
C20	34.81	2.09	75.92	41.11	
C21	34.81	1.92	75.88	41.07	
C22	34.07	1.92	75.67	41.60	
C23	33.53	1.92	75.52	41.99	
C24	35.00	0.00	76.00	41.00	
C25	33.05	1.92	75.46	42.41	
C26	32.51	1.92	75.46	42.95	
C27	31.97	1.92	75.47	43.50	
C28	31.43	1.92	75.56	44.13	
C29	30.89	1.92	75.74	44.85	
C30	30.08	1.92	76.10	46.02	
C31	29.54	1.92	76.62	47.08	
C32	37.20	0.00	80.93	43.73	
CONEX1	34.82	53.33	78.82	44.00	
CONEX2	29.18	-10.86	77.18	48.00	
CONEX3	37.10	-86.49	81.10	44.00	
H1	36.50	0.00	79.31	42.81	Pres. mín.
H2	35.70	0.00	78.24	42.54	
H3	33.46	0.00	75.51	42.05	
H4	30.82	0.00	75.78	44.96	
H5	36.73	0.00	79.05	42.32	
H6	41.99	0.00	80.42	38.43	
N1	43.95	0.00	80.34	36.39	
N2	35.14	0.00	80.16	45.02	
N3	35.14	0.00	80.07	44.93	
N4	37.05	0.00	79.86	42.81	
N5	37.05	0.00	79.76	42.71	
N6	37.65	0.00	79.95	42.30	
N7	35.85	0.00	79.76	43.91	
N10	35.87	0.00	78.07	42.20	
N11	35.87	0.00	77.83	41.96	
N12	35.73	0.00	78.23	42.50	
N13	34.40	0.00	75.86	41.46	
N14	34.40	0.00	75.84	41.44	
N17	37.00	---	80.83	43.83	
N19	35.73	2.09	77.29	41.56	
ZV1	37.00	0.00	79.41	42.41	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
ZV2	36.27	0.00	78.48	42.21	

Combinación: INDUSTRIAL+ZV

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
B6	41.99	1.44	80.41	38.42	
C1	35.08	0.00	76.19	41.11	
C2	38.85	1.44	80.64	41.79	
C3	35.74	1.44	80.57	44.83	
C4	35.40	1.44	80.07	44.67	
C5	36.60	1.44	79.87	43.27	
C6	37.50	1.44	79.88	42.38	
C7	36.37	1.00	79.51	43.14	
C8	36.57	1.00	79.08	42.51	
C9	36.50	1.00	78.75	42.25	
C10	36.30	1.00	78.50	42.20	
C11	36.10	1.00	78.33	42.23	
C12	35.90	1.00	78.21	42.31	
C13	34.72	1.00	79.75	45.03	
C14	33.82	1.00	79.30	45.48	
C15	34.03	1.00	78.93	44.90	
C16	34.24	1.00	78.64	44.40	
C17	34.64	1.00	78.43	43.79	
C18	35.09	1.00	78.28	43.19	
C19	35.00	0.00	75.91	40.91	
C20	34.81	2.09	75.88	41.07	
C21	34.81	1.92	75.84	41.03	
C22	34.07	1.92	75.63	41.56	
C23	33.53	1.92	75.49	41.96	
C24	35.00	0.00	75.95	40.95	
C25	33.05	1.92	75.43	42.38	
C26	32.51	1.92	75.43	42.92	
C27	31.97	1.92	75.45	43.48	
C28	31.43	1.92	75.53	44.10	
C29	30.89	1.92	75.72	44.83	
C30	30.08	1.92	76.09	46.01	
C31	29.54	1.92	76.62	47.08	Pres. máx.
C32	37.20	0.00	80.93	43.73	
CONEX1	34.82	53.33	78.82	44.00	
CONEX2	29.18	-10.93	77.18	48.00	
CONEX3	37.10	-86.92	81.10	44.00	
H1	36.50	0.00	79.27	42.77	
H2	35.70	0.00	78.18	42.48	
H3	33.46	0.00	75.48	42.02	
H4	30.82	0.00	75.77	44.95	
H5	36.73	0.00	78.98	42.25	
H6	41.99	0.00	80.41	38.42	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
N1	43.95	0.00	80.32	36.37	Pres. min.
N2	35.14	0.00	80.14	45.00	
N3	35.14	0.00	80.04	44.90	
N4	37.05	0.00	79.83	42.78	
N5	37.05	0.00	79.72	42.67	
N6	37.65	0.00	79.92	42.27	
N7	35.85	0.00	79.72	43.87	
N10	35.87	0.00	78.00	42.13	
N11	35.87	0.00	77.77	41.90	
N12	35.73	0.00	78.17	42.44	
N13	34.40	0.00	75.82	41.42	
N14	34.40	0.00	75.79	41.39	
N17	37.00	---	80.83	43.83	
N19	35.73	2.09	77.23	41.50	
ZV1	37.00	0.25	79.34	42.34	
ZV2	36.27	0.25	78.39	42.12	

Combinación: INDUSTRIAL+H1+H2+H3

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
B6	41.99	0.72	80.21	38.22	
C1	35.08	0.00	74.55	39.47	
C2	38.85	0.72	80.52	41.67	
C3	35.74	0.72	80.32	44.58	
C4	35.40	0.72	79.53	44.13	
C5	36.60	0.72	79.18	42.58	
C6	37.50	0.72	79.23	41.73	
C7	36.37	0.50	77.99	41.62	
C8	36.57	0.50	76.91	40.34	
C9	36.50	0.50	76.64	40.14	
C10	36.30	0.50	76.40	40.10	
C11	36.10	0.50	76.20	40.10	
C12	35.90	0.50	76.03	40.13	
C13	34.72	0.50	79.09	44.37	
C14	33.82	0.50	78.46	44.64	
C15	34.03	0.50	77.85	43.82	
C16	34.24	0.50	77.30	43.06	
C17	34.64	0.50	76.81	42.17	
C18	35.09	0.50	76.38	41.29	
C19	35.00	0.00	74.33	39.33	
C20	34.81	1.04	74.31	39.50	
C21	34.81	0.96	74.27	39.46	
C22	34.07	0.96	74.00	39.93	
C23	33.53	0.96	73.73	40.20	
C24	35.00	0.00	74.37	39.37	
C25	33.05	0.96	73.85	40.80	
C26	32.51	0.96	74.08	41.57	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
C27	31.97	0.96	74.38	42.41	Pres. máx.
C28	31.43	0.96	74.77	43.34	
C29	30.89	0.96	75.25	44.36	
C30	30.08	0.96	75.87	45.79	
C31	29.54	0.96	76.57	47.03	
C32	37.20	0.00	80.93	43.73	
CONEX1	34.82	53.33	78.82	44.00	
CONEX2	29.18	-11.43	77.18	48.00	
CONEX3	37.10	-93.92	81.10	44.00	
H1	36.50	10.00	77.05	40.55	
H2	35.70	10.00	75.95	40.25	Pres. mín.
H3	33.46	10.00	73.71	40.25	
H4	30.82	0.00	75.32	44.50	
H5	36.73	0.00	77.60	40.87	
H6	41.99	0.00	80.20	38.21	
N1	43.95	0.00	80.04	36.09	
N2	35.14	0.00	79.62	44.48	
N3	35.14	0.00	79.46	44.32	
N4	37.05	0.00	79.09	42.04	
N5	37.05	0.00	78.80	41.75	
N6	37.65	0.00	79.32	41.67	
N7	35.85	0.00	78.72	42.87	
N10	35.87	0.00	75.94	40.07	
N11	35.87	0.00	75.77	39.90	
N12	35.73	0.00	75.96	40.23	
N13	34.40	0.00	74.24	39.84	
N14	34.40	0.00	74.21	39.81	
N17	37.00	---	80.71	43.71	
N19	35.73	1.04	75.40	39.67	
ZV1	37.00	0.00	78.20	41.20	
ZV2	36.27	0.00	76.64	40.37	

Combinación: INDUSTRIAL+H4+H5+H6

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
B6	41.99	0.72	79.42	37.43	
C1	35.08	0.00	76.26	41.18	
C2	38.85	0.72	80.24	41.39	
C3	35.74	0.72	80.43	44.69	
C4	35.40	0.72	79.84	44.44	
C5	36.60	0.72	79.46	42.86	
C6	37.50	0.72	79.36	41.86	
C7	36.37	0.50	79.19	42.82	
C8	36.57	0.50	78.87	42.30	
C9	36.50	0.50	78.58	42.08	
C10	36.30	0.50	78.33	42.03	
C11	36.10	0.50	78.12	42.02	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Nudo	Cota m	Caudal dem. l/s	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
C12	35.90	0.50	77.95	42.05	Pres. máx.
C13	34.72	0.50	79.60	44.88	
C14	33.82	0.50	79.23	45.41	
C15	34.03	0.50	78.88	44.85	
C16	34.24	0.50	78.58	44.34	
C17	34.64	0.50	78.32	43.68	
C18	35.09	0.50	78.10	43.01	
C19	35.00	0.00	76.06	41.06	
C20	34.81	1.04	76.05	41.24	
C21	34.81	0.96	76.00	41.19	
C22	34.07	0.96	75.78	41.71	
C23	33.53	0.96	75.54	42.01	
C24	35.00	0.00	76.09	41.09	
C25	33.05	0.96	75.37	42.32	
C26	32.51	0.96	75.26	42.75	
C27	31.97	0.96	75.20	43.23	
C28	31.43	0.96	75.16	43.73	
C29	30.89	0.96	75.15	44.26	
C30	30.08	0.96	75.76	45.68	
C31	29.54	0.96	76.52	46.98	
C32	37.20	0.00	80.93	43.73	
CONEX1	34.82	53.33	78.82	44.00	
CONEX2	29.18	-11.94	77.18	48.00	
CONEX3	37.10	-93.41	81.10	44.00	
H1	36.50	0.00	79.01	42.51	
H2	35.70	0.00	77.89	42.19	
H3	33.46	0.00	75.52	42.06	
H4	30.82	10.00	75.15	44.33	
H5	36.73	10.00	77.52	40.79	
H6	41.99	10.00	79.38	37.39	
N1	43.95	0.00	79.38	35.43	Pres. mín.
N2	35.14	0.00	79.93	44.79	
N3	35.14	0.00	79.83	44.69	
N4	37.05	0.00	79.36	42.31	
N5	37.05	0.00	79.26	42.21	
N6	37.65	0.00	79.36	41.71	
N7	35.85	0.00	79.35	43.50	
N10	35.87	0.00	77.52	41.65	
N11	35.87	0.00	77.37	41.50	
N12	35.73	0.00	77.86	42.13	
N13	34.40	0.00	75.98	41.58	
N14	34.40	0.00	75.96	41.56	
N17	37.00	---	80.72	43.72	
N19	35.73	1.04	77.02	41.29	
ZV1	37.00	0.00	78.38	41.38	
ZV2	36.27	0.00	77.52	41.25	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación: INDUSTRIAL

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
B6	C2	40.12	DN100	-5.62	-0.23	-0.67	
B6	H6	2.42	DN100	4.18	0.01	0.50	
C1	C24	13.64	DN100	10.43	0.24	1.25	
C1	N19	61.04	DN100	-10.43	-1.06	-1.25	
C2	N17	21.10	DN100	-7.06	-0.18	-0.85	
C3	N2	34.84	DN150	24.66	0.42	1.33	
C3	N17	19.02	DN150	-26.10	-0.25	-1.41	
C4	C5	40.02	DN100	5.21	0.20	0.63	
C4	N2	8.44	DN100	-6.65	-0.06	-0.80	
C5	N4	13.54	DN100	3.77	0.04	0.45	
C6	N4	29.19	DN100	2.74	0.05	0.33	
C6	N6	13.97	DN100	-4.18	-0.05	-0.50	
C7	H1	22.53	DN100	7.90	0.24	0.95	
C7	N7	16.58	DN100	-8.90	-0.22	-1.07	
C8	C9	40.00	DN100	6.90	0.33	0.83	
C8	H1	17.47	DN100	-7.90	-0.18	-0.95	
C9	C10	40.00	DN100	5.90	0.25	0.71	
C10	C11	40.00	DN100	4.90	0.18	0.59	
C11	C12	40.00	DN100	3.90	0.12	0.47	
C12	N12	22.57	DN100	2.90	0.04	0.35	
C13	C14	37.98	DN100	8.38	0.44	1.01	
C13	N3	20.35	DN100	-9.38	-0.29	-1.13	
C14	N8	5.29	DN100	7.38	0.05	0.89	
C15	C16	40.00	DN100	6.38	0.28	0.77	
C15	N8	34.71	DN100	-7.38	-0.32	-0.89	
C16	C17	40.00	DN100	5.38	0.21	0.65	
C17	C18	39.07	DN100	4.38	0.14	0.53	
C18	N9	3.71	DN100	3.38	0.01	0.41	
C19	C21	15.43	DN100	5.03	0.07	0.60	
C19	C24	10.12	DN100	-5.03	-0.05	-0.60	
C20	C24	13.83	DN100	-5.40	-0.07	-0.65	
C20	N13	30.44	DN100	3.31	0.07	0.40	
C21	N14	22.12	DN100	3.11	0.04	0.37	
C22	C23	40.00	DN100	4.50	0.15	0.54	
C22	N14	23.14	DN100	-6.42	-0.17	-0.77	
C23	H3	4.78	DN100	2.58	0.01	0.31	
C25	C26	40.00	DN100	0.66	0.01	0.08	
C25	H3	35.28	DN100	-2.58	-0.05	-0.31	
C26	C27	40.00	DN100	-1.26	-0.02	-0.15	
C27	C28	40.00	DN100	-3.18	-0.08	-0.38	
C28	C29	40.00	DN100	-5.10	-0.19	-0.61	
C29	H4	4.83	DN100	-7.02	-0.04	-0.84	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
C30	C31	40.00	DN100	-8.94	-0.52	-1.07	Vel.máx.
C30	H4	37.57	DN100	7.02	0.32	0.84	
C31	CONEX2	29.82	DN100	-10.86	-0.56	-1.30	
C32	CONEX3	3.39	DN150	-53.33	-0.17	-2.89	
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89	
CONEX1	N16	13.69	DN150	-53.33	-0.69	-2.89	
CONEX3	N17	12.84	DN150	33.16	0.27	1.79	
H2	N9	39.41	DN100	-3.38	-0.09	-0.41	
H2	N12	6.37	DN100	3.38	0.01	0.41	
H5	ZV1	52.08	DN100	-6.23	-0.35	-0.75	
H5	ZV2	84.45	DN100	6.23	0.57	0.75	Vel.mín.
H6	N1	24.32	DN100	4.18	0.08	0.50	
N1	N6	117.47	DN100	4.18	0.39	0.50	
N2	N3	13.60	DN150	18.01	0.09	0.97	
N3	N7	25.00	DN100	8.63	0.31	1.04	
N4	N5	13.60	DN100	6.51	0.10	0.78	
N5	N7	37.00	DN100	0.27	0.00	0.03	
N5	ZV1	52.56	DN100	6.23	0.36	0.75	
N10	N11	9.60	DN100	12.52	0.23	1.50	
N10	N12	23.58	DN100	-6.29	-0.16	-0.75	
N10	ZV2	61.57	DN100	-6.23	-0.42	-0.75	
N11	N19	22.42	DN100	12.52	0.54	1.50	
N13	N14	10.43	DN100	3.31	0.02	0.40	
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89	

Combinación: INDUSTRIAL+ZV

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
B6	C2	40.12	DN100	-5.69	-0.23	-0.68	
B6	H6	2.42	DN100	4.25	0.01	0.51	
C1	C24	13.64	DN100	10.36	0.23	1.24	
C1	N19	61.04	DN100	-10.36	-1.04	-1.24	
C2	N17	21.10	DN100	-7.13	-0.18	-0.86	
C3	N2	34.84	DN150	25.02	0.43	1.35	
C3	N17	19.02	DN150	-26.46	-0.26	-1.43	
C4	C5	40.02	DN100	5.31	0.20	0.64	
C4	N2	8.44	DN100	-6.75	-0.07	-0.81	
C5	N4	13.54	DN100	3.87	0.04	0.46	
C6	N4	29.19	DN100	2.81	0.05	0.34	
C6	N6	13.97	DN100	-4.25	-0.05	-0.51	
C7	H1	22.53	DN100	7.95	0.24	0.95	
C7	N7	16.58	DN100	-8.95	-0.22	-1.07	
C8	C9	40.00	DN100	6.95	0.33	0.83	
C8	H1	17.47	DN100	-7.95	-0.18	-0.95	
C9	C10	40.00	DN100	5.95	0.25	0.71	
C10	C11	40.00	DN100	4.95	0.18	0.59	
C11	C12	40.00	DN100	3.95	0.12	0.47	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
C12	N12	22.57	DN100	2.95	0.04	0.35	
C13	C14	37.98	DN100	8.45	0.45	1.01	
C13	N3	20.35	DN100	-9.45	-0.29	-1.13	
C14	N8	5.29	DN100	7.45	0.05	0.89	
C15	C16	40.00	DN100	6.45	0.29	0.77	
C15	N8	34.71	DN100	-7.45	-0.33	-0.89	
C16	C17	40.00	DN100	5.45	0.21	0.65	
C17	C18	39.07	DN100	4.45	0.14	0.53	
C18	N9	3.71	DN100	3.45	0.01	0.41	
C19	C21	15.43	DN100	5.00	0.07	0.60	
C19	C24	10.12	DN100	-5.00	-0.05	-0.60	
C20	C24	13.83	DN100	-5.36	-0.07	-0.64	
C20	N13	30.44	DN100	3.27	0.06	0.39	
C21	N14	22.12	DN100	3.08	0.04	0.37	
C22	C23	40.00	DN100	4.43	0.15	0.53	
C22	N14	23.14	DN100	-6.35	-0.16	-0.76	
C23	H3	4.78	DN100	2.51	0.01	0.30	
C25	C26	40.00	DN100	0.59	0.00	0.07	
C25	H3	35.28	DN100	-2.51	-0.05	-0.30	
C26	C27	40.00	DN100	-1.33	-0.02	-0.16	
C27	C28	40.00	DN100	-3.25	-0.08	-0.39	
C28	C29	40.00	DN100	-5.17	-0.19	-0.62	
C29	H4	4.83	DN100	-7.09	-0.04	-0.85	
C30	C31	40.00	DN100	-9.01	-0.53	-1.08	
C30	H4	37.57	DN100	7.09	0.32	0.85	
C31	CONEX2	29.82	DN100	-10.93	-0.56	-1.31	
C32	CONEX3	3.39	DN150	-53.33	-0.17	-2.89	Vel.máx.
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89	
CONEX1	N16	13.69	DN150	-53.33	-0.69	-2.89	
CONEX3	N17	12.84	DN150	33.59	0.27	1.82	
H2	N9	39.41	DN100	-3.45	-0.09	-0.41	
H2	N12	6.37	DN100	3.45	0.01	0.41	
H5	ZV1	52.08	DN100	-6.30	-0.36	-0.76	
H5	ZV2	84.45	DN100	6.30	0.58	0.76	
H6	N1	24.32	DN100	4.25	0.08	0.51	
N1	N6	117.47	DN100	4.25	0.40	0.51	
N2	N3	13.60	DN150	18.27	0.09	0.99	
N3	N7	25.00	DN100	8.82	0.32	1.06	
N4	N5	13.60	DN100	6.68	0.10	0.80	
N5	N7	37.00	DN100	0.14	0.00	0.02	Vel.mín.
N5	ZV1	52.56	DN100	6.55	0.39	0.79	
N10	N11	9.60	DN100	12.45	0.23	1.49	
N10	N12	23.58	DN100	-6.40	-0.17	-0.77	
N10	ZV2	61.57	DN100	-6.05	-0.39	-0.73	
N11	N19	22.42	DN100	12.45	0.54	1.49	
N13	N14	10.43	DN100	3.27	0.02	0.39	
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Combinación: INDUSTRIAL+H1+H2+H3

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
B6	C2	40.12	DN100	-6.66	-0.31	-0.80	
B6	H6	2.42	DN100	5.94	0.02	0.71	
C1	C24	13.64	DN100	9.22	0.19	1.11	
C1	N19	61.04	DN100	-9.22	-0.84	-1.11	
C2	N17	21.10	DN100	-7.38	-0.19	-0.89	
C3	N2	34.84	DN150	32.49	0.70	1.76	
C3	N17	19.02	DN150	-33.21	-0.40	-1.80	
C4	C5	40.02	DN100	7.15	0.35	0.86	
C4	N2	8.44	DN100	-7.87	-0.09	-0.94	
C5	N4	13.54	DN100	6.43	0.10	0.77	
C6	N4	29.19	DN100	5.22	0.14	0.63	
C6	N6	13.97	DN100	-5.94	-0.09	-0.71	
C7	H1	22.53	DN100	16.77	0.94	2.01	
C7	N7	16.58	DN100	-17.27	-0.73	-2.07	
C8	C9	40.00	DN100	6.27	0.27	0.75	
C8	H1	17.47	DN100	-6.77	-0.14	-0.81	
C9	C10	40.00	DN100	5.77	0.24	0.69	
C10	C11	40.00	DN100	5.27	0.20	0.63	
C11	C12	40.00	DN100	4.77	0.17	0.57	
C12	N12	22.57	DN100	4.27	0.08	0.51	
C13	C14	37.98	DN100	10.18	0.63	1.22	
C13	N3	20.35	DN100	-10.68	-0.37	-1.28	
C14	N8	5.29	DN100	9.68	0.08	1.16	
C15	C16	40.00	DN100	9.18	0.55	1.10	
C15	N8	34.71	DN100	-9.68	-0.52	-1.16	
C16	C17	40.00	DN100	8.68	0.50	1.04	
C17	C18	39.07	DN100	8.18	0.43	0.98	
C18	N9	3.71	DN100	7.68	0.04	0.92	
C19	C21	15.43	DN100	4.59	0.06	0.55	
C19	C24	10.12	DN100	-4.59	-0.04	-0.55	
C20	C24	13.83	DN100	-4.62	-0.05	-0.55	
C20	N13	30.44	DN100	3.58	0.08	0.43	
C21	N14	22.12	DN100	3.63	0.06	0.44	
C22	C23	40.00	DN100	6.25	0.27	0.75	
C22	N14	23.14	DN100	-7.21	-0.20	-0.87	
C23	H3	4.78	DN100	5.29	0.02	0.64	
C25	C26	40.00	DN100	-5.67	-0.23	-0.68	
C25	H3	35.28	DN100	4.71	0.14	0.56	
C26	C27	40.00	DN100	-6.63	-0.30	-0.80	
C27	C28	40.00	DN100	-7.59	-0.39	-0.91	
C28	C29	40.00	DN100	-8.55	-0.48	-1.03	
C29	H4	4.83	DN100	-9.51	-0.07	-1.14	
C30	C31	40.00	DN100	-10.47	-0.70	-1.26	
C30	H4	37.57	DN100	9.51	0.55	1.14	
C31	CONEX2	29.82	DN100	-11.43	-0.61	-1.37	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
C32	CONEX3	3.39	DN150	-53.33	-0.17	-2.89	Vel.máx.
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89	
CONEX1	N16	13.69	DN150	-53.33	-0.69	-2.89	
CONEX3	N17	12.84	DN150	40.58	0.39	2.20	
H2	N9	39.41	DN100	-7.68	-0.39	-0.92	
H2	N12	6.37	DN100	-2.32	-0.01	-0.28	
H5	ZV1	52.08	DN100	-8.31	-0.59	-1.00	
H5	ZV2	84.45	DN100	8.31	0.96	1.00	
H6	N1	24.32	DN100	5.94	0.15	0.71	
N1	N6	117.47	DN100	5.94	0.73	0.71	
N2	N3	13.60	DN150	24.62	0.16	1.33	
N3	N7	25.00	DN100	13.94	0.74	1.67	
N4	N5	13.60	DN100	11.64	0.29	1.40	
N5	N7	37.00	DN100	3.34	0.08	0.40	
N5	ZV1	52.56	DN100	8.31	0.60	1.00	
N10	N11	9.60	DN100	10.26	0.16	1.23	
N10	N12	23.58	DN100	-1.96	-0.02	-0.23	Vel.mín.
N10	ZV2	61.57	DN100	-8.31	-0.70	-1.00	
N11	N19	22.42	DN100	10.26	0.38	1.23	
N13	N14	10.43	DN100	3.58	0.03	0.43	
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89	

Combinación: INDUSTRIAL+H4+H5+H6

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
B6	C2	40.12	DN100	-11.38	-0.82	-1.37	
B6	H6	2.42	DN100	10.66	0.04	1.28	
C1	C24	13.64	DN100	8.71	0.17	1.05	
C1	N19	61.04	DN100	-8.71	-0.76	-1.05	
C2	N17	21.10	DN100	-12.10	-0.48	-1.45	
C3	N2	34.84	DN150	27.25	0.50	1.47	
C3	N17	19.02	DN150	-27.97	-0.29	-1.51	
C4	C5	40.02	DN100	7.41	0.37	0.89	
C4	N2	8.44	DN100	-8.13	-0.09	-0.98	
C5	N4	13.54	DN100	6.69	0.10	0.80	
C6	N4	29.19	DN100	-0.06	-0.00	-0.01	
C6	N6	13.97	DN100	-0.66	-0.00	-0.08	
C7	H1	22.53	DN100	6.93	0.18	0.83	
C7	N7	16.58	DN100	-7.43	-0.15	-0.89	
C8	C9	40.00	DN100	6.43	0.29	0.77	
C8	H1	17.47	DN100	-6.93	-0.14	-0.83	
C9	C10	40.00	DN100	5.93	0.25	0.71	
C10	C11	40.00	DN100	5.43	0.21	0.65	
C11	C12	40.00	DN100	4.93	0.18	0.59	
C12	N12	22.57	DN100	4.43	0.08	0.53	
C13	C14	37.98	DN100	7.63	0.37	0.92	
C13	N3	20.35	DN100	-8.13	-0.22	-0.98	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Péridid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
C14	N8	5.29	DN100	7.13	0.05	0.86	
C15	C16	40.00	DN100	6.63	0.30	0.80	
C15	N8	34.71	DN100	-7.13	-0.30	-0.86	
C16	C17	40.00	DN100	6.13	0.26	0.74	
C17	C18	39.07	DN100	5.63	0.22	0.68	
C18	N9	3.71	DN100	5.13	0.02	0.62	
C19	C21	15.43	DN100	4.33	0.05	0.52	
C19	C24	10.12	DN100	-4.33	-0.04	-0.52	
C20	C24	13.83	DN100	-4.38	-0.05	-0.53	
C20	N13	30.44	DN100	3.33	0.07	0.40	
C21	N14	22.12	DN100	3.37	0.05	0.40	
C22	C23	40.00	DN100	5.74	0.23	0.69	
C22	N14	23.14	DN100	-6.70	-0.18	-0.80	
C23	H3	4.78	DN100	4.78	0.02	0.57	
C25	C26	40.00	DN100	3.82	0.11	0.46	
C25	H3	35.28	DN100	-4.78	-0.15	-0.57	
C26	C27	40.00	DN100	2.86	0.07	0.34	
C27	C28	40.00	DN100	1.90	0.03	0.23	
C28	C29	40.00	DN100	0.94	0.01	0.11	
C29	H4	4.83	DN100	0.00	-0.00	0.00	Vel.mín.
C30	C31	40.00	DN100	-10.98	-0.76	-1.32	
C30	H4	37.57	DN100	10.02	0.60	1.20	
C31	CONEX2	29.82	DN100	-11.94	-0.66	-1.43	
C32	CONEX3	3.39	DN150	-53.33	-0.17	-2.89	Vel.máx.
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89	
CONEX1	N16	13.69	DN150	-53.33	-0.69	-2.89	
CONEX3	N17	12.84	DN150	40.07	0.38	2.17	
H2	N9	39.41	DN100	-5.13	-0.19	-0.62	
H2	N12	6.37	DN100	5.13	0.03	0.62	
H5	ZV1	52.08	DN100	-10.20	-0.87	-1.22	
H5	ZV2	84.45	DN100	0.20	0.00	0.02	
H6	N1	24.32	DN100	0.66	0.00	0.08	
N1	N6	117.47	DN100	0.66	0.02	0.08	
N2	N3	13.60	DN150	19.12	0.10	1.03	
N3	N7	25.00	DN100	10.99	0.48	1.32	
N4	N5	13.60	DN100	6.63	0.10	0.80	
N5	N7	37.00	DN100	-3.57	-0.09	-0.43	
N5	ZV1	52.56	DN100	10.20	0.87	1.22	
N10	N11	9.60	DN100	9.75	0.15	1.17	
N10	N12	23.58	DN100	-9.56	-0.35	-1.15	
N10	ZV2	61.57	DN100	-0.20	-0.00	-0.02	
N11	N19	22.42	DN100	9.75	0.34	1.17	
N13	N14	10.43	DN100	3.33	0.02	0.40	
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89	



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

5.3 Listado de elementos

No hay elementos para listar.

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos						
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
B6	C2	40.12	DN100	11.38	0.82	1.37
B6	H6	2.42	DN100	10.66	0.04	1.28
C1	C24	13.64	DN100	10.43	0.24	1.25
C1	N19	61.04	DN100	10.43	1.06	1.25
C2	N17	21.10	DN100	12.10	0.48	1.45
C3	N2	34.84	DN150	32.49	0.70	1.76
C3	N17	19.02	DN150	33.21	0.40	1.80
C4	C5	40.02	DN100	7.41	0.37	0.89
C4	N2	8.44	DN100	8.13	0.09	0.98
C5	N4	13.54	DN100	6.69	0.10	0.80
C6	N4	29.19	DN100	5.22	0.14	0.63
C6	N6	13.97	DN100	5.94	0.09	0.71
C7	H1	22.53	DN100	16.77	0.94	2.01
C7	N7	16.58	DN100	17.27	0.73	2.07
C8	C9	40.00	DN100	6.95	0.33	0.83
C8	H1	17.47	DN100	7.95	0.18	0.95
C9	C10	40.00	DN100	5.95	0.25	0.71
C10	C11	40.00	DN100	5.43	0.21	0.65
C11	C12	40.00	DN100	4.93	0.18	0.59
C12	N12	22.57	DN100	4.43	0.08	0.53
C13	C14	37.98	DN100	10.18	0.63	1.22
C13	N3	20.35	DN100	10.68	0.37	1.28
C14	N8	5.29	DN100	9.68	0.08	1.16
C15	C16	40.00	DN100	9.18	0.55	1.10
C15	N8	34.71	DN100	9.68	0.52	1.16
C16	C17	40.00	DN100	8.68	0.50	1.04
C17	C18	39.07	DN100	8.18	0.43	0.98
C18	N9	3.71	DN100	7.68	0.04	0.92
C19	C21	15.43	DN100	5.03	0.07	0.60
C19	C24	10.12	DN100	5.03	0.05	0.60
C20	C24	13.83	DN100	5.40	0.07	0.65
C20	N13	30.44	DN100	3.58	0.08	0.43
C21	N14	22.12	DN100	3.63	0.06	0.44
C22	C23	40.00	DN100	6.25	0.27	0.75
C22	N14	23.14	DN100	7.21	0.20	0.87
C23	H3	4.78	DN100	5.29	0.02	0.64
C25	C26	40.00	DN100	5.67	0.23	0.68



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
C25	H3	35.28	DN100	4.78	0.15	0.57
C26	C27	40.00	DN100	6.63	0.30	0.80
C27	C28	40.00	DN100	7.59	0.39	0.91
C28	C29	40.00	DN100	8.55	0.48	1.03
C29	H4	4.83	DN100	9.51	0.07	1.14
C30	C31	40.00	DN100	10.98	0.76	1.32
C30	H4	37.57	DN100	10.02	0.60	1.20
C31	CONEX2	29.82	DN100	11.94	0.66	1.43
C32	CONEX3	3.39	DN150	53.33	0.17	2.89
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89
CONEX1	N16	13.69	DN150	53.33	0.69	2.89
CONEX3	N17	12.84	DN150	40.58	0.39	2.20
H2	N9	39.41	DN100	7.68	0.39	0.92
H2	N12	6.37	DN100	5.13	0.03	0.62
H5	ZV1	52.08	DN100	10.20	0.87	1.22
H5	ZV2	84.45	DN100	8.31	0.96	1.00
H6	N1	24.32	DN100	5.94	0.15	0.71
N1	N6	117.47	DN100	5.94	0.73	0.71
N2	N3	13.60	DN150	24.62	0.16	1.33
N3	N7	25.00	DN100	13.94	0.74	1.67
N4	N5	13.60	DN100	11.64	0.29	1.40
N5	N7	37.00	DN100	3.57	0.09	0.43
N5	ZV1	52.56	DN100	10.20	0.87	1.22
N10	N11	9.60	DN100	12.52	0.23	1.50
N10	N12	23.58	DN100	9.56	0.35	1.15
N10	ZV2	61.57	DN100	8.31	0.70	1.00
N11	N19	22.42	DN100	12.52	0.54	1.50
N13	N14	10.43	DN100	3.58	0.03	0.43
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
B6	C2	40.12	DN100	5.62	0.23	0.67
B6	H6	2.42	DN100	4.18	0.01	0.50
C1	C24	13.64	DN100	8.71	0.17	1.05
C1	N19	61.04	DN100	8.71	0.76	1.05
C2	N17	21.10	DN100	7.06	0.18	0.85
C3	N2	34.84	DN150	24.66	0.42	1.33
C3	N17	19.02	DN150	26.10	0.25	1.41
C4	C5	40.02	DN100	5.21	0.20	0.63
C4	N2	8.44	DN100	6.65	0.06	0.80
C5	N4	13.54	DN100	3.77	0.04	0.45
C6	N4	29.19	DN100	0.06	0.00	0.01



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
C6	N6	13.97	DN100	0.66	0.00	0.08
C7	H1	22.53	DN100	6.93	0.18	0.83
C7	N7	16.58	DN100	7.43	0.15	0.89
C8	C9	40.00	DN100	6.27	0.27	0.75
C8	H1	17.47	DN100	6.77	0.14	0.81
C9	C10	40.00	DN100	5.77	0.24	0.69
C10	C11	40.00	DN100	4.90	0.18	0.59
C11	C12	40.00	DN100	3.90	0.12	0.47
C12	N12	22.57	DN100	2.90	0.04	0.35
C13	C14	37.98	DN100	7.63	0.37	0.92
C13	N3	20.35	DN100	8.13	0.22	0.98
C14	N8	5.29	DN100	7.13	0.05	0.86
C15	C16	40.00	DN100	6.38	0.28	0.77
C15	N8	34.71	DN100	7.13	0.30	0.86
C16	C17	40.00	DN100	5.38	0.21	0.65
C17	C18	39.07	DN100	4.38	0.14	0.53
C18	N9	3.71	DN100	3.38	0.01	0.41
C19	C21	15.43	DN100	4.33	0.05	0.52
C19	C24	10.12	DN100	4.33	0.04	0.52
C20	C24	13.83	DN100	4.38	0.05	0.53
C20	N13	30.44	DN100	3.27	0.06	0.39
C21	N14	22.12	DN100	3.08	0.04	0.37
C22	C23	40.00	DN100	4.43	0.15	0.53
C22	N14	23.14	DN100	6.35	0.16	0.76
C23	H3	4.78	DN100	2.51	0.01	0.30
C25	C26	40.00	DN100	0.59	0.00	0.07
C25	H3	35.28	DN100	2.51	0.05	0.30
C26	C27	40.00	DN100	1.26	0.02	0.15
C27	C28	40.00	DN100	1.90	0.03	0.23
C28	C29	40.00	DN100	0.94	0.01	0.11
C29	H4	4.83	DN100	0.00	0.00	0.00
C30	C31	40.00	DN100	8.94	0.52	1.07
C30	H4	37.57	DN100	7.02	0.32	0.84
C31	CONEX2	29.82	DN100	10.86	0.56	1.30
C32	CONEX3	3.39	DN150	53.33	0.17	2.89
C32	N15	18.17	DN150	53.33	0.92	2.89
CONEX1	N16	13.69	DN150	53.33	0.69	2.89
CONEX3	N17	12.84	DN150	33.16	0.27	1.79
H2	N9	39.41	DN100	3.38	0.09	0.41
H2	N12	6.37	DN100	2.32	0.01	0.28
H5	ZV1	52.08	DN100	6.23	0.35	0.75
H5	ZV2	84.45	DN100	0.20	0.00	0.02
H6	N1	24.32	DN100	0.66	0.00	0.08
N1	N6	117.47	DN100	0.66	0.02	0.08
N2	N3	13.60	DN150	18.01	0.09	0.97
N3	N7	25.00	DN100	8.63	0.31	1.04
N4	N5	13.60	DN100	6.51	0.10	0.78



Listado general de la instalación

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE SECTOR PP-36

Fecha: 10/11/16

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal l/s	Périd. m.c.a.	Velocidad m/s
N5	N7	37.00	DN100	0.14	0.00	0.02
N5	ZV1	52.56	DN100	6.23	0.36	0.75
N10	N11	9.60	DN100	9.75	0.15	1.17
N10	N12	23.58	DN100	1.96	0.02	0.23
N10	ZV2	61.57	DN100	0.20	0.00	0.02
N11	N19	22.42	DN100	9.75	0.34	1.17
N13	N14	10.43	DN100	3.27	0.02	0.39
N15	N16	9.91	DN150	53.33	0.50	2.89

7. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

1A PN20 TUBO FNCGL

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
DN100	1750.96	2101.16
DN150	125.46	150.55

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 20.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 5:

CÁLCULOS DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN.

VER PROYECTO ESPECÍFICO

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 6:

CÁLCULOS DE LA RED DE BAJA TENSIÓN.

VER PROYECTO ESPECÍFICO

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 7:

CÁLCULOS DE ALUMBRADO PÚBLICO.

VER PROYECTO ESPECÍFICO

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 8:

CATÁLOGO DE ARBOLADO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

CATÁLOGO DE ARBOLADO

Se relaciona a continuación el arbolado existente en el ámbito de actuación del Sector PP-36 del T.M de Villajoyosa.

Dentro de los límites del Sector PP-36 encontramos una serie de ejemplares de olivos, algarrobos y almendros sin cultivar dispersos por las parcelas y huertos que forman dicho sector, en su mayor parte, resto de lo que antaño fueron campos cultivados y ahora están abandonados.

La mayor parte de estos árboles se encuentran en un estado bastante decadente debido a que actualmente no se encuentran en producción y no han recibido ningún cuidado en los últimos años.

Junto al camino que cruza la vía al norte del sector, así como al borde de la vía, se encuentra dos tiras de arbustos de acacia de tres espigas de escasa altura y en mal estado.

En el Noroeste del sector, rodeando las 2 viviendas existentes, se encuentra el único campo cultivado con naranjos que actualmente existe en el sector. Estos árboles se encuentran en producción, aunque alrededor aún se pueden distinguir los bancales con los restos secos fueron también cultivos de naranjos. Los huertos de naranjos se prolongan más allá de los límites del sector hasta alcanzar el terraplén que forma la variante.

En estas construcciones también se puede apreciar la existencia de diversas unidades de palmera datilera, higuera, morera, platanera, magnolio, palmera de abanico, así como varios setos de cipreses que conforma la zona ajardinada de ambas edificaciones.

También aparece un grupo de cipreses formando un seto junto al viario que delimita los sectores PP-36 Y PP-18. Las restantes especies se encuentran repartidas en las zonas colindantes a las construcciones existentes en el sector, junto a caminos o en bancales abandonados.

En el nordeste del sector junto a la planta de áridos hay un conjunto de falsos pimenteros y pinos con un seto de adelfas que rodean la parcela.

En la parcela que existe a la derecha del sector, que va desde la planta de áridos existen pequeños grupos de ejemplares de olivos y garroferos.

Al sur del sector limitando con la zona consolidada hay un bancal junto a una balsa de riego en desuso y unas viviendas en el que existen diversos árboles frutales; albaricoqueros, ciruelos, almendros, higueras, granados, naranjos, ect., que forman un pequeño huerto y que pertenece a la vivienda existente.

En los alcorques de las aceras consolidadas del sector limítrofe hay plantados ejemplares de Laurel de Indias (ficus nítida). Será la misma clase de árbol que se coloque en los alcorques proyectados en nuestro Sector.

Se han contabilizado, dentro del ámbito de actuación :

- 7 Uds. Morera (Morus alba).
- 9 Uds. Higuera (Ficus carica).
- 3 Uds. Pino carrasco. (Pinus halepensis).
- 21 Uds. Olivos (Olea europaea).
- 32 Uds. Algarrobos. (Ceratonia siliqua L.)
- 3 Uds. Palmera datilera (Phoenix Dactylifera)
- 41 Uds. Acacia de tres espinas (Gleditsia triacanthos).
- 1 Ud. Magnolio (Magnolia grandiflora).
- 1 Ud. Platanera (Platanus hispanica).
- 32 Uds. falso Pimentero en parcela. (Schinus molle)
- 88 Uds. Cipreses. (Cupressus semper. stricta -Piramidal)
- 3 Uds. Palmera de abanico (Washingtonia filamentosa).
- 92 Uds. Adelfa (Nerium oleander).
- 32 Uds. Almendros (Prunus dulcis)
- 4 Uds. Cyca (Cyca revoluta)

Las Uds. existentes de naranjos. (*Citrus aurantium*), así como de otros frutales es difícil de cuantificar debido a que se encuentran en zonas valladas donde el acceso ha sido imposible. Lo mismo ocurre con los ejemplares que conforman la zona ajardinada de las casas existente en el norte del sector. Aun así debido al tamaño y características particulares de algunos ejemplares si se han podido detallar y así se han reflejado en este catálogo así como en el plano correspondiente.

Se han contabilizado un total de 246 árboles afectados directamente por las obras de ejecución del viario público en el sector PP-36 :

- 6 Uds. Morera (*Morus alba*).
- 7 Uds. Higuera (*Ficus carica*).
- 3 Uds. Pino carrasco. (*Pinus halepensis*).
- 4 Uds. Olivos (*Olea europaea*).
- 22 Uds. Acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*).
- 1 Ud. Magnolio (*Magnolia grandiflora*).
- 1 Ud. Platanera (*Platanus hispanica*).
- 14 Uds. falso Pimentero en parcela. (*Schinus molle*)
- 52 Uds. Cipreses. (*Cupressus semper. stricta* -Piramidal)
- 1 Uds. Palmera de abanico (*Washingtonia filamentosa*).
- 21 Uds. Adelfa (*Nerium oleander*).
- 6 Uds. Almendros (*Prunus dulcis*)
- 93 Uds. naranjos. (*Citrus aurantium*).
- 11 Uds. de Otros frutales.
- 4 Uds. Cyca (*Cyca revoluta*)

Se ha previsto un número de trasplantes para intentar reubicar el arbolado afectado. No se considera adecuado el replantado de todos los árboles, sino solo de aquellos que reúnan las

condiciones adecuadas y las limitaciones en cuanto a tamaño y arraigo. Las especies transplantadas se situarán en los espacios libres públicos tal y como indica el plano de jardinería, manteniendo aquellos ya existentes en los mismos. La diferenciación detallada de las especies que serán transplantadas y aquellas (como las específicas de cultivo y con valor para este uso) que serán trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas se realizará durante la ejecución de las obras y en cada caso particular, no siendo posible a priori especificar el destino específico de cada una de ellas. Se estará a lo dispuesto por dirección de obra y los criterios municipales.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se prevé la replantación de la mayor parte del arbolado afectado por las obras de viario, según el plano de demoliciones de este proyecto.

Como se indica en el apartado correspondiente de la memoria la posibilidad de reubicar los árboles afectados por las obras deberá ser considerado. Tanto en los planos de jardinería como en el documento de mediciones y presupuesto se propone un número estimado de replantaciones, con la finalidad de situar dichas especies vegetales en zonas de parterre de los espacios libres públicos.

Se estudiará cada caso concreto para decidir la posibilidad de realizar el transplante.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 9:

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017

1.- OBJETO.**2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.****3.- CONCIONES DE ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO****3.1.- NIVELES Y ELEMENTOS DE LA ACCESIBILIDAD.****3.2.- ITINERARIOS PEATONALES.****3.2.1.- Definiciones.****3.2.2.- Dimensiones.****3.3.- PAVIMENTOS.****3.3.1.- Características.****3.4.- VADOS.****3.4.1.- Elementos de un Vado.****3.4.2.- Vado para vehículos.****3.5.- PASOS PEATONALES.****3.6.- APARCAMIENTOS.****3.7- PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES.****3.8-ILUMINACIÓN.****3.9-MOBILIARIO URBANO.****3.10-SEMÁFOROS Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN.****3.11-BANCOS.****3.12-OTROS.****3.13-PROTECCION Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS EN LA VÍA PUBLICA****4.- JUSTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA EL SECTOR.**

1.- OBJETO.

La presente memoria tiene por objeto justificar el cumplimiento de las condiciones a reunir por los elementos de urbanización de los espacios públicos, definiendo los elementos necesarios en el Sector, consiguiendo un nivel adecuado de accesibilidad en el sector, y logrando una conexión adecuada con las áreas urbanas contiguas.

Ciudad accesible, es aquella en la que los ciudadanos pueden desplazarse cómodamente por las calles con independencia de que tengan disminuidas sus facultades físicas o necesiten sillas de ruedas para desplazarse. La ciudad accesible es aquella que dispone de un mobiliario urbano correctamente ubicado y que pueda ser utilizado por todos, condición que también deben cumplir las instalaciones dedicadas al ocio, al deporte, a la cultura, etc. La ciudad accesible es la que ha adoptado sus edificios públicos, o privados destinados al servicio público, a las necesidades de desplazamiento y disfrute de todas las personas.

En este anejo se especifican los requisitos exigibles a cada elemento en función del nivel de accesibilidad que deba alcanzar. Las determinaciones en que no se haga referencia a nivel alguno, serán exigibles tanto si se trata de nivel adaptado como lo es de nivel practicable.

2.- NORMATIVA.

La normativa aplicable así como las recomendaciones para el diseño se describen a continuación:

- “Orden de 9 de Junio 2004, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio Urbano”, que desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo.

3.- CONCIONES DE ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO

3.1.- NIVELES Y ELEMENTOS DE LA ACCESIBILIDAD.

Se calificarán los espacios, instalaciones, edificaciones y servicios en atención a su nivel de accesibilidad en:

1.- Nivel adaptado. Cuando se ajustan los espacios, instalaciones, edificaciones y servicios a los requisitos funcionales y dimensionales que garanticen su utilización autónoma y cómoda por las personas discapacitadas.

Se exigirá a proyectos y obras de nueva construcción.

2.- Nivel Practicable. Cuando por sus características, aun sin ajustarse a todos los requisitos que lo hacen adaptado, permite su utilización autónoma por personas por discapacidad.

Podrá ser utilizado con carácter de mínimo a satisfacer en proyectos y obras de reforma de espacios urbanos consolidados.

Para lograr que el área proyectada tenga un nivel de accesibilidad adecuado, debemos realizar actuaciones en una serie concreta de aspectos, los cuales se indican a continuación:

- Itinerarios peatonales.
- Pavimentos.
- Vados.
- Pasos peatonales.
- Aparcamientos.
- Parques, Jardines y Espacios Naturales.
- Iluminación.
- Mobiliario Urbano.
- Semáforos y elementos de Señalización.
- Bancos.
- Otros.
- Protección y señalización de las obras en la vía pública.

3.2.- ITINERARIOS PEATONALES.

Los itinerarios peatonales son los espacios del viario público destinados al tránsito de las personas. Para considerar una acera como accesible deben cumplir unas condiciones mínimas para que las personas puedan transitar con cierta seguridad y confortabilidad; como son los anchos y las alturas libres necesarias, las pendientes máximas admisibles, los tipos de pavimentos, etc.

3.2.1.- Definiciones.

- Túnel accesible, es el volumen imaginario que no debe ser invadido por mobiliario u otros elementos que puedan entorpecer el tránsito de personas, el túnel accesible es la parte más importante de aquellas en que puede dividirse un itinerario o acera, por lo tanto se destinará espacio a otras partes si la misma es suficientemente ancha.
- Banda de tránsito a fachadas; es el espacio que puede servir para absorber las irregularidades de alineación o pequeños salientes en la fachada, así como para

disponer de un sitio mínimo donde estacionarse ante los escaparates, los paneles informativos, etc.

- Banda libre peatonal o túnel accesible; es el espacio libre de obstáculos destinado a la circulación de las personas.
- Banda de servicios; es la zona donde se ubica el mobiliario urbano, los alcorques, los registros, etc.
- Zona de descanso; aprovechando ensanchamientos de aceras o las plazas, con el fin de ubicar los bancos para sentarse y el mobiliario correspondiente para servicios: teléfono público, buzón de correos, etc.
- Bordillo; elemento de separación entre la acera y la calzada, en nuestro caso rigola.

3.2.2.- Dimensiones.

Se recomiendan las siguientes dimensiones para obras de nueva planta:

- Banda libre peatonal mínima de 1,50 m. de ancho y una altura de 3 m. libre de obstáculos.
- La anchura de la banda libre peatonal en los cambios de dirección debe permitir un círculo de 1,5 m. de diámetro.
- La Pendiente transversal deberá ser igual o menor al 2%.

3.3.- PAVIMENTOS.

El pavimento es uno de los componentes de los itinerarios peatonales por las funciones que desempeñan; soporte y unión a la tierra, revestimiento estético, soporte de información y orientación. Un aspecto interesante de la función informativa y orientativa del pavimento es que ofrecen la posibilidad de establecer un lenguaje claro y eficaz que permita dar mensajes a través de su textura, sonoridad y color a personas con capacidad visual disminuido o a invidentes.

3.3.1.- Características.

Las características exigibles son, que sean: duros, antideslizantes en seco y en mojado y sin rugosidades distintas de la propia pieza.

Las juntas del pavimento si son de dimensiones regulares pueden colocarse a tope.

- Los registros y rejillas; estarán perfectamente enrasados con el pavimento y en el caso de las rejillas son preferibles las que tienen forma de retícula cuadrada o romboide, no obstante, si se utilizan rejillas de varillas, éstas estarán colocadas perpendicularmente al sentido de circulación y el hueco máximo será de 2 cm. de ancho.
- Alcorques; irán cubiertos con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante cuando la distancia del borde del elemento a la fachada sea inferior a 3 m. El caso de que fuera superior a 3 m., el alcorque puede que dar descubierto.
- Pendiente lateral; debe oscilar entre el 1% y el 2%, debe ser más o menos pronunciada según la rugosidad del pavimento.
- Superficie antideslizante; la tipología del pavimento debe ser tal que no sea deslizante en condiciones normales de suciedad bajo el efecto de la lluvia.
- Cuando en el itinerario hay pavimentos blandos (parque y jardines), éstos deben de tener un grado de compactación adecuado, que como mínimo garanticen un 90 % del P.M.
- Delante de los accesos en los pasos peatonales elevados y subterráneos, escaleras y rampas se deberá colocar una franja de 1,20 m. de ancho con un pavimento señalizador. Este pavimento señalizador tendrá distinta textura y color que el resto del pavimento y cumplirá con las especificaciones del Proyecto de Norma Española N-127029.

3.4.- VADOS.

Los vados o rebajes de acera son planos inclinados que unen el plano del itinerario peatonal o acera con el de la calzada, salvando así la altura de bordillo. Existen dos tipos distintos de vados:

- Los destinados a la entrada y salida de vehículos sobre itinerarios peatonales, debidos a la existencia de garajes o salidas de calles peatonales.
- Los destinados especialmente a la eliminación de barreras peatonales, los cuales se dispondrán en cada uno de los pasos peatonales existentes.

3.4.1.- Elementos de un Vado.

El vado no deberá invadir la banda libre peatonal, excepto cuando se trate de aceras estrechas y el vado se realice rebajando todo el ancho de la acera en sentido longitudinal.

Los vados deben tener la misma anchura que el paso de peatones y en cualquier caso la anchura mínima de paso debe ser de 1,80 m., entendiendo por anchura de paso de un vado la correspondiente a la del encuentro enrasado de la rampa del vado con la calzada.

Las pendientes; deben ser lo más suaves posibles no superando el 10%.

La altura de bordillo; es cero, de forma que se evita la existencia de un escalón dentro del itinerario peatonal.

La textura del pavimento del vado debe contrastar, táctil y visualmente, con la del resto de la acera .

3.4.2.- Vado para vehículos.

El vado no deberá invadir la banda libre peatonal y mantendrá alineada en todo su perímetro el encintado de aceras.

3.5.- PASOS PEATONALES.

Son las partes del itinerario peatonal que conectan dos aceras a través de la calzada con tráfico rodado.

El encuentro del paso peatonal con la acera se resuelve mediante un vado. El paso se realizará en un solo tiempo de forma no tendrán una isleta intermedia.

El pavimento, al igual que en el resto del itinerario peatonal debe ser continuo, duro, antideslizante y sin rugosidades distintas a la del propio pavimento.

Los vados se situarán siempre enfrentados y perpendicularmente a la calzada, excepto justificación razonable. Su posición se señalará sobre la calzada mediante bandas reflectantes . (Paso cebra)

Cuando los Pasos peatonales sean elevados o subterráneos deberán de tener en cuenta:

Se construirán complementándose obligatoriamente las escaleras con rampas o ascensores.

La anchura de paso libre de obstáculos será como mínimo de 1,80 m. en los pasos elevados y de 2,40 m. en los subterráneos.

La altura libre en pasos subterráneos será como mínimo de 3 m.

Se resolverá la escorrentía del agua evitándose los posibles encharcamientos.

3.6.- APARCAMIENTOS.

Son las zonas delimitadas de estacionamiento público en las cuales deberán quedar los vehículos estacionados por sus conductores en calzada y deberán ajustarse a las siguientes condiciones:

Se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas debidamente señalizadas para vehículos que transporten personal con discapacidad. Los accesos peatonales a dichas plazas cumplirán las especificaciones requeridas para ser accesibles.

El número de plazas reservadas será al menos de una por cada 40, en aparcamientos de hasta 280 vehículos, reservándose una nueva plaza cada 100 o fracción en que se revase esta previsión.

Las dimensiones mínimas de las plazas organizadas en batería serán de 5,00 x 3,60 m. y las organizadas en línea serán de 5,00 x 2,20 m.

3.7- PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS NATURALES.

Los itinerarios peatonales en parques y jardines deben reunir los elementos de urbanización así como los del mobiliario que puedan instalarse en ellos, para alcanzar los niveles de accesibilidad que le son exigibles en virtud del decreto 39/2004, de forma que garantice a todas las personas, sean cual sean sus limitaciones y el carácter permanente o transitorio de éstas, la accesibilidad y el uso libre y seguro del entorno urbano. Además deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Las zonas ajardinadas de las aceras que sean colindantes con el itinerario peatonal pero no se sitúen sobre el mismo, dispondrán de un bordillo perimetral de altura mínima de 5 cm. en sus lados adyacentes a la banda de paso peatonal.
- b) Se prohíben las delimitaciones con cables, cuerdas o similares.
- c) Las plantaciones de árboles no deberán invadir los itinerarios peatonales con ramas o troncos inclinados dejando un paso libre no inferior a 2,20 m. de altura.

3.8-ILUMINACIÓN.

La iluminancia indica la cantidad de luz que llega a una superficie, y se define como el flujo luminoso recibido por una superficie. Para alcanzar los niveles de accesibilidad que son exigibles se deberán alcanzar los siguientes niveles de iluminancia:

El nivel de iluminación general en un entorno urbano, durante la noche, será como mínimo de 10 Lux a nivel del suelo.

En los pasos peatonales elevados y subterráneos, escaleras, rampas y elementos similares, la iluminación tendrá un nivel mínimo de 15 lux al nivel de suelo.

3.9-MOBILIARIO URBANO.

Mobiliario urbano es el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, como pueden ser los semáforos, señales, paneles informativos, carteles, cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, marquesinas, asientos, quioscos y cualquier otro elemento de naturaleza análoga, tanto los que se sitúen de forma eventual o permanente. Se excluyen de esta lista los elementos que estén relacionados con el alumbrado público.

El tratamiento de los distintos componentes del mobiliario urbano se ha de tratar desde una óptica que se pueda sintetizar en cinco variables:

- Dotación: Cantidad suficiente o insuficiente, distribución o densificación.
- Emplazamiento: Localización, orientación, accesibilidad, colocación, integración en el medio, etc.
- Diseño: Adaptabilidad al terreno, ergonomía, textura color y tamaño, material, sencillez, escala.
- Ejecución: Fijación correcta al suelo, ensamblaje, estabilidad, durabilidad, rigidez..
- Conservación y uso: Facilidad de limpieza, empleo de materiales inoxidables y alta durabilidad de los materiales empleados, mantenimiento periódico, piezas desmontables.

Deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) El mobiliario urbano existente en las vías y espacios públicos se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser usados por todos los ciudadanos, siendo fácilmente detectables por contraste de color con su entorno y contarán con un diseño que contemple su proyección horizontal hasta el suelo y no presente aristas.

b) Los elementos de mobiliario urbano estarán ubicados de forma que no invadan la banda libre peatonal.

3.10-SEMÁFOROS Y ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN.

Los semáforos y elementos de señalización deberán reunir los requisitos siguientes:

- No existirá ninguna señal o elemento adosado a los soportes a una altura inferior a 2,20 m.
- Los soportes verticales de señales y semáforos tendrán una sección de cantos redondeados.
- Los elementos de señalización se dispondrán en el tercio exterior de la acera siempre que la anchura libre restante sea superior a 1,50 m. Si esta dimensión fuera menor se colocarán adosados a la fachada, a una altura superior a 2,50 m.
- Los semáforos peatonales instalados en vías públicas cuyo cruce suponga un gran riesgo para personas invidentes, estarán dotadas de elementos que les indique en qué situación se encuentra el semáforo.

3.11-BANCOS.

De entre los bancos situados en un mismo entorno urbano, una proporción adecuada de ellos deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1- En los bancos la altura del asiento debe ser 0,45 cm y la profundidad debe estar comprendida entre 0,40 y 0,45 m.
- 2- Los bancos deben tener respaldo y su altura debe ser como mínimo de 0,40 m.
- 3- Deben tener reposabrazos en los extremos.

3.12-OTROS.

- 1- Las basuras se dispondrán en contenedores especiales situados en calzada, de forma que éstos sean de fácil manipulación desde un itinerario peatonal. Se prohíbe expresamente situar los contenedores de basuras en las aceras.
- 2- Las bocas de contenedores, buzones, papeleras y otros elementos de uso público análogos estarán situados entre 0,70 y 1,00 metros de altura.
- 3- Los caños o grifos de las fuentes para suministro para agua potable estarán situados a una altura de 0,70 m. sin obstáculos o bordes para acceso y podrán accionarse fácilmente.
- 4- Los elementos provisionales, como terrazas de bares, puestos de venta o exposición, ect. Deben organizarse de forma alineada en el tramo más próximo al bordillo, de forma que en ningún caso invadan la banda libre peatonal.

3.13-PROTECCION Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS EN LA VÍA PUBLICA.

A los efectos de esta Orden, los elementos de protección y señalización de las obras en la vía pública deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los andamiajes, zanjas o cualquier otro tipo de obras en la vía pública deberán señalizarse y protegerse mediante barreras estables y continuas que permanecerán iluminadas toda la noche, disponiéndose de las mismas de manera que ocupen todo el perímetro de los acopios de los materiales, zanjas, calicatas u obras análogas, y separadas de ellas al menos 0,5 m.
- b) No se utilizarán cuerdas, cables, mallas o similares, como elementos de protección.
- c) Las protecciones estarán dotadas de luces rojas que permanecerán encendidas toda la noche.
- d) Cuando las obras afecten a las condiciones de circulación de un itinerario peatonal, deberán adoptarse medidas necesarias, con el fin de que, en

tanto no se acaben, éste pueda ser utilizado por personas con movilidad reducida. Deberá garantizarse una banda libre peatonal practicable.

- e) La valla de protección deberá tener los elementos longitudinales escalonados de forma que la altura mínima y máxima respecto al suelo sea de 0,15 y 0,90 m. respectivamente.
- f) Los andamios, barandillas u otros elementos similares situados en el itinerario peatonal no deben presentar aristas vivas o salientes sin protección, en los que pueda producirse choque o golpe, al menos, por debajo a 2,20 m.. Cuando no sea posible garantizar los requisitos anteriores, debe existir un itinerario alternativo practicable y se señalará su situación desde todos los accesos a la zona de obras.

4.- JUSTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD PARA EL SECTOR.

El presente proyecto de urbanización cumple con la normativa expuesta en este anejo en materia de accesibilidad urbanística y eliminación de barreras arquitectónicas. Se han adaptado todos los elementos, espacios e instalaciones para alcanzar en todo momento el "nivel adaptado", que requiere la normativa en obras de nueva construcción, y que garantiza su utilización por las personas discapacitadas.

Para lograr que el sector proyectado tenga el nivel de accesibilidad indicado, se han debido realizar en los distintos elementos las siguientes actuaciones:

En todo el viario del sector la banda libre peatonal en acera es superior a 1,50 m., disponiendo de aceras en todo el sector de más de 2,5 m de ancho. Los alcorques de 0,80 x 0,80, se han situado pegados al bordillo de la acera, dejando una banda libre superior a la exigida.

Así mismo se ha proyectado para todo el viario una pendiente transversal en acera igual al 2%. El pavimento proyectado para los itinerarios peatonales es de solera de hormigón armado, que cumple con garantía las condiciones de dureza, rugosidad constante y antideslizante tanto en seco como en mojado.

El encuentro entre los pasos peatonales y la calzada se hará de forma que el enlace entre ambos planos no tenga ningún resalte, con una pendiente del rebaje del 2% hasta alcanzar la calzada.

Las plazas de aparcamiento en línea que se han diseñado en el viario existente cumplen con holgura las dimensiones solicitadas, pues se han previsto de 2,5 m de ancho, siendo el mínimo exigido por la norma 2 m.

Los itinerarios en parque y jardines, así como el mobiliario instalado reúne los requisitos mínimos, habiéndose proyectado un pavimento blando tipo Albero para los itinerarios, que se delimitarán de las zonas no transitables por un bordillo jardinero perimetral con una altura superior a 5 cm. De la misma manera se dispondrá para que las ramas o troncos de los árboles plantados no invadan las zonas peatonales, dejando un paso libre no inferior a 2,5 m. de altura.

Los niveles iluminación y uniformidad media en calzada que se pretenden alcanzar con la instalación de alumbrado público proyectada serán:

- Iluminación media mínima 15 Lux
- Factor de uniformidad extrema superior $U_g = 0,25$

Este nivel de iluminación es superior al mínimo exigido por la normativa que es de 10 lux.

Por todo lo expuesto anteriormente relativo a las condiciones que deben de reunir los elementos de urbanización en los espacios públicos, consideramos que el nivel de accesibilidad en el Proyecto de Urbanización del Sector PP-36 se considerará ADAPTADO, pues se ajusta a los requisitos mínimos que considera la normativa en materia de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 10:

PLAN DE OBRA.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

PLAN DE OBRA

ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
MOV. TIERRAS, DEMOLIC. Y REPOS.																																																
VIARIO PUBLICO																																																
RED DE SANEAMIENTO.																																																
RED DE ABASTECIMIENTO.																																																
LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSION.																																																
CENTROS DE TRANSFORMACION.																																																
LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSION.																																																
ALUMBRADO PUBLICO.																																																
CONEXIONES EXT IBERDROLA																																																
RED DE TELEFONIA.																																																
JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOB. URB.																																																
MOB URBANO Y CONTENEDORES																																																
SEÑALIZACION.																																																
REPOSICION DE SERVICIOS																																																
SEGURIDAD Y SALUD.																																																
P.E.M. MENSUAL	26.627,86				78.335,14				91.924,17				249.943,02				128.247,01				225.674,03				268.240,10				245.143,91				183.147,58				183.147,58				104.624,62				68.918,99			
P.E.M. ACUMULADA	26.627,86				104.963,01				196.887,17				446.830,20				575.077,21				800.751,23				1.068.991,34				1.314.135,25				1.497.282,82				1.680.430,40				1.785.055,02				1.853.974,01			
P.G.L. MENSUAL	38.341,46				112.794,77				132.361,61				359.892,96				184.662,87				324.948,03				386.238,93				352.982,71				263.714,20				263.714,20				150.649,00				99.236,45			
P.G.L. ACUMULADA	38.341,46				151.136,23				283.497,84				643.390,80				828.053,67				1.153.001,70				1.539.240,63				1.892.223,34				2.155.937,54				2.419.651,73				2.570.300,73				2.669.537,18			
PORCENTAJE DE OBRA EJECUTADO	1,44				4,23				4,96				13,48				6,92				12,17				14,47				13,22				9,88				9,88				5,64				3,72			
PORCENTAJE DE OBRA ACUMULADO					5,66				10,62				24,10				31,02				43,19				57,66				70,88				80,76				90,64				96,28				100,00			

SEM. EJEC.	PRECIO FINAL	PRECIO/SEM.
36	207.865,75	5.774,05
36	465.365,53	12.926,82
32	108.712,18	3.397,26
28	105.357,89	3.762,78
24	127.630,30	5.317,93
12	256.273,26	21.356,11
20	129.959,75	6.497,99
24	99.444,76	4.143,53
4	142.967,73	35.741,93
24	72.015,58	3.000,65
16	81.759,39	5.109,96
4	2.288,91	572,23
16	11.952,96	747,06
48	5.880,02	122,50
48	36.500,00	760,42
	1.853.974,01	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 11:

JUSTIFICACION DE PRECIOS

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES					
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno			
		Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga			
Q008	0,012 H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,43	
O008	0,012 H	Peón ordinario	8,86	0,11	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	0,50	0,02	

Suma la partida..... 0,56
Costes indirectos 3,00% 0,02

TOTAL PARTIDA..... 0,58

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

U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce			
		Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.			
Q008	0,020 H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020 H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,04	

Suma la partida..... 1,21
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,25

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

U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero			
		Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de verte-			
Q065	0,075 H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000 M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,66
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,74

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

U02021a	*	M3	Excavación en desmontes		
			Excavación en desmontes en terrenos compactos incluso roca fragmentada, por medios mecánicos, incluso ex-		
			tracción de tierras fuera de la excavación, transporte y acopio dentro de la obra para su posterior empleo en la for-		
Q015	0,060 H	Retro-Pala excavadora grande	24,08	1,44	
Q065	0,030 H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	0,86	
O008	0,050 H	Peón ordinario	8,86	0,44	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,08	

Suma la partida..... 2,82
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,90

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U42033a	*	M3	Formación de terraplén			
			Formación de terraplén con terreno de excavación, incluso carga y transporte dentro de obra desde acopio, extendido, humectación y compactado al 95% PN de tierras por tongadas.			
Q008	0,030	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	1,08	
Q065	0,040	H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	1,15	
Q027	0,010	H	Motoniveladora media	34,05	0,34	
Q031	0,020	H	Rulo autoprop.vibración 130Tm	37,06	0,74	
O003	0,010	H	Capataz	10,62	0,11	
O008	0,060	H	Peón ordinario	8,86	0,53	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	4,00	0,12	

Suma la partida..... 4,07
Costes indirectos 3,00% 0,12

TOTAL PARTIDA..... 4,19

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

U02082		M3	Carga de tierras de excavaciones			
			Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a			
Q008	0,020	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,04	

Suma la partida..... 1,21
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,25

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

U02092		M3	Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de			
Q065	0,075	H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,66
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,74

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

U42012		M3	Demolición de firme asfáltico			
			Levantado de firme asfáltico, medido sobre perfil, con compresor, de hasta 15 cm de espesor, incluso retirada y			
Q003	0,050	H	Compresor 2 m3/min 1 martillo	2,18	0,11	
O008	0,500	H	Peón ordinario	8,86	4,43	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	4,50	0,14	

Suma la partida..... 4,68
Costes indirectos 3,00% 0,14

TOTAL PARTIDA..... 4,82

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

U01106		M2	Demolición de balsa			
			Demolición de balsa o piscina, de hasta 4m de profundidad, desde la rasante, incluso limpieza y retirada de es-			
Q022	0,050	H	Retroexcavadora grande	42,44	2,12	
O008	0,050	H	Peón ordinario	8,86	0,44	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,64
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,72

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01081c		MI	Demolición de acequias de hormigón			
			Demolición de acequia de hormigón, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte a vertedero.			
Q001	0,040	H	Retroexcavadora con martillo	40,92	1,64	
O008	0,100	H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,08	
Suma la partida.....						2,61
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
U01048		MI	Levantado de bordillo			
			Levantado de bordillo por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga.			
O008	0,258	H	Peón ordinario	8,86	2,29	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,30	0,07	
Suma la partida.....						2,36
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
U01036		M2	Demolición de acerado			
			Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de			
Q003	0,230	H	Compresor 2 m3/min 1 martillo	2,18	0,50	
O008	0,230	H	Peón ordinario	8,86	2,04	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,08	
Suma la partida.....						2,62
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
U01042		M2	Demolición de soleras de hormigón			
			Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 15cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada			
Q004	0,200	H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,36	0,47	
O008	0,585	H	Peón ordinario	8,86	5,18	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	5,70	0,17	
Suma la partida.....						5,82
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						5,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
U01019		M2	Demolición de vallados			
			Demolición de vallados de bloques prefabricados de hormigón huecos, máximo 30cm de espesor o de mampos-			
Q014	0,300	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	6,44	
O008	0,790	H	Peón ordinario	8,86	7,00	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
Q064	0,040	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,90	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	14,80	0,44	
Suma la partida.....						15,20
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						15,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01019a		MI	Demolición de alambrada			
			Demolición de alambrada, máximo 3m de altura, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.			
O008	0,585	H	Peón ordinario	8,86	5,18	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,16	
Suma la partida.....						5,34
Costes indirectos						0,16
TOTAL PARTIDA.....						5,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
U01106a		M3	Demolición de edificaciones			
			Demolición de edificaciones, de hasta 5m de altura, desde la rasante, por empuje con retroexcavadora grande, in-			
Q022	0,160	H	Retroexcavadora grande	42,44	6,79	
Q009	0,160	H	Pala cargadora s/neumáticos tama	50,26	8,04	
O008	0,160	H	Peón ordinario	8,86	1,42	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
Q064	0,040	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,90	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	17,60	0,53	
Suma la partida.....						18,10
Costes indirectos						0,54
TOTAL PARTIDA.....						18,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
U01042a		M2	Levantado de zona ajardinada			
			Levantado de zona ajardinada con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga, incluida la car-			
Q014	0,090	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	1,93	
Q039	0,200	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,08	
Q064	0,040	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,90	
O008	0,105	H	Peón ordinario	8,86	0,93	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	3,80	0,11	
Suma la partida.....						3,95
Costes indirectos						0,12
TOTAL PARTIDA.....						4,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
U0102a		Ud	Demolición de apoyo de madera			
			demolición de apoyo de madera de líneas de telefonía, red electrica y alumbrado, incluso levantamiento de la ci-			
O008	1,500	H	Peón ordinario	8,86	13,29	
T40001	1,500	H	Grúa automóvil	34,08	51,12	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	64,40	1,93	
Suma la partida.....						66,34
Costes indirectos						1,99
TOTAL PARTIDA.....						68,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
U01081b		MI	Demolición de línea aérea BT			
			Desmontaje de lineas aereas electricas de baja tension y de telefonía, incluso carga, transporte y descarga del ma-			
Q047	0,060	H	Camión grúa 3Tm	24,41	1,46	
O008	0,060	H	Peón ordinario	8,86	0,53	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,06	
Suma la partida.....						2,05
Costes indirectos						0,06
TOTAL PARTIDA.....						2,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01081E	MI		Demolición de línea aérea MT			
			Demolición de línea aérea eléctrica de media tensión, formada por base de hormigón armado y torres, por medios mecánicos, incluso limpieza, retirada y transporte al vertedero.			
Q014	0,110	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	2,36	
Q047	0,110	H	Camión grúa 3Tm	24,41	2,69	
O008	0,128	H	Peón ordinario	8,86	1,13	
O006	0,128	H	Ayudante	9,26	1,19	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	7,40	0,22	

Suma la partida..... 7,59
Costes indirectos 3,00% 0,23

TOTAL PARTIDA..... 7,82

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

U0102b	Ud		Demolición de farola			
			Retirada de farola colgada, incluso carga, transporte y descarga a vertedero.			
O008	1,000	H	Peón ordinario	8,86	8,86	
Q047	1,000	H	Camión grúa 3Tm	24,41	24,41	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	33,30	1,00	

Suma la partida..... 34,27
Costes indirectos 3,00% 1,03

TOTAL PARTIDA..... 35,30

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

U0103b	Ud		Retirada de señal de tráfico			
			Retirada de señal de tráfico, incluso demolición de cimentación y desmontaje de la misma para su reutilización en			
O008	1,000	H	Peón ordinario	8,86	8,86	
Q003	1,000	H	Compresor 2 m3/min 1 martillo	2,18	2,18	
Q014	0,500	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	10,74	
Q064	0,040	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,90	
Q039	0,300	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,13	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	22,80	0,68	

Suma la partida..... 23,49
Costes indirectos 3,00% 0,70

TOTAL PARTIDA..... 24,19

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

mur01	MI		Reposición vallado 2.00 m			
			Muro de bloques de hormigón de 40x20x20 de 2,00, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, incluso excavación, adqui-			
Q021	0,020	H	Retroexcavadora grande	42,45	0,85	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
Q039	0,250	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,11	
T08072b	26,000	Ud	Bloque hormigón 40x20x20c	0,35	9,10	
A030	0,020	M3	Mortero de cemento	49,41	0,99	
T01127	0,250	M3	Hormigón HM-20/P/40 de central, de	49,68	12,42	
T03025	3,000	Kg	Acero corrugado B 400 S	0,28	0,84	
O004	0,200	H	Oficial primera	10,23	2,05	
O006	0,200	H	Ayudante	9,26	1,85	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	28,70	0,86	

Suma la partida..... 29,52
Costes indirectos 3,00% 0,89

TOTAL PARTIDA..... 30,41

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VALL02	ML		Reposición vallado 0.8 m			
			Reposición vallado de bloques de hormigón 40x20x20 de 0.80, sobre cimientado de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espesa cada metro, y montaje de malla metálica hasta los 1,50 de altura total con postes galvanizados diametro 40 mm cada 3 m, inclu-			
Q021	0,020	H	Retroexcavadora grande	42,45	0,85	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
Q039	0,250	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,11	
T08072b	11,000	Ud	Bloque hormigón 40x20x20c	0,35	3,85	
A030	0,008	M3	Mortero de cemento	49,41	0,40	
T01127	0,008	M3	Hormigón HM-20/P/40 de central, de	49,68	0,40	
T03025	1,200	Kg	Acero corrugado B 400 S	0,28	0,34	
T23071	1,500	MI	Tubo acero galvanizado 40mm	4,79	7,19	
T23058	1,500	M2	malla metálica	5,66	8,49	
O004	0,200	H	Oficial primera	10,23	2,05	
O006	0,200	H	Ayudante	9,26	1,85	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	26,00	0,78	

Suma la partida..... 26,76
Costes indirectos 3,00% 0,80

TOTAL PARTIDA..... 27,56

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

PA001	PA		Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos			
			Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos localizada en parcela pública.			
			Sin descomposición			9.103,29
			Costes indirectos 3,00%			273,10
			TOTAL PARTIDA.....			9.376,39

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

U01112	M3		Carga de escombros			
			Carga de escombros, por medios mecánicos, sobre camión basculante. Medido sobre el medio de evacuación.			
Q007	0,040	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	30,41	1,22	
O008	0,040	H	Peón ordinario	8,86	0,35	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,60	0,05	
			Suma la partida.....			1,62
			Costes indirectos 3,00%			0,05
			TOTAL PARTIDA.....			1,67

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

U01113	M3		Transporte a vertedero			
			Transporte a vertedero de escombros, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad a una distancia menor			
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
Q064	0,075	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	1,69	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,06	
			Suma la partida.....			2,17
			Costes indirectos 3,00%			0,07
			TOTAL PARTIDA.....			2,24

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 VIARIO PUBLICO					
U49150	*	M3 Base de explanada granular			
		Base de explanada granular de zahorra artificial en firmes, de 35 cm de espesor, colocada con motoniveladora por			
T01047	1,200 M3	Zahorra artificial	8,42	10,10	
T01181	0,050 M3	Agua	0,46	0,02	
T47018	0,017 H	Motoniveladora 130CV	31,49	0,54	
T47011	0,023 H	Compactador vibra.autopr.12/14Tn	26,20	0,60	
T47030	0,005 H	Camión cisterna 140CV	13,94	0,07	
O110	0,042 H	Oficial 1ª obra pública	7,86	0,33	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	11,70	0,35	

Suma la partida..... 12,01
Costes indirectos 3,00% 0,36

TOTAL PARTIDA..... 12,37

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

U49181	*	Tn Riego de imprimación EC-1			
		Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico EC-1, colocado.			
T46051	1.050,000 Kg	Emulsión bituminosa EC-1	0,23	241,50	
T47031	0,700 H	Camión cisterna riego asfáltico	10,49	7,34	
O110	0,300 H	Oficial 1ª obra pública	7,86	2,36	
O008	2,000 H	Peón ordinario	8,86	17,72	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	268,90	8,07	

Suma la partida..... 276,99
Costes indirectos 3,00% 8,31

TOTAL PARTIDA..... 285,30

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

U49209	*	Tm Mezcla bituminosa en caliente G-20			
		Mezcla bituminosa en caliente, tipo G-20, en firmes, de árido calizo o calcáreo, de 6 cm de espesor, extendida y			
T46036	1,000 Tm	Mezcla bituminosa en caliente G-	9,03	9,03	
T47024	0,030 H	Extendidora aglomerado s/orug	40,89	1,23	
T47015	0,060 H	Compactador neumát.autpr.100CV	15,69	0,94	
T47033	0,060 H	Camión bañera 200CV	20,19	1,21	
O008	0,200 H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	14,20	0,43	

Suma la partida..... 14,61
Costes indirectos 3,00% 0,44

TOTAL PARTIDA..... 15,05

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

U49205	*	Tm Betún asfáltico B 60/70 para G-20			
		Betún asfáltico B 60/70, para mezcla bituminosa G-20.			
T46033	1,000 Tm	Betún asfáltico B60/70	146,26	146,26	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	146,30	4,39	

Suma la partida..... 150,65
Costes indirectos 3,00% 4,52

TOTAL PARTIDA..... 155,17

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

U49207a	*	Tm Filler de machaqueo para G-20			
		Filler de machaqueo, para mezclas bituminosa G-20.			
T46026	1,000 Tm	Filler industrial	19,37	19,37	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	19,40	0,58	

Suma la partida..... 19,95
Costes indirectos 3,00% 0,60

TOTAL PARTIDA..... 20,55

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U49175	*	Tn	Riego de adherencia EAR-1			
			Riego de adherencia con emulsión bituminosa de betún asfáltico EAR-1, colocado.			
T46053	1.050,000	Kg	Emulsión bituminosa EAR-1	0,30	315,00	
T47031	0,700	H	Camión cisterna riego asfáltico	10,49	7,34	
Q080	0,300	H	Barredora autopropulsada	10,37	3,11	
O110	0,200	H	Oficial 1ª obra pública	7,86	1,57	
O008	2,000	H	Peón ordinario	8,86	17,72	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	344,70	10,34	

Suma la partida..... 355,08
Costes indirectos 3,00% 10,65

TOTAL PARTIDA..... 365,73

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

U49212	*	Tm	Mezcla bituminosa en caliente S-12			
			Mezcla bituminosa en caliente, tipo S-12 con árido porfídico o silíceo, en capa de rodadura de 4 cm de espesor, in-			
T46041	1,000	Tm	Mezcla bituminosa en caliente S-12	11,17	11,17	
T47024	0,025	H	Extendedora aglomerado s/orug	40,89	1,02	
T47015	0,060	H	Compactador neumát.autopr.100CV	15,69	0,94	
T47033	0,060	H	Camión bañera 200CV	20,19	1,21	
O008	0,200	H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	16,10	0,48	

Suma la partida..... 16,59
Costes indirectos 3,00% 0,50

TOTAL PARTIDA..... 17,09

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

U49206	*	Tm	Betún asfáltico B 40/50 para S-12			
			Betún asfáltico B 40/50, para emplear en mezcla bituminosa de capa de rodadura S-12.			
T46032	1,000	Tm	Betún asfáltico B40/50	199,25	199,25	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	199,30	5,98	

Suma la partida..... 205,23
Costes indirectos 3,00% 6,16

TOTAL PARTIDA..... 211,39

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

U49207b	*	Tm	Filler de machaqueo, para S-12			
			Filler de machaqueo, para mezcla bituminosa en capa de rodadura S-12.			
T46026	1,000	Tm	Filler industrial	19,37	19,37	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	19,40	0,58	

Suma la partida..... 19,95
Costes indirectos 3,00% 0,60

TOTAL PARTIDA..... 20,55

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

U42070m	*	MI	Bordillo de hormigón montable 13x25x100/50			
			Bordillo de hormigón montable de hormigón prefabricado, de 13x25x100 cm bicapa en rectas y de 50 cm en curvas, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 17 cm de espesor y 40 cm de anchura, incluso excavación, re-			
T40017m	1,000	MI	Bordillo hormigón montable 13x25x100	4,79	4,79	
A030	0,001	M3	Mortero de cemento	49,41	0,05	
A052	0,068	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	3,51	
O007	0,122	H	Peón especializado	8,92	1,09	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	9,40	0,28	

Suma la partida..... 9,72
Costes indirectos 3,00% 0,29

TOTAL PARTIDA..... 10,01

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNBORD 5		MI	Bordillo Horm. Recto protecc carril bici 10x20X70 CM.			
			ml. bordillo para protección de carril Bici 10x20x70 cm , según UNE-EN 1340:2004, prefabricado de hormigón en masa vibro-comprimido color gris asentado en peana de hormigón en masa H-20 de 30x30 cm, ajustado perfectamente a la rasante definida , rejuntado con mortero de cemento 1/6, cuña de hormigón en masa H-100 en la parte de la acera para fijación, incluso limpieza.			
U01AA010	0,160	Hr	Peón especializado	9,24	1,48	
A01JF006	0,001	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	61,74	0,06	
U37CE001	1,000	MI	Bordillo hormigón recto 10x20	5,69	5,69	
A02AA510	0,010	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	72,95	0,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,00	0,24	

Suma la partida..... 8,20
Costes indirectos 3,00% 0,25

TOTAL PARTIDA..... 8,45

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

U42070a	*	MI	Bordillo de hormigón recto 15x35x100/50			
			Bordillo de hormigón recto de hormigón prefabricado, de 15x35x100 cm en rectas y de 50cm de longitud en tramos curvos, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 15 cm de espesor y 30 cm de anchura, incluso excavación,			
T40016a	1,000	MI	Bordillo hormigón 15x35x100cm	5,13	5,13	
A030	0,001	M3	Mortero de cemento	49,41	0,05	
A052	0,045	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	2,32	
O007	0,279	H	Peón especializado	8,92	2,49	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	10,00	0,30	

Suma la partida..... 10,29
Costes indirectos 3,00% 0,31

TOTAL PARTIDA..... 10,60

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

U49150CB		M3	Base de explanada granular Carril Bici			
			Base de explanada granular en capa de 20 cm de zahorra artificial en firmes, colocada con motoniveladora en ton-			
T01047	1,200	M3	Zahorra artificial	8,42	10,10	
T01181	0,050	M3	Agua	0,46	0,02	
T47018	0,017	H	Motoniveladora 130CV	31,49	0,54	
T47011	0,023	H	Compactador vibra.autopr.12/14Tn	26,20	0,60	
T47030	0,005	H	Camión cisterna 140CV	13,94	0,07	
O110	0,046	H	Oficial 1ª obra pública	7,86	0,36	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,35	

Suma la partida..... 12,04
Costes indirectos 3,00% 0,36

TOTAL PARTIDA..... 12,40

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

U49182CB		Tn	Riego de imprimación ECL-1 Carril Bici			
			Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico ECL-1.			
T46050	1.050,000	Kg	Emulsión bituminosa ECL-1 (lenta)	0,19	199,50	
T47031	0,700	H	Camión cisterna riego asfáltico	10,49	7,34	
O110	0,203	H	Oficial 1ª obra pública	7,86	1,60	
O008	2,205	H	Peón ordinario	8,86	19,54	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	228,00	6,84	

Suma la partida..... 234,82
Costes indirectos 3,00% 7,04

TOTAL PARTIDA..... 241,86

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38GJ300	Tm	Mezcla AC16surfB40/50D Carril Bici			
		Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 40/50 D, incluso betún y filler, totalmente extendida y compacta-			
T46042	1,000 Tm	Mezcla bituminosa en caliente S-12	34,61	34,61	
T47024	0,025 H	Extendidora aglomerado s/orug	40,89	1,02	
T47011	0,060 H	Compactador vibra.autopr.12/14Tn	26,20	1,57	
T47033	0,070 H	Camión bañera 200CV	20,19	1,41	
MOOA12a	0,300 h	Peón ordinario construcción	11,75	3,53	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	42,10	1,26	

Suma la partida..... 43,40
Costes indirectos 3,00% 1,30

TOTAL PARTIDA..... 44,70

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

U04VQ008	m2	Pav. Adoquin Hormigon Recto Gris 24x12x7			
		Pavimento de adoquin hormigón recto Gris, 24 x 12 x 7 para Zona de Rotonda e Isleta, totalmente colocado sobre			
O010A090	0,220 h.	Cuadrilla A	44,41	9,77	
M08RB010	0,100 h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,34	0,33	
P01AA020	0,040 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,68	
P01AA950	2,000 kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,35	0,70	
P08XVA020	1,000 m2	Adoquin horm.recto gris 24x12x7	9,50	9,50	

Suma la partida..... 20,98
Costes indirectos 3,00% 0,63

TOTAL PARTIDA..... 21,61

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

U42061D	M2	Pavimento de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E			
		Pavimento de acerado formado por solera de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E, con parrilla de acero de cuadrí- cula 15x15cm y 8mm, con pendiente de desagüe del 2%, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza, colocado sobre capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 95 % PN, incluso juntas de dilata-			
U04014	1,000 M2	Parrilla de acero cuadrícula de 15x15cm y 8mm	3,19	3,19	
T01128a	0,100 M3	Hormigón HA-25/P/20/IIIb+E	72,74	7,27	
T40031	1,000 Ud	Junta dilatación/m2. acera	0,23	0,23	
Q033	0,050 H	Pisón compacto rana 30cm	2,84	0,14	
T01047	0,200 M3	Zahorra artificial	8,42	1,68	
O010	0,200 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	4,78	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	17,30	0,52	

Suma la partida..... 17,81
Costes indirectos 3,00% 0,53

TOTAL PARTIDA..... 18,34

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PNPAV99	*	Ud Alcorque terminados con caucho			
		Ud. de alcorque cuadrado de 80x80 cm con los bordillos conformados curvos en las esquinas de una sola pieza en escuadra, colocado sobre peana de hormigón en masa H-150 de 24x25 cm.rejuntado con mrtero de cemento 1/6, incluso nivelación y limpieza, y en su interior pavimento drenante "in situ" espesor 5 cm de áridos triurados de mármol ligados con resinas especiales de color albero y anillo de caucho alrededor del tronco sistema Pavi-Dren de Mago o similar.			
MTBORALC	4,600 ml	Bordillo alcorq mod. Ay Alicante	6,14	28,24	
MTH150	0,300 m3	Hormigón masa H-20 planta 40mm	72,95	21,89	
MTMOR1.6	0,020 m3	Mortero cemento P-Z-II/35 1/6pla	25,07	0,50	
MOOFI	0,835 H	Oficial	10,70	8,93	
PAVI034	0,810 m2	Pavi-Dren "in situ"	16,45	13,32	
MOPEON	0,835 H	Peón	9,96	8,32	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	81,20	2,44	

Suma la partida..... 83,64
Costes indirectos 3,00% 2,51

TOTAL PARTIDA..... 86,15

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

U45x20	Ud	Rebaje de acera			
		Rebaje de acera para acceso peatonal, con pavimento color rojo acabado botones, 20x20 de 6 cm de espesor, prolongacion hasta linea de fachada de ancho 1,20m de pavimento táctil direccional, sobre capa de zahorra artificial compactada al 95 % del PN, solera de hormigón HM-15/40/P/Ila de 10 cm de espesor, incluso juntas de construc-			
T16005r	10,000 M2	Loseta 20x20x6 rojo con botones	7,47	74,70	
T01049	2,000 M3	Zahorra artificial	12,00	24,00	
Q033	0,100 H	Pisón compacto rana 30cm	2,84	0,28	
A052	0,100 M3	Hormigón HM-15/40/P/Ila	51,61	5,16	
O010	2,000 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	47,82	

Suma la partida..... 151,96
Costes indirectos 3,00% 4,56

TOTAL PARTIDA..... 156,52

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

D04IC155	*	M3 HOR. HA-25/P/20/ Ila ZAP. V. M. ENCOF.			
		M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios			
D04GC103	1,000 M3	HOR. HA-25/P/20/ Ila ZAP. V. M. CENT.	91,02	91,02	
D04AA001	40,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,96	38,40	
D04CA101	2,200 M2	ENCOFRADO MADERA ZAPATAS	13,29	29,24	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	158,70	4,76	

Suma la partida..... 163,42
Costes indirectos 3,00% 4,90

TOTAL PARTIDA..... 168,32

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

D04IX964	*	M3 H. A. HA-25/B/20/Ila MURO 2C. V. MET.			
		M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y			
D04GX404	1,000 M3	HOR. HA-25/B/20/Ila MUROS V. B. CEN.	101,57	101,57	
D04AA001	45,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,96	43,20	
D04CX701	2,500 M2	ENCOF. METÁLICO EN MUROS 2 C	45,03	112,58	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	257,40	7,72	

Suma la partida..... 265,07
Costes indirectos 3,00% 7,95

TOTAL PARTIDA..... 273,02

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D04EF010	*	M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT. MANUAL			
		M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.			
U01AA011	0,600 Hr	Peón ordinario	9,15	5,49	
A02AA510	1,000 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	72,95	72,95	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	78,40	2,35	
Suma la partida.....					80,79
Costes indirectos					3,00% 2,42
TOTAL PARTIDA.....					83,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO					
SA001	Ud	Conexión con la red de saneamiento			
		Partida alzada a justificar para realizar la conexión con la red de saneamiento existente, incluyendo todas las ope-			
		Sin descomposición			2.831,62
		Costes indirectos	3,00%		84,95
		TOTAL PARTIDA.....			2.916,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U02030a	M3	Excavación en zanjas			
		Excavación en zanjas para saneamiento, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tie-			
Q014	0,200 H	Retro-Pala excavadora media	21,48	4,30	
O008	0,100 H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	5,20	0,16	
		Suma la partida.....			5,35
		Costes indirectos	3,00%		0,16
		TOTAL PARTIDA.....			5,51

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

DVHUJ03AG257G	MI	Tubería PVC Corrugada 400 mm			
		MI. Tubería de PVC 400 mmr, de doble pared (interior liso y exterior corrugado) SN8(con una rigidez > 8kN/m2), union por copa con junta elastica, color teja, en tubos de longitud de 6 m, incluso de piezas especiales, totalmente montado y colocado.(Esta tubería esta sujeta a las especificaciones de producto definidas en el proyecto de Norma			
U01AA007MR	0,300 Hr	Oficial primera	13,75	4,13	
U01AA009MR	0,300 Hr	Ayudante	12,59	3,78	
U05AG166MR	1,050 MI	Tubería PVC CORRUGADA 400mm	27,58	28,96	
U05AG025MR	1,500 Ud	P.p. de acces. tub. PVC	6,88	10,32	
%30000001MR	3,000 %	Medios Auxiliares...(s/total)	47,20	1,42	
		Suma la partida.....			48,61
		Costes indirectos	3,00%		1,46
		TOTAL PARTIDA.....			50,07

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

U02071a	M3	Relleno y extendido de arena			
		Relleno y extendido de arena de rio en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de con-			
T01001	1,000 M3	Arena de río	9,14	9,14	
Q040	0,004 H	Camión 6Tm	16,72	0,07	
O008	0,600 H	Peón ordinario	8,86	5,32	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	14,50	0,44	
		Suma la partida.....			14,97
		Costes indirectos	3,00%		0,45
		TOTAL PARTIDA.....			15,42

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

U42036aS	M3	Relleno compactado zahorra artificial 98% P.M			
		Relleno compactado en zanjas, con zahorra artificial al 98 % PN y un espesor de 20 cm.			
T0104736S	1,200 M3	Zahorra artificial	8,88	10,66	
Q03436S	0,080 H	Plancha vibrante 50-70cm	3,04	0,24	
O008S	0,100 H	Peón ordinario	9,34	0,93	
%030036S	3,000 %	Medios auxiliares	11,80	0,35	
		Suma la partida.....			12,18
		Costes indirectos	3,00%		0,37
		TOTAL PARTIDA.....			12,55

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02082	M3		Carga de tierras de excavaciones			
			Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.			
Q008	0,020	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,04	

Suma la partida..... 1,21
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,25

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

U02092	M3		Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de			
Q065	0,075	H	Camión bañera bascul. 18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,66
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,74

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

U43118a	Ud		Pozo de registro de 120cm de 2 m			
			Pozo de registro de 120cm de diámetro interior y de hasta 2 m de altura total, con anillos prefabricados de hormigón en masa, incluso solera de hormigón y tapa de fundición resistente a trafico rodado y amortiguador de ruido,			
T40185	3,000	Ud	Anillo pref.horm.D=120 H=50	35,66	106,98	
T40186A	1,000	Ud	Cono asimetr.D=120/60 H=60	38,67	38,67	
T27050b	1,000	Ud	Cerco red y tapa fund.D=60cm	46,76	46,76	
T02181	7,000	Ud	Pate ace.galv.32x25cm D=18mm	3,47	24,29	
A030	0,020	M3	Mortero de cemento	49,41	0,99	
T01127a	0,200	M3	Hormigón HM-20/P/20 de central, de	63,31	12,66	
Q066	0,700	H	Autogrúa hasta 30Tn	40,18	28,13	
O011	3,041	H	Cuadrilla B (Oficial 2ª + Peón es	22,93	69,73	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	328,20	9,85	

Suma la partida..... 338,06
Costes indirectos 3,00% 10,14

TOTAL PARTIDA..... 348,20

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U0308d	ml	Acometida PVC 315 mm			
		Acometida de saneamiento desde parcelas a red, mediante tubería lisa color teja de PVC 315 mm. de diámetro con junta elástica enterrada, relleno de zanja con HM-20/P/20, relleno y apisonado de zanja abierta de 70x100 con zahorras, incluso parte proporcional de piezas especiales para conexión a la red general o conexión con pozo de registro y tapón al final de la tubería.			
T40180A	1,000 Ml	Tubería PVC lisa color teja 315 mm	20,45	20,45	
Q014	0,050 H	Retro-Pala excavadora media	21,48	1,07	
Q064	0,050 H	Camión basculante 11-15m3	22,53	1,13	
Q039	0,700 M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,29	
T0112536S	3,600 M3	Hormigón HM-20/P/20 de central, de	20,14	72,50	
Q040	0,010 H	Camión 6Tm	16,72	0,17	
T01047	0,480 M3	Zahorra artificial	8,42	4,04	
T01181	0,024 M3	Agua	0,46	0,01	
T47030	0,002 H	Camión cisterna 140CV	13,94	0,03	
Q034	0,038 H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,11	
O007	0,110 H	Peón especializado	8,92	0,98	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	100,80	3,02	

Suma la partida..... 103,80
Costes indirectos 3,00% 3,11

TOTAL PARTIDA..... 106,91

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

U02075a	M3	Relleno, extendido y compactado			
		Relleno, extendido y compactado de tierras adecuadas procedentes de la excavación, por medios mecanicos,			
Q014	0,070 H	Retro-Pala excavadora media	21,48	1,50	
T01181	0,050 M3	Agua	0,46	0,02	
Q034	0,070 H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,20	
O008	0,118 H	Peón ordinario	8,86	1,05	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,08	

Suma la partida..... 2,85
Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 2,94

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

U02053A	M3	Excavación en pozos, en terrenos			
		Excavación en pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes.			
Q014	0,070 H	Retro-Pala excavadora media	21,48	1,50	
O008	0,118 H	Peón ordinario	8,86	1,05	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,63
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,71

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

SAPRB	ml	Insepeccion cámara TV			
		M.lineal de inspección de cámara de televisión para red de sanamiento.			
354735	1,000 ml	limpieza y desinfeccion	1,30	1,30	

Suma la partida..... 1,30
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,34

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

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

CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO

AB001	Ud	Conexión con la red de abastecimiento			
		Partida alzada a justificar para realizar las conexiones necesarias con la red existente de abastecimiento, incluyen-			
		Sin descomposición			2.311,07
		Costes indirectos	3,00%		69,33

TOTAL PARTIDA.....	2.380,40
--------------------	----------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

MEMGDN350	Ud	CONTADOR ELECTROMAGNETICO DE CAUDAL			
		Contador de control electromagnetico de caudal de area variable Marca SIEMENS o similar, según especificacio-			
MAMEDN350	1,000 ud	Medidor magnetico de caudal	1.935,00	1.935,00	
CUADMON	1,500 h	Cuadrilla montaje	60,04	90,06	

Suma la partida.....	2.025,06
Costes indirectos	3,00% 60,75

TOTAL PARTIDA.....	2.085,81
--------------------	----------

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

U02030	M3	Excavación en zanjas de abastecimiento			
		Excavación en zanjas de abastecimiento, en terrenos compactos incluso roca, por medios mecánicos, con extrac-			
Q014	0,300 H	Retro-Pala excavadora media	21,48	6,44	
O008	0,100 H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	7,30	0,22	

Suma la partida.....	7,55
Costes indirectos	3,00% 0,23

TOTAL PARTIDA.....	7,78
--------------------	------

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

U43027	MI	Tubería de fundición dúctil 100 mm			
		Tubería de fundición dúctil de 100mm de diámetro de la serie K9, norma UNE-EN 545 e ISO 2.531, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales,			
T40118	1,100 MI	Tubería fundición D=100mm	12,07	13,28	
T40001	0,010 H	Grúa automóvil	34,08	0,34	
O010	0,040 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	0,96	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	14,60	0,44	

Suma la partida.....	15,02
Costes indirectos	3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA.....	15,47
--------------------	-------

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

U43027B	MI	Tubería de fundición dúctil 150 mm			
		Tubería de fundición dúctil de 150mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta auto-			
T40120	1,100 MI	Tubería fundición D=150mm	17,19	18,91	
T40001	0,010 H	Grúa automóvil	34,08	0,34	
O010	0,040 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	0,96	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	20,20	0,61	

Suma la partida.....	20,82
Costes indirectos	3,00% 0,62

TOTAL PARTIDA.....	21,44
--------------------	-------

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U43033	MI	Desvío Tubería de fundición dúctil de 400 mm			
		Tubería de fundición dúctil de 450mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta auto-			
T40124	1,000 MI	Tubería fundición D=400mm	48,04	48,04	
T40001	0,100 H	Grúa automóvil	34,08	3,41	
O010	0,170 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	4,06	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	55,50	1,67	

Suma la partida..... 57,18
Costes indirectos 3,00% 1,72

TOTAL PARTIDA..... 58,90

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

U02071aa	M3	Relleno y extendido de arena			
		Relleno y extendido de arena de río en zanjas de abastecimiento de 10 cm de espesor para cama de arena de			
T01001	1,000 M3	Arena de río	9,14	9,14	
Q040	0,004 H	Camión 6Tm	16,72	0,07	
O008	0,600 H	Peón ordinario	8,86	5,32	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	14,50	0,44	

Suma la partida..... 14,97
Costes indirectos 3,00% 0,45

TOTAL PARTIDA..... 15,42

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

U42036aa	M3	Relleno compactado zahorra artificial			
		Relleno compactado en zanjas en zanjas de abastecimiento, con zahorra artificial al 97 % PN y un espesor de 60			
T01047	1,200 M3	Zahorra artificial	8,42	10,10	
Q034	0,200 H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,58	
O008	0,200 H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,38	

Suma la partida..... 12,83
Costes indirectos 3,00% 0,38

TOTAL PARTIDA..... 13,21

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

U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones			
		Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a			
Q008	0,020 H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020 H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,04	

Suma la partida..... 1,21
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,25

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

U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero			
		Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de			
Q065	0,075 H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000 M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,08	

Suma la partida..... 2,66
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,74

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U43063	Ud	Válvula de compuerta hasta 100mm			
		Válvula de compuerta con bridas de fundición dúctil, hasta 100mm de diámetro, incluso empalme brida-enchufe, totalmente colocada.			
T30061	1,000 Ud	Válvula comp.brid.D=100mm.y acc.	124,34	124,34	
O010	0,600 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	14,35	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	138,70	4,16	

Suma la partida..... 142,85
Costes indirectos 3,00% 4,29

TOTAL PARTIDA..... 147,14

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

U03058d	Ud	Arqueta de registro de 100x100x100			
		Arqueta de registro de 100x100x100cm para conjunto de válvulas, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de 20 cm de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición cuadrada de 90x90cm y anclaje de hor-			
T08030	260,000 ud	Ladrillo macizo 24x12x7cm	0,12	31,20	
A052	0,450 M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	23,22	
A030	0,700 M3	Mortero de cemento	49,41	34,59	
T01126	0,250 M3	Hormigón HM-20/B/20/I de central, de	52,88	13,22	
T27050c	1,000 Ud	Cerco red y tapa fund.L=90cm	71,16	71,16	
O007	2,000 H	Peón especializado	8,92	17,84	
O004	2,000 H	Oficial primera	10,23	20,46	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	211,70	6,35	

Suma la partida..... 218,04
Costes indirectos 3,00% 6,54

TOTAL PARTIDA..... 224,58

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

U03058b	Ud	Arqueta de registro 40x40x100 un elemento			
		Arqueta de registro de 40x40x100cm para un elemento, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los			
T08030	142,000 ud	Ladrillo macizo 24x12x7cm	0,12	17,04	
A052	0,200 M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	10,32	
A030	0,400 M3	Mortero de cemento	49,41	19,76	
T27050e	1,000 Ud	Cerco red y tapa fund 40x40 cm	51,20	51,20	
O007	2,000 H	Peón especializado	8,92	17,84	
O004	2,000 H	Oficial primera	10,23	20,46	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	136,60	4,10	

Suma la partida..... 140,72
Costes indirectos 3,00% 4,22

TOTAL PARTIDA..... 144,94

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U43111		Ud	Hidrante para incendios			
			Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.			
T40154	1,000	Ud	Hidrante "Hermes" D=100mm	762,40	762,40	
T40135	2,000	Ud	Codo de 90° D=100mm	37,83	75,66	
T40132	4,000	Ud	Unión Gibault clase D=100mm	7,75	31,00	
T40133	1,000	Ud	Unión Gibault en T D=100mm	38,27	38,27	
T40088	10,000	MI	Tub.fib.clase D, 100mm	5,51	55,10	
T40138	1,000	Ud	Llave compuerta D=100mm	56,15	56,15	
T40155	1,000	Ud	Pozo arqueta para llave	173,43	173,43	
T40156	1,000	Ud	Dado de hormigón	35,77	35,77	
O011	8,000	H	Cuadrilla B (Oficial 2ª + Peón es	22,93	183,44	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1.411,20	42,34	

Suma la partida..... 1.453,56
Costes indirectos 3,00% 43,61

TOTAL PARTIDA..... 1.497,17

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

U29001		Ud	Acometida de agua desde la red			
			Acometida de agua desde la red general, de 50mm de diámetro, a una distancia máxima de 10m, con tubo de polietileno, llave de compuerta manual en arqueta de 40x40cm, con tapa de fundición, incluso accesorios de conexión.			
T26110	1,000	Ud	Acomet.agua red general D<50mm,	159,89	159,89	
T02172	1,000	Ud	Marco y tapa fundición 40x40cm	20,10	20,10	
T08025	34,000	Ud	Ladrillo cerámico panel o perf.2	0,07	2,38	
T01181	0,080	M3	Agua	0,46	0,04	
A016	0,030	M3	Mortero de cemento portland, dosif	70,02	2,10	
A020	0,280	M3	Mortero de cemento portland, dosif	53,65	15,02	
A058	0,160	M3	Hormigón HM-25/B/20, consisten	50,50	8,08	
O004	3,650	H	Oficial primera	10,23	37,34	
O008	3,650	H	Peón ordinario	8,86	32,34	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	277,30	2,77	

Suma la partida..... 280,06
Costes indirectos 3,00% 8,40

TOTAL PARTIDA..... 288,46

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

U43070a		Ud	Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro			
			Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y			
O004	1,150	H	Oficial primera	10,23	11,76	
O008	1,150	H	Peón ordinario	8,86	10,19	
T27047A	1,000	Ud	Pieza T fundic. i/juntas D= 100 mm	70,77	70,77	
O010	1,400	H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	33,47	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	126,20	3,79	

Suma la partida..... 129,98
Costes indirectos 3,00% 3,90

TOTAL PARTIDA..... 133,88

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E31OR217	Ud	Dado de anclaje para pieza en T			
		Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.			
O004	1,900 H	Oficial primera	10,23	19,44	
O008	1,900 H	Peón ordinario	8,86	16,83	
Q081	0,470 H	Vibrador para hormigón de gasoli	1,79	0,84	
T01126	1,581 M3	Hormigón HM-20/B/20/I de central, de	52,88	83,60	
T03025	84,590 Kg	Acero corrugado B 400 S	0,28	23,69	
A01SC010	5,405 m2	Encof.mad.zap.y vig.rios.y enlace.	8,41	45,46	

Suma la partida..... 189,86
Costes indirectos 3,00% 5,70

TOTAL PARTIDA..... 195,56

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

E31VE116	Ud	Codo de fundición de 100 mm de diámetro			
		Codo de fundición ductil de 100 mm de diámetro colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y acceso-			
O004	0,950 H	Oficial primera	10,23	9,72	
O008	0,950 H	Peón ordinario	8,86	8,42	
P26DE136	1,000 ud	Codo fundición i/juntas D=100 mm	66,85	66,85	

Suma la partida..... 84,99
Costes indirectos 3,00% 2,55

TOTAL PARTIDA..... 87,54

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

E31OR100	Ud	Dado de anclaje para codo de 45° o 90°			
		Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación			
O004	0,450 H	Oficial primera	10,23	4,60	
O008	0,450 H	Peón ordinario	8,86	3,99	
Q081	0,070 H	Vibrador para hormigón de gasoli	1,79	0,13	
T01126	0,057 M3	Hormigón HM-20/B/20/I de central, de	52,88	3,01	
T03025	1,400 Kg	Acero corrugado B 400 S	0,28	0,39	
A00001	0,645 m2	Encof.mad.zap.y vig.rios.y enlace.	8,41	5,42	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	17,50	0,53	

Suma la partida..... 18,07
Costes indirectos 3,00% 0,54

TOTAL PARTIDA..... 18,61

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

E31VE315	Ud	Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro			
		Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas			
O004	0,300 H	Oficial primera	10,23	3,07	
O005	0,300 h	Oficial segunda	9,94	2,98	
P26DE335	1,000 ud	Brida ciega fundición D=100 mm	33,16	33,16	

Suma la partida..... 39,21
Costes indirectos 3,00% 1,18

TOTAL PARTIDA..... 40,39

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

16556GR	ml	Limpieza y desinfeccion			
		partida alzada para la limpieza y desinfeccion de las conducciones de agua potable.			
354735	1,000 ml	limpieza y desinfeccion	1,30	1,30	

Suma la partida..... 1,30
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,34

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP001	Ud	Prueba de Presión Abastecimiento			
		Ud. prieba de presión en tuberías de abasteciemieto según Norma UNE-EN-805:2000.			
		Sin descomposición			600,00
		Costes indirectos		3,00%	18,00
		TOTAL PARTIDA.....			618,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01E LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN						
U02031c	M3		Excavación en zanjas, en terreno			
			Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin			
Q014	0,200	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	4,30	
O008	0,100	H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,16	
Suma la partida.....						5,35
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						5,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
U02031c	M3		Relleno compactado con terreno			
			Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora ma-			
Q034	0,200	H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,58	
O008	0,200	H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,07	
Suma la partida.....						2,42
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
U02071b	M3		Relleno y extendido de arena			
			Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de con-			
T01001	1,000	M3	Arena de río	9,14	9,14	
Q040	0,080	H	Camión 6Tm	16,72	1,34	
O008	0,189	H	Peón ordinario	8,86	1,67	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	12,20	0,37	
Suma la partida.....						12,52
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						12,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
A052	M3		Hormigón HM-15/40/P/IIa			
			Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confec-			
T01070	0,225	Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	74,58	16,78	
T01002	0,700	Tm	Arena de río	2,23	1,56	
T01027	1,400	M3	Gravilla 20/40mm	11,16	15,62	
T01181	0,160	M3	Agua	0,46	0,07	
Q074	0,500	H	Hormigonera 250 L	3,62	1,81	
O008	1,780	H	Peón ordinario	8,86	15,77	
Suma la partida.....						51,61
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						53,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
U02082	M3		Carga de tierras de excavaciones			
			Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a			
Q008	0,020	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,04	
Suma la partida.....						1,21
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						1,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con VEINTICINCO CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02092	M3		Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.			
Q065	0,075	H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	
Suma la partida.....						2,66
Costes indirectos						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
MT-003	m2		Rotura y reposición de pavimento			
			Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y			
CADS30a	0,300	m3	Demolición firme asfált.compr.	5,69	1,71	
LU375_2	0,140	Tm	Capa de rodadura S-20	31,89	4,46	
%ma0000000100	1,000	%	Medios auxiliares	6,20	0,06	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	6,20	0,37	
Suma la partida.....						6,60
Costes indirectos						3,00% 0,20
TOTAL PARTIDA.....						6,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
EIEL13ga	m		Tubo PE-DC Ø160mm			
			Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Regla-			
O080	0,030	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,31	
O007	0,030	H	Peón especializado	8,92	0,27	
PIEC20ga	1,050	m	Tb corru db par PE 160mm	1,80	1,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,05	
Suma la partida.....						2,52
Costes indirectos						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
EIEL13gb	m		Tubo PE-DC Ø200mm			
			Tubo corrugado con doble pared de PE de 200mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Regla-			
O080	0,030	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,31	
O007	0,030	H	Peón especializado	8,92	0,27	
PIEC20gb	1,050	m	Tb corru db par PE 200mm	2,85	2,99	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,60	0,07	
Suma la partida.....						3,64
Costes indirectos						3,00% 0,11
TOTAL PARTIDA.....						3,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
MTM.2	m		Cinta de atención al cable			
			Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el			
UIIE.CIN	1,000	m	Cinta de atenc. cable	0,16	0,16	
O008	0,030	H	Peón ordinario	8,86	0,27	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,02	
Suma la partida.....						0,45
Costes indirectos						3,00% 0,01
TOTAL PARTIDA.....						0,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MTM.3	m		Cuatritubo para comunicaciones			
			Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.			
PIEC20aaT	1,000	m	Tetratubo 4x40mm	7,00	7,00	
O004	0,050	H	Oficial primera	10,23	0,51	
O008	0,050	H	Peón ordinario	8,86	0,44	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	8,00	0,48	

Suma la partida.....	8,43
Costes indirectos	3,00%

TOTAL PARTIDA.....	8,68
---------------------------	-------------

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

UIEM.1bc	m		Tendido LSMT Al 3x240mm2 tipo SS			
			Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o es-			
O080	0,270	H	Oficial 1º electricista	10,37	2,80	
MOOE11a	0,270	H	Especialista electricidad	10,23	2,76	
PUEM.1c	3,150	m	Cable Al rígido 12/20 KV 1x240	10,62	33,45	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	39,00	0,78	

Suma la partida.....	39,79
Costes indirectos	3,00%

TOTAL PARTIDA.....	40,98
---------------------------	--------------

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

UIEM.1bd	m		Tendido LSMT Al 3x400mm2 tipo SS			
			Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x400mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o es-			
O080	0,270	H	Oficial 1º electricista	10,37	2,80	
MOOE11a	0,270	H	Especialista electricidad	10,23	2,76	
PUEM.1d	3,150	m	Cable Al rígido 12/20 KV 1x400	14,11	44,45	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	50,00	1,00	

Suma la partida.....	51,01
Costes indirectos	3,00%

TOTAL PARTIDA.....	52,54
---------------------------	--------------

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

MTAG13	u		JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2 seco			
			JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2. Empalme unipolar para tres cables de aluminio de 400 mm2 y aisla-			
MTAG131	3,000	u	Empalme cable unipolar 24kV 400mm2 seco	160,78	482,34	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500	H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	513,30	5,13	

Suma la partida.....	518,38
Costes indirectos	3,00%

TOTAL PARTIDA.....	533,93
---------------------------	---------------

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MTAG12	u		BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2			
			BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 240 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/240/sDC según NI 56.80.02.			
MTAG121	3,000	u	Conector enchufable simétrico 240mm2 24kV	117,48	352,44	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500	H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	383,40	3,83	

Suma la partida..... 387,18
Costes indirectos 3,00% 11,62

TOTAL PARTIDA..... 398,80

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

MTAG12b	u		BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2			
			BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 400 mm2 24kV.			
MTAG121b	3,000	u	Conector enchufable simétrico 400mm2 24kV	123,04	369,12	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500	H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	400,00	4,00	

Suma la partida..... 404,03
Costes indirectos 3,00% 12,12

TOTAL PARTIDA..... 416,15

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

E01042b	u		Apoyo 14C7000 final de línea para doble circuito LA110, instalad			
			Apoyo metálico de celosía tipo 12C4500 con cruceta tipo armado horizontal tipo H-40-L, distancia entre conductores 2,00 m, incluyendo cadenas de amarre, acopio, izado, aplomado, cimentación, toma de tierra y forrado antiescalo.			
O004	3,000	H	Oficial primera	10,23	30,69	
O005	3,000	h	Oficial segunda	9,94	29,82	
O008	1,500	H	Peón ordinario	8,86	13,29	
P24021bb	1,000	ud	Columna metálica C-7000-14 (p.o.)	2.574,21	2.574,21	
P24027	1,000	ud	Cruceta armado horizontal RC-10 S D=1,00 m (p.o.)	160,85	160,85	
P24027b	1,000	ud	Cruceta armado horizontal RC-12,5 S D=1,25 m (p.o.)	179,44	179,44	
P24027c	1,000	ud	Cruceta armado horizontal RC-20 S D=2,00 m (p.o.)	235,22	235,22	
MTAG10	1,000	ud	Juego de Chapa antiescalo	216,31	216,31	
MTAG6	6,000	ud	Cadenas con aisladores de composite tipo U-70 YB 20	145,29	871,74	
MMMT.1ab	1,500	h	Cmn grúa autcg 13000 T s/JIC	52,53	78,80	
%2.5CI	2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4.390,40	109,76	
U02031c	6,730	M3	Excavación en zanjas, en terreno	5,35	36,01	
A052	7,080	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	365,40	

Suma la partida..... 4.901,54
Costes indirectos 3,00% 147,05

TOTAL PARTIDA..... 5.048,59

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MTA26a	u		Doble Entronque aéreo-subterráneo 400mm2 Doble entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 400 mm2, incluye: - Soporte seccionadores. - Soporte botellas-autoválvulas. - 2 Jg. Seccionadores unipolares. - 2 Jg. Botellas terminales exteriores. - 2 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t. - 2 Tubo de protección conductores+abrazaderas. Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.			
O004	3,000	H	Oficial primera	10,23	30,69	
O005	3,000	h	Oficial segunda	9,94	29,82	
O008	1,500	H	Peón ordinario	8,86	13,29	
MMMT.1ab	1,000	h	Cmn grúa autcg 13000 T s/JIC	52,53	52,53	
MTA26aM	1,000	ud	Doble entronque A/S	3.268,96	3.268,96	

Suma la partida..... 3.395,29

Costes indirectos 3,00% 101,86

TOTAL PARTIDA..... 3.497,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

MTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LAMT DESMONTAJE LINEAS AEREAS MEDIA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramo de L.A.M.T. 20 KV, y apo-			
MTDES2	1,000	pa	Desmontaje y transporte de Chatarra LAMT	1.500,00	1.500,00
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	1.500,00	90,00

Suma la partida..... 1.590,00

Costes indirectos 3,00% 47,70

TOTAL PARTIDA..... 1.637,70

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

A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Específico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de			
A11101	1,000	u	Documentación y tasasMT	431,51	431,51
A11101pr	1,000	u	ProyectoEspecíficoMT	570,94	570,94
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.002,50	20,05

Suma la partida..... 1.022,50

Costes indirectos 3,00% 30,68

TOTAL PARTIDA..... 1.053,18

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN						
2.15	u		CASETA PREF. TIPO PFU5			
			Envoltorio monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV hasta 2T de 630 kVA, de dimensiones exteriores aproximadas 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Marca Ormazabal, o equivalente. Se incluye el edificio, elementos interiores, transporte, excavación, preparación de bancada. montaje y colocación totalmente terminada de acuerdo a			
211	1,000	u	CASETA PREF. TIPO PFU5	9.315,00	9.315,00	
U02031c	12,250	M3	Excavación en zanjas, en terreno	5,35	65,54	
U02071a	2,190	M3	Relleno y extendido de arena	14,97	32,78	
O004	3,775	H	Oficial primera	10,23	38,62	
O008	3,775	H	Peón ordinario	8,86	33,45	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	9.485,40	94,85	

Suma la partida.....		9.580,24
Costes indirectos	3,00%	287,41

TOTAL PARTIDA..... 9.867,65

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

4.2	u		EQUIPO DE CELDAS SF6(2L + 2P)			
			Celda compacta de 2 Funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6, Ormazabal o equivalente. Equipo preparado para añadir futuro kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:			
			• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.			
			• 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.			
321C	1,000	u	COMPACTO SF6 CGMCOSMOS (2L + 2P) 24KV 400A	10.325,00	10.325,00	
O080	5,000	H	Oficial 1º electricista	10,37	51,85	
MOOE11a	5,000	H	Especialista electricidad	10,23	51,15	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	10.428,00	104,28	

Suma la partida.....		10.532,28
Costes indirectos	3,00%	315,97

TOTAL PARTIDA..... 10.848,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

4.2b	u		CELDA DE LÍNEA 630A STAR SF6			
			Celda modular de línea, con automatización para STAR IB tipo CM/LA/LS/24/SI CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado con sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra tipo ekorRC1+, 3xTI e indicador presencia tensión. Marca Ormazabal o equivalente.			
321Cb	1,000	u	CELDA DE LÍNEA 630A STAR SF6	7.475,00	7.475,00	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500	H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	7.505,90	75,06	

Suma la partida.....		7.580,97
Costes indirectos	3,00%	227,43

TOTAL PARTIDA..... 7.808,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.2c	u	CELDA DE INT. PASANTE 630A STAR SF6 Celda modular de interruptor pasante, con automatización para STAR IB tipo CM/PR/24/SI CGMCOSMOS-S, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado tipo ekorRCI+. Marca Ormazabal o equivalente.			
321Cc	1,000 u	CELDA DE INT. PASANTE 630A STAR SF6	7.135,00	7.135,00	
O080	1,500 H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500 H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	7.165,90	71,66	

Suma la partida..... 7.237,57
Costes indirectos 3,00% 217,13

TOTAL PARTIDA..... 7.454,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

4.2d	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Celda modular de protección con ruptofusible, con automatización para STAR IB tipo CM/PT/24 CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, fusibles limitadores y contactos auxiliares. Marca Ormazabal o equivalente.			
321Cd	1,000 u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6	3.815,00	3.815,00	
O080	1,500 H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500 H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	3.845,90	38,46	

Suma la partida..... 3.884,37
Costes indirectos 3,00% 116,53

TOTAL PARTIDA..... 4.000,90

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

4.3a	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Suministro, montaje y conexión de los elementos de control: - Armario de Control Integrado mural tipo ekorUCT tipo ACP STAR, que incluye controlador ekorCCP, baterías 18Ah, cajón de control y conexionado. - Armario de Comunicaciones referencia ACOM-I-GPRS, antena estándar, cableado y configuración de módem. - Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: Tratamiento de datos y puesta en marcha del centro. - Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el CT.			
M4.3a	1,000 u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6	19.610,00	19.610,00	
O080	2,500 H	Oficial 1º electricista	10,37	25,93	
MOOE11a	2,500 H	Especialista electricidad	10,23	25,58	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	19.661,50	196,62	

Suma la partida..... 19.858,13
Costes indirectos 3,00% 595,74

TOTAL PARTIDA..... 20.453,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.5	u		TRANSFORMADOR III 400 KVA Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB Ed.9, con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.			
251	1,000	UD	TRANSFORMADOR III 400 KVA	8.010,00	8.010,00	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
MOOE11a	1,500	H	Especialista electricidad	10,23	15,35	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	8.040,90	80,41	

Suma la partida..... 8.121,32
Costes indirectos 3,00% 243,64

TOTAL PARTIDA..... 8.364,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

MAT_33a	u		Cuadro de B.T. 8 salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.3 1600 A. Ormazabal o equivalente. Incluye material vario para el			
MAT_34a	1,000	UD	CBT-EAS-ST-1600-8 de 8 salidas	3.250,00	3.250,00	
O080	1,500	H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
O007	1,500	H	Peón especializado	8,92	13,38	
O008	1,500	H	Peón ordinario	8,86	13,29	
%0500	5,000	%	Medios auxiliares	3.292,20	164,61	

Suma la partida..... 3.456,84
Costes indirectos 3,00% 103,71

TOTAL PARTIDA..... 3.560,55

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

2.4	u		JUEGO DE PUENTES III B.T. JUEGO DE PUENTES III B.T. Cables de sección y material 1x240 Al (Etileno-Polipropileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+2xneutro de 3,0 m de			
241	1,000	u	JUEGO DE PUENTES III B.T.	491,04	491,04	
O080	0,666	H	Oficial 1º electricista	10,37	6,91	
MOOE11a	0,666	H	Especialista electricidad	10,23	6,81	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	504,80	5,05	

Suma la partida..... 509,81
Costes indirectos 3,00% 15,29

TOTAL PARTIDA..... 525,10

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

2.3	u		JUEGO DE PUENTES III M.T. JUEGO DE PUENTES III M.T. Cables AT 12/20 KV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones EUROMOLD de 24 kV del tipo atomillable si-			
231	1,000	u	JUEGO DE PUENTES III M.T.	640,47	640,47	
O080	0,666	H	Oficial 1º electricista	10,37	6,91	
MOOE11a	0,666	H	Especialista electricidad	10,23	6,81	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	654,20	6,54	

Suma la partida..... 660,73
Costes indirectos 3,00% 19,82

TOTAL PARTIDA..... 680,55

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.8	u	RED DE TIERRAS INTERIORES			
		RED DE TIERRAS INTERIORES. Instalaciones interiores de tierra para servicio y para protección en el edificio de transformación, con el conductor de cobre desnudo grapado en la pared, y conectado a las celdas y demás aparata de este edificio, así como a cajas generales de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora.			
281	1,000 u	RED DE TIERRAS INTERIORES	560,42	560,42	
O080	0,666 H	Oficial 1ª electricista	10,37	6,91	
MOOE11a	0,666 H	Especialista electricidad	10,23	6,81	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	574,10	5,74	

Suma la partida..... 579,88
Costes indirectos 3,00% 17,40

TOTAL PARTIDA..... 597,28

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

2.9	u	RED DE TIERRAS EXTERIORES			
		RED DE TIERRAS EXTERIORES. Instalaciones exteriores de puesta a tierra de neutro del transformador y de protección del edificio de transformación, empleando conductor de cobre desnudo para la red de protección del edificio y conductor aislado para red de servicio de neutro, formando el primero por un anillo rectangular y los últimos por líneas alineadas a fachada. Incluso picas cobreadas de 2m como electrodos de puesta a tierra. Debidamente montadas.			
291	1,000 u	RED DE TIERRAS EXTERIORES	1.120,85	1.120,85	
O080	0,888 H	Oficial 1ª electricista	10,37	9,21	
MOOE11a	0,888 H	Especialista electricidad	10,23	9,08	
O004	0,576 H	Oficial primera	10,23	5,89	
O008	0,533 H	Peón ordinario	8,86	4,72	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	1.149,80	11,50	

Suma la partida..... 1.161,25
Costes indirectos 3,00% 34,84

TOTAL PARTIDA..... 1.196,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

2.10	u	ALUMBRADO INTERIOR			
		ALUMBRADO INTERIOR. Formado por: - Punto de luz incandescente, con nivel suficiente para revisión y mantenimiento del centro, incluido sus elementos de mando y protección, totalmente instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica. - Punto de luz de emergencia autonomía de 1 hora, de 6 W y 150 lm, instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica.			
2101	1,000 u	PUNTO DE LUZ INCD DE 60 W	80,05	80,05	
2102	1,000 u	PUNTO DE LUZ EMERGENCIA, 150 LM	74,72	74,72	
O080	0,436 H	Oficial 1ª electricista	10,37	4,52	
MOOE11a	0,444 H	Especialista electricidad	10,23	4,54	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	163,80	1,64	

Suma la partida..... 165,47
Costes indirectos 3,00% 4,96

TOTAL PARTIDA..... 170,43

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

2.11	u	BANQUETA Y GUANTES			
		BANQUETA Y GUANTES: - Banqueta aislante para maniobra, con nivel de aislamiento para 24 kV.			
2111	1,000 u	BANQUETA AISLANTE 24 KV	42,70	42,70	
2112	1,000 u	GUANTES MANIOBRA PARA 24 KV	85,39	85,39	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	128,10	1,28	

Suma la partida..... 129,37
Costes indirectos 3,00% 3,88

TOTAL PARTIDA..... 133,25

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A1110ct	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION. Realización de inspección por parte de una OCA de las instalaciones, mediciones de tensiones de paso y contacto, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.			
A11101ct	1,000 u	Documentación y tasas CT	1.260,13	1.260,13	
Suma la partida.....					1.260,13
Costes indirectos					3,00% 37,80
TOTAL PARTIDA.....					1.297,93

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03E LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSION						
U02031c	M3		Excavación en zanjas, en terreno			
			Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin			
Q014	0,200	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	4,30	
O008	0,100	H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,16	
Suma la partida.....						5,35
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						5,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
U02031c	M3		Relleno compactado con terreno			
			Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora ma-			
Q034	0,200	H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,58	
O008	0,200	H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,07	
Suma la partida.....						2,42
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
U02071b	M3		Relleno y extendido de arena			
			Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de con-			
T01001	1,000	M3	Arena de río	9,14	9,14	
Q040	0,080	H	Camión 6Tm	16,72	1,34	
O008	0,189	H	Peón ordinario	8,86	1,67	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	12,20	0,37	
Suma la partida.....						12,52
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						12,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
A052	M3		Hormigón HM-15/40/P/IIa			
			Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confec-			
T01070	0,225	Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	74,58	16,78	
T01002	0,700	Tm	Arena de río	2,23	1,56	
T01027	1,400	M3	Gravilla 20/40mm	11,16	15,62	
T01181	0,160	M3	Agua	0,46	0,07	
Q074	0,500	H	Hormigonera 250 L	3,62	1,81	
O008	1,780	H	Peón ordinario	8,86	15,77	
Suma la partida.....						51,61
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						53,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
U02082	M3		Carga de tierras de excavaciones			
			Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a			
Q008	0,020	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,04	
Suma la partida.....						1,21
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						1,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con VEINTICINCO CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U02092	M3		Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.			
Q065	0,075	H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	
Suma la partida.....						2,66
Costes indirectos						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
EIEL13ga	m		Tubo PE-DC Ø160mm			
			Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Regla-			
O080	0,030	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,31	
O007	0,030	H	Peón especializado	8,92	0,27	
PIEC20ga	1,050	m	Tb corrú db par PE 160mm	1,80	1,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,05	
Suma la partida.....						2,52
Costes indirectos						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
MTM.2	m		Cinta de atención al cable			
			Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el			
UIIE.CIN	1,000	m	Cinta de atenc. cable	0,16	0,16	
O008	0,030	H	Peón ordinario	8,86	0,27	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,02	
Suma la partida.....						0,45
Costes indirectos						3,00% 0,01
TOTAL PARTIDA.....						0,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
MTM.3	m		Cuatritubo para comunicaciones			
			Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte			
PIEC20aaT	1,000	m	Tetratubo 4x40mm	7,00	7,00	
O004	0,050	H	Oficial primera	10,23	0,51	
O008	0,050	H	Peón ordinario	8,86	0,44	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	8,00	0,48	
Suma la partida.....						8,43
Costes indirectos						3,00% 0,25
TOTAL PARTIDA.....						8,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
BTC2	m		COND XZ1(S) 0,6/1KV 150 mm2 Al			
			Conductor unipolar de aluminio de 150 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de			
PIEC12bcn1	1,010	m	Cable XZ1(S) Al 0,6/1Kv 150mm2	3,68	3,72	
O080	0,020	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,21	
MOOE11a	0,020	H	Especialista electricidad	10,23	0,20	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	4,10	0,04	
Suma la partida.....						4,17
Costes indirectos						3,00% 0,13
TOTAL PARTIDA.....						4,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BTC3	m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 240 mm2 Al			
		Conductor unipolar de aluminio de 240 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.			
PIEC12bdn1	1,010 m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 240 mm2 Al	5,65	5,71	
O080	0,020 H	Oficial 1º electricista	10,37	0,21	
MOOE11a	0,020 H	Especialista electricidad	10,23	0,20	
%0100	1,000 %	Medios auxiliares	6,10	0,06	

Suma la partida..... 6,18
Costes indirectos 3,00% 0,19

TOTAL PARTIDA..... 6,37

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

IEEE.1ddb	u	CGP esqu 10 250/400A int			
		Caja general de protección de doble aislamiento esquema 10, con juego de bases unipolares cerradas y fusibles de 250/400 A, provista de bornes de 6-240mm2 para la línea general de alimentación y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, totalmente instalada en homacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IE-			
O004	0,500 H	Oficial primera	10,23	5,12	
O008	1,000 H	Peón ordinario	8,86	8,86	
O080	1,000 H	Oficial 1º electricista	10,37	10,37	
PIEA.1dd	1,000 u	CGP esquema 10 int 250/400A	245,46	245,46	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	269,80	5,40	

Suma la partida..... 275,21
Costes indirectos 3,00% 8,26

TOTAL PARTIDA..... 283,47

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

IEEE.2a	u	CGPM directa comercio/ind			
		Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10, totalmente instalada en homacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electro-			
O004	1,000 H	Oficial primera	10,23	10,23	
O008	1,000 H	Peón ordinario	8,86	8,86	
O080	1,500 H	Oficial 1º electricista	10,37	15,56	
PIEA.2a	1,000 u	CGPM medida directa	357,70	357,70	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	392,40	7,85	

Suma la partida..... 400,20
Costes indirectos 3,00% 12,01

TOTAL PARTIDA..... 412,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

BTA9.66	u	HORNACINA PARA ALOJAR C.G.P.			
		Homacina para alojar C.G.P. compuesta por base de peana y peana de hormigón prefabricado, muretas laterales, posterior de ladrillo hueco de 40.20.7, cubrimiento superior con bardos de 90.25.4 y enlucida con mortero de ce-			
MTA9.66a	1,000 UD	Homacina para alojar CGP	113,24	113,24	
5.39	1,000 UD	Puerta metálica DINUY 140x70	50,75	50,75	
O004	1,888 H	Oficial primera	10,23	19,31	
%0400	4,000 %	Medios auxiliares	183,30	7,33	

Suma la partida..... 190,63
Costes indirectos 3,00% 5,72

TOTAL PARTIDA..... 196,35

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BTELEC_05	u		Protección del arranque de línea			
			Protección del arranque de línea desde el cuadro de BT del CT, mediante un juego de 3 fusibles gG/gL cerámicos tipo NH1 hasta 250 A y PdC 50 kA, mas cuchilla para seccionador de neutro, terminales para conexionado de las líneas de BT a las bornas de salida del cuadro, incluso verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones,			
MAT_05	1,000	Ud	Juego de 3 fusibles gG/gL cerámicos tipo NH1 hasta 400 A	20,86	20,86	
MAT_06	1,000	Ud	Cuchilla de neutro talla 1	8,39	8,39	
O080	0,312	H	Oficial 1º electricista	10,37	3,24	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,50	0,65	

Suma la partida..... 33,14
Costes indirectos 3,00% 0,99

TOTAL PARTIDA..... 34,13

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

BTA1.15	u		PUESTA A TIERRA			
			Puesta a tierra de CGP para refuerzo de neutro, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y			
PIEP.1a	1,000	u	Electrodo pica aceroø14mm lg2.0m	8,05	8,05	
PIEC.1bf	2,000	m	Cable Cu flx 1x16mm2 450/750V	1,91	3,82	
PIEC.7a	3,000	m	Terminal cobre 16mm2	0,12	0,36	
O080	0,267	H	Oficial 1º electricista	10,37	2,77	
MOOE11a	0,267	H	Especialista electricidad	10,23	2,73	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	17,70	0,53	

Suma la partida..... 18,26
Costes indirectos 3,00% 0,55

TOTAL PARTIDA..... 18,81

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

A1110bt	u		LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT			
			LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT. Elaboración de Proyecto Especifico por red de baja tensión de un centro de transformación, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Ser-			
A111011bt	1,000	u	Documentación y tasasBT	155,00	155,00	
A111011prbt	1,000	u	ProyectoEspecificoBT	1.201,00	1.201,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.356,00	27,12	

Suma la partida..... 1.383,12
Costes indirectos 3,00% 41,49

TOTAL PARTIDA..... 1.424,61

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

BTDES	pa		DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LABT			
			DESMONTAJE LINEAS AEREAS DE BAJA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramos de L.A.B.T., acometi-			
BTDES1	1,000	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LABT	1.250,00	1.250,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.250,00	25,00	

Suma la partida..... 1.275,00
Costes indirectos 3,00% 38,25

TOTAL PARTIDA..... 1.313,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04E ALUMBRADO PUBLICO						
U44050	ml		Canalización albdo acera			
			Canalización para alumbrado público bajo acera de 0.3 x 0.5 m, tubo de PE doble pared corrugada exterior y lisa interior 90/75 mm de diámetro, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado y compactado con zahor-			
Q021	0,020	H	Retroexcavadora grande	42,45	0,85	
T40005	0,150	M3	Transporte a 10 Km distancia	1,16	0,17	
PIEC17i	1,000	m	Tubo PE doble pared 110/92	1,01	1,01	
T01002	0,050	Tm	Arena de río	2,23	0,11	
T40043	0,070	M3	Zahorra natural	4,30	0,30	
O009	0,050	H	Peón ordinario	9,65	0,48	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,09	

Suma la partida..... 3,01
Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 3,10

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

U44051	ml		Canalización albdo cruce			
			Canalización para alumbrado público en calzada de 0.4 x 0.7 m, incluyendo excavación con medios mecánicos, dos tubos de PE doble pared corrugada exterior lisa interior 90/75 mm de diámetro, recubierto de hormigón en masa HM-20/P/20, hasta 5 cm sobre la generatriz superior del tubo, incluyendo excavación con medios mecánicos,			
Q021	0,040	H	Retroexcavadora grande	42,45	1,70	
T40005	0,280	M3	Transporte a 10 Km distancia	1,16	0,32	
PIEC17i	2,000	m	Tubo PE doble pared 110/92	1,01	2,02	
A080	0,080	M3	Hormigón HM-20/P/20, MR	49,68	3,97	
T40043	0,160	M3	Zahorra natural	4,30	0,69	
O014	0,108	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	20,80	2,25	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	11,00	0,33	

Suma la partida..... 11,28
Costes indirectos 3,00% 0,34

TOTAL PARTIDA..... 11,62

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

MTM.2	m		Cinta de atención al cable			
			Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el			
UIIE.CIN	1,000	m	Cinta de atenc. cable	0,16	0,16	
O008	0,030	H	Peón ordinario	8,86	0,27	
%0600	6,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,02	

Suma la partida..... 0,45
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,46

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

U44100	Ud		Arqueta registro 0'40x0'40			
			Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'40x0'40x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 35x35 mm, incluso excavación y retirada de pro-			
Q021	0,020	H	Retroexcavadora grande	42,45	0,85	
T40005	0,090	M3	Transporte a 10 Km distancia	1,16	0,10	
A080	0,097	M3	Hormigón HM-20/P/20, MR	49,68	4,82	
ALD.102	1,000	ud	Tapa marco fund dúcl 40	12,74	12,74	
T01027	0,030	M3	Gravilla 20/40mm	11,16	0,33	
O014	0,378	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	20,80	7,86	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	26,70	0,80	

Suma la partida..... 27,50
Costes indirectos 3,00% 0,83

TOTAL PARTIDA..... 28,33

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44101		ud	Arqueta registro 0'50x0'50			
			Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, MR, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'50x0'50x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 45x45 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación.			
Q021	0,030	H	Retroexcavadora grande	42,45	1,27	
T40005	0,090	M3	Transporte a 10 Km distancia	1,16	0,10	
A080	0,135	M3	Hormigón HM-20/P/20, MR	49,68	6,71	
ALD.002	1,000	Ud	Tapa y marco fund dúcl 30	18,34	18,34	
T01027	0,040	M3	Gravilla 20/40mm	11,16	0,45	
O014	0,468	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	20,80	9,73	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	36,60	1,10	

Suma la partida..... 37,70
Costes indirectos 3,00% 1,13

TOTAL PARTIDA..... 38,83

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

U44054		ud	Base anclaje columna H9, H12			
			Base para columna H9, H12 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 1'00x1'00x1'20, incluso			
Q021	0,060	H	Retroexcavadora grande	42,45	2,55	
A080	1,200	M3	Hormigón HM-20/P/20, MR	49,68	59,62	
O014	0,360	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	20,80	7,49	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	69,70	2,09	
U02092	2,000	M3	Transporte de tierras a vertedero	2,66	5,32	

Suma la partida..... 77,07
Costes indirectos 3,00% 2,31

TOTAL PARTIDA..... 79,38

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

U44053		ud	Base anclaje columna H3, H4			
			Base para columna H3, H4 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 0'60x0'60x0'80, incluso			
Q021	0,060	H	Retroexcavadora grande	42,45	2,55	
A080	0,600	M3	Hormigón HM-20/P/20, MR	49,68	29,81	
O014	0,400	H	Cuadrilla E (Oficial 1ª + Peón or	20,80	8,32	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	40,70	1,22	
U02092	2,000	M3	Transporte de tierras a vertedero	2,66	5,32	

Suma la partida..... 47,22
Costes indirectos 3,00% 1,42

TOTAL PARTIDA..... 48,64

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

A.151		m	MANGUERA 1x16mm TIERRA			
			Conductor de 16 mm2. de sección, aislado, amarillo verde 750 V, para conexión de toma de tierras de cada una			
MOOE11a	0,100	H	Especialista electricidad	10,23	1,02	
PIEC.1bf	1,000	m	Cable Cu flx 1x16mm2 450/750V	1,91	1,91	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,09	

Suma la partida..... 3,02
Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 3,11

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44056	ml		Conductor Cu 1x6 mm2 0.6/1 kv			
			Conductor de cobre unipolar de 1x6 mm2, con aislamiento en PVC de 0.6-1 kv, incluso colocación del cable en el interior del tubo, señalización de fases, subida al registro del punto de luz y conexión al mismo.			
T34015	1,000	MI	Conduc.0,6/1KV 1x6mm (Cu)	0,70	0,70	
O080	0,020	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,21	
O082	0,020	H	Ayudante electricista	9,96	0,20	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
Suma la partida.....						1,13
Costes indirectos						0,03
TOTAL PARTIDA.....						1,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
EIEL.1abbe	m		Línea 3x2.5 s/canlz			
			Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en interior columnas, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Elec-			
O080	0,100	H	Oficial 1º electricista	10,37	1,04	
PIEC.4aab	3,150	m	Cable Cu rig RV 0.6/1kv 1x2.5	0,30	0,95	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
Suma la partida.....						2,03
Costes indirectos						0,06
TOTAL PARTIDA.....						2,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
EIEL.1abbeB	m		Línea 2x2.5 s/canlz			
			Circuito adicional de mando formado por línea de cobre con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en canalización subterránea, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento,			
O080	0,066	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,68	
PIEC.4aab	2,100	m	Cable Cu rig RV 0.6/1kv 1x2.5	0,30	0,63	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,30	0,03	
Suma la partida.....						1,34
Costes indirectos						0,04
TOTAL PARTIDA.....						1,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
A1.11_3.5	u		COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 3,5M			
			Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 3,5m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y			
A5.3_3.5	1,000	UD	Columna chapa 3,5m e=4mm	139,85	139,85	
PILE.1jaC	1,000	ud	Pernos de anclaje columna 3/5m	32,28	32,28	
O080	1,000	H	Oficial 1º electricista	10,37	10,37	
MOOE11a	1,000	H	Especialista electricidad	10,23	10,23	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	192,70	5,78	
Suma la partida.....						198,51
Costes indirectos						5,96
TOTAL PARTIDA.....						204,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A1.11_8	u		COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 8M			
			Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 8m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y			
A5.3_8	1,000	UD	Columna chapa 8m e=4mm	161,24	161,24	
PILE.1jaB	1,000	ud	Pernos de anclaje columna 8/9m	35,41	35,41	
O080	1,000	H	Oficial 1º electricista	10,37	10,37	
MOOE11a	1,000	H	Especialista electricidad	10,23	10,23	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	217,30	6,52	

Suma la partida..... 223,77
Costes indirectos 3,00% 6,71

TOTAL PARTIDA..... 230,48

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

A1.11_9	u		COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 9M			
			Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 9m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y			
PILE.1ja	1,000	ud	Columna 9 ch a galv	170,66	170,66	
PILE.1jaB	1,000	ud	Pernos de anclaje columna 8/9m	35,41	35,41	
O080	1,000	H	Oficial 1º electricista	10,37	10,37	
MOOE11a	1,000	H	Especialista electricidad	10,23	10,23	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	226,70	6,80	

Suma la partida..... 233,47
Costes indirectos 3,00% 7,00

TOTAL PARTIDA..... 240,47

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

A1.23b	u		LUMINARIA CDO 250W			
			Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abricilantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 250W incluida, o versión equivalente			
PILA.2cblcB	1,000	u	Lámp Master White 250W	78,99	78,99	
LPA01	1,000	ud	Luminaria, equipo 250W CDO AF	168,12	168,12	
MMMA10d	0,200	h	Camión 12 tm grúa 12m3	25,72	5,14	
MOOE.8a	1,641	H		11,83	19,41	
MOOA.9a	1,500	h	Oficial 2º construcción	11,33	17,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	288,70	5,77	

Suma la partida..... 294,43
Costes indirectos 3,00% 8,83

TOTAL PARTIDA..... 303,26

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A1.272	u	LUMINARIA CDO 100W			
		Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrillantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 100W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.			
A5.72	1,000 UD	Luminaria, equipo 100W CDO AF	168,12	168,12	
PILA.2cblc	1,000 u	Lámp Master White 100W	35,99	35,99	
MMMA10d	0,200 h	Camión 12 tm grúa 12m3	25,72	5,14	
MOOE.8a	1,641 H		11,83	19,41	
MOOA.9a	1,500 h	Oficial 2ª construcción	11,33	17,00	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	245,70	4,91	

Suma la partida..... 250,57
Costes indirectos 3,00% 7,52

TOTAL PARTIDA..... 258,09

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

A1.23c	u	LUMINARIA TIPO JARDÍN, MASTER WHITE 70W			
		Luminaria tipo Jardín de aluminio inyectado y embutido, Reflector de aluminio de alta pureza. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase I. Con equipo electrónico y lámpara master city white de 70W incluida, o versión			
PILE17ab	1,000 ud	Farol poliamida 725x390 mm.	137,56	137,56	
PILA.2cblb	1,000 u	Lámp Master White 70W	31,99	31,99	
MMMA10d	0,200 h	Camión 12 tm grúa 12m3	25,72	5,14	
MOOE.8a	1,641 H		11,83	19,41	
MOOA.9a	1,500 h	Oficial 2ª construcción	11,33	17,00	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	211,10	4,22	

Suma la partida..... 215,32
Costes indirectos 3,00% 6,46

TOTAL PARTIDA..... 221,78

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

A1.15	u	PUESTA A TIERRA			
		Puesta a tierra de columna, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de			
PIEP.1a	1,000 u	Electrodo pica aceroø14mm lg2.0m	8,05	8,05	
PIEC.1bf	2,000 m	Cable Cu flx 1x16mm2 450/750V	1,91	3,82	
PIEC.7a	3,000 m	Terminal cobre 16mm2	0,12	0,36	
O080	0,104 H	Oficial 1ª electricista	10,37	1,08	
MOOE11a	0,104 H	Especialista electricidad	10,23	1,06	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	14,40	0,43	

Suma la partida..... 14,80
Costes indirectos 3,00% 0,44

TOTAL PARTIDA..... 15,24

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

A1.20a	u	PROTECCIÓN LUMINARIA			
		Proteccion de Luminaria mediante fusible 6A, en el interior del fuste de la columna y conexionado a la línea general mediante caja de conexión y porta-fusible de CLAVED o similar, totalmente montada e instalada de acuerdo a me-			
EIEPCAJ	1,000 u	Caja cubre Bornes 2 MOD	7,36	7,36	
PIEM26ac	1,000 ud	Fusible 6 A 5x20 mm	0,25	0,25	
PIEM27a	1,000 ud	Portafusibles	0,68	0,68	
O080	0,222 H	Oficial 1ª electricista	10,37	2,30	
MOOE11a	0,222 H	Especialista electricidad	10,23	2,27	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	12,90	0,39	

Suma la partida..... 13,25
Costes indirectos 3,00% 0,40

TOTAL PARTIDA..... 13,65

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A1.17	u		HORNACINA DE OBRA ALUMBRADO			
			Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener cuadro de mando para alumbrado público y caja de protección y medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.			
O004	5,278	H	Oficial primera	10,23	53,99	
O008	5,278	H	Peón ordinario	8,86	46,76	
5.38	1,000	UD.	Armario Obra Civil	194,39	194,39	
5.39	2,000	UD	Puerta metálica DINUY 140x70	50,75	101,50	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	396,60	11,90	

Suma la partida..... 408,54
Costes indirectos 3,00% 12,26

TOTAL PARTIDA..... 420,80

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

U44062	Ud		Cuadro m.p. est red 45 kvas			
			Cuadro de mando y protección con armario construido en poliester con fibra de vidrio de 120x100x40 y grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, para alojamiento de equipo de mando, según memoria y esquema adjunto, compuesto por: de magnetotermicos, diferenciales de rearme automatico, encendido automático, equipamiento completo de telegestión incorporado al cuadro según criterio municipal incluso terminal tipo AMPLIGHT o similar, módem y tarjeta GSM, cerradura de centro de mando y equipo de medida conforme a la instalada por la empresa del servicio municipal de alumbrado, fuentes de alimentación y transformadores, antena interior, legalizado y funcionando, etc. Equipo reductor estabilizador de tensión, estático trifasico, controlado por microprocesador, de 45 kvas, unidad control de cuadro alumbrado UCA, incluso obra civil, mano de obra			
cuadro01	1,000	ud	Cuadro mando y protección aldo	763,94	763,94	
Est.Red01	1,000	Ud	Est. Red. tensión 30 Kvas	1.461,73	1.461,73	
ARM.ALDO	1,000	ud	Armario poliester 140x100x40	496,88	496,88	
UCA	1,000	ud	Unidad cuadro alumbrado	448,69	448,69	
O080	3,600	H	Oficial 1º electricista	10,37	37,33	
O082	3,600	H	Ayudante electricista	9,96	35,86	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3.244,40	64,89	

Suma la partida..... 3.309,32
Costes indirectos 3,00% 99,28

TOTAL PARTIDA..... 3.408,60

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

A1140AI	u		LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA			
			LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA. Realización de Proyecto Especifico por cuadro de mando, Inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior para una potencia >			
A11401	1,000	u	Documentación y tasas Inst. con proyecto A.P. >5 kW	330,56	330,56	
A11401pralb	1,000	u	Proyecto especifico proy >5 kW	1.266,46	1.266,46	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.597,00	31,94	

Suma la partida..... 1.628,96
Costes indirectos 3,00% 48,87

TOTAL PARTIDA..... 1.677,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06E CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA						
U02031c	M3		Excavación en zanjas, en terreno			
			Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin			
Q014	0,200	H	Retro-Pala excavadora media	21,48	4,30	
O008	0,100	H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	5,20	0,16	
Suma la partida.....						5,35
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						5,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
U02036c	M3		Relleno compactado con terreno			
			Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora ma-			
Q034	0,200	H	Plancha vibrante 50-70cm	2,88	0,58	
O008	0,200	H	Peón ordinario	8,86	1,77	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,07	
Suma la partida.....						2,42
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
A052	M3		Hormigón HM-15/40/P/IIa			
			Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confec-			
T01070	0,225	Tm	Cemento II-Z/35A (PA-350)	74,58	16,78	
T01002	0,700	Tm	Arena de río	2,23	1,56	
T01027	1,400	M3	Gravilla 20/40mm	11,16	15,62	
T01181	0,160	M3	Agua	0,46	0,07	
Q074	0,500	H	Hormigonera 250 L	3,62	1,81	
O008	1,780	H	Peón ordinario	8,86	15,77	
Suma la partida.....						51,61
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						53,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
U02082	M3		Carga de tierras de excavaciones			
			Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a			
Q008	0,020	H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020	H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,04	
Suma la partida.....						1,21
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						1,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
U02092	M3		Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de			
Q065	0,075	H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000	M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,08	
Suma la partida.....						2,66
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MT-003	m2	Rotura y reposición de pavimento			
		Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y transporte a vertedero.			
CADS30a	0,300 m3	Demolición firme asfált.compr.	5,69	1,71	
LU375_2	0,140 Tm	Capa de rodadura S-20	31,89	4,46	
%ma0000000100	1,000 %	Medios auxiliares	6,20	0,06	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	6,20	0,37	

Suma la partida..... 6,60
Costes indirectos 3,00% 0,20

TOTAL PARTIDA..... 6,80

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

EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm			
		Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Regla-			
O080	0,030 H	Oficial 1ª electricista	10,37	0,31	
O007	0,030 H	Peón especializado	8,92	0,27	
PIEC20ga	1,050 m	Tb corru db par PE 160mm	1,80	1,89	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	

Suma la partida..... 2,52
Costes indirectos 3,00% 0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,60

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

MTM.2	m	Cinta de atención al cable			
		Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el			
UIIE.CIN	1,000 m	Cinta de atenc. cable	0,16	0,16	
O008	0,030 H	Peón ordinario	8,86	0,27	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,02	

Suma la partida..... 0,45
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,46

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

MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones			
		Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte			
PIEC20aaT	1,000 m	Tetratubo 4x40mm	7,00	7,00	
O004	0,050 H	Oficial primera	10,23	0,51	
O008	0,050 H	Peón ordinario	8,86	0,44	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	8,00	0,48	

Suma la partida..... 8,43
Costes indirectos 3,00% 0,25

TOTAL PARTIDA..... 8,68

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT Al 3x240mm2 tipo SS			
		Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.			
O080	0,270 H	Oficial 1º electricista	10,37	2,80	
MOOE11a	0,270 H	Especialista electricidad	10,23	2,76	
PUEM.1c	3,150 m	Cable Al rígido 12/20 KV 1x240	10,62	33,45	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	39,00	0,78	
Suma la partida.....					39,79
Costes indirectos					1,19
TOTAL PARTIDA.....					40,98

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

MTA26B	u	Entronque aéreo-subterráneo 240mm2			
		Entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 240 mm2, incluye:			
		- Soporte seccionadores.			
		- Soporte botellas-autoválvulas.			
		- 1 Jg. Seccionadores unipolares.			
		- 1 Jg. Botellas terminales exteriores.			
		- 1 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t.			
		- 1 Tubo de protección conductores+abrazaderas.			
O004	3,000 H	Oficial primera	10,23	30,69	
O005	3,000 h	Oficial segunda	9,94	29,82	
O008	1,500 H	Peón ordinario	8,86	13,29	
MMMT.1ab	1,000 h	Cmn grúa autcg 13000 T s/JIC	52,53	52,53	
MTA26aMB	1,000 ud	Entronque A/S	1.634,48	1.634,48	
Suma la partida.....					1.760,81
Costes indirectos					52,82
TOTAL PARTIDA.....					1.813,63

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

A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN			
		LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Específico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de			
A11101	1,000 u	Documentación y tasasMT	431,51	431,51	
A11101pr	1,000 u	ProyectoEspecíficoMT	570,94	570,94	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.002,50	20,05	
Suma la partida.....					1.022,50
Costes indirectos					30,68
TOTAL PARTIDA.....					1.053,18

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

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

CAPÍTULO 07 RED DE TELEFONÍA

TELEF.011	PA	conexión telefonía			
		Partida de alzada a justificar para conexión con red existente de telefonía.			
			Sin descomposición		558,25
		Costes indirectos	3,00%		16,75

TOTAL PARTIDA..... 575,00

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

TELF.013	MI	Canalización 6 c 110/125			
		Canalización entubada para cable telefónico, 6 conductos de 110/125 mm, realizada con tubo polietileno Alta densidad de doble capa , en prisma de hormigon HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pega-			
ECMZ.1cc	0,300 M3	Excv zanja medios retro	4,36	1,31	
PROP.009	6,000 m	Conducto pvc 110	1,23	7,38	
PBPC.1eba	0,150 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	4,97	
MOOA.8a	0,295 h	Oficial 1ª construcción	12,29	3,63	
T0104736	1,200 M3	Zahorra artificial	8,88	10,66	
Q03436	0,080 H	Plancha vibrante 50-70cm	3,04	0,24	
MOOA12a	0,295 h	Peón ordinario construcción	11,75	3,47	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	31,70	0,63	
		Suma la partida.....			32,29
		Costes indirectos	3,00%		0,97

TOTAL PARTIDA..... 33,26

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

TELEF.015	ml	Canalización 9 c 63			
		Canalización entubada para cable telefónico, 9 conductos de 63mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador,			
ECMZ.1cc	0,330 M3	Excv zanja medios retro	4,36	1,44	
PROP.0001	9,000 MI	Conducto PVC Ø63	0,97	8,73	
PBPC.1eba	0,110 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	3,64	
T0104736	1,200 M3	Zahorra artificial	8,88	10,66	
Q03436	0,080 H	Plancha vibrante 50-70cm	3,04	0,24	
O004	0,310 H	Oficial primera	10,23	3,17	
O008	0,310 H	Peón ordinario	8,86	2,75	
		Suma la partida.....			30,63
		Costes indirectos	3,00%		0,92

TOTAL PARTIDA..... 31,55

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

TELF.001	MI	Canalización 3 c 63			
		Canalización entubada para cable telefónico,3 conductos de 63 mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador,			
ECMZ.1cc	0,204 M3	Excv zanja medios retro	4,36	0,89	
PROP.0001	3,000 MI	Conducto PVC Ø63	0,97	2,91	
PBPC.1eba	0,070 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	2,32	
T0104736	1,200 M3	Zahorra artificial	8,88	10,66	
Q03436	0,080 H	Plancha vibrante 50-70cm	3,04	0,24	
MOOA.8a	0,235 h	Oficial 1ª construcción	12,29	2,89	
MOOA12a	0,235 h	Peón ordinario construcción	11,75	2,76	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	22,70	0,45	
		Suma la partida.....			23,12
		Costes indirectos	3,00%		0,69

TOTAL PARTIDA..... 23,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TELF.004	Ud	Arqueta tipo "M"			
		Arqueta tipo "M" de 25x25x63 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.			
ECMZ.1cc	0,369 M3	Excv zanja medios retro	4,36	1,61	
PBPC.1eba	0,239 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	7,91	
PROP.0003	1,000 Ud	Tapa y marco de 0'40x0'40	22,24	22,24	
MOOA.8a	0,522 h	Oficial 1ª construcción	12,29	6,42	
MOOA12a	0,522 h	Peón ordinario construcción	11,75	6,13	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	44,30	0,89	
U02092	0,250 M3	Transporte de tierras a vertedero	2,66	0,67	

Suma la partida..... 45,87
Costes indirectos 3,00% 1,38

TOTAL PARTIDA..... 47,25

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

TELF.005	Ud	Arqueta tipo "H"			
		Arqueta tipo "H" de 70x80x90 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia característica, armado con acero AEH-400 segun especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y			
ECMZ.1cc	1,528 M3	Excv zanja medios retro	4,36	6,66	
PBPC.1eba	0,754 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	24,96	
PEAA.2ad	99,205 kg	Acero corrú AEH-400N Ø12	0,17	16,86	
MOOA.8a	8,100 h	Oficial 1ª construcción	12,29	99,55	
MOOA12a	8,100 h	Peón ordinario construcción	11,75	95,18	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	243,20	4,86	
U02092	0,500 M3	Transporte de tierras a vertedero	2,66	1,33	

Suma la partida..... 249,40
Costes indirectos 3,00% 7,48

TOTAL PARTIDA..... 256,88

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

TELF.010	ud	Arqueta tipo "D"			
		Arqueta tipo "D" de 90x109x100 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia característica, armado con acero AEH-400 segun especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa			
ECMZ.1cc	1,728 M3	Excv zanja medios retro	4,36	7,53	
PBPC.1eba	1,100 m3	H-150 plástica tamaño máximo 20	33,11	36,42	
PEAA.2ad	104,205 kg	Acero corrú AEH-400N Ø12	0,17	17,71	
MOOA.8a	9,000 h	Oficial 1ª construcción	12,29	110,61	
MOOA12a	9,000 h	Peón ordinario construcción	11,75	105,75	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	278,00	5,56	
U02092	1,000 M3	Transporte de tierras a vertedero	2,66	2,66	

Suma la partida..... 286,24
Costes indirectos 3,00% 8,59

TOTAL PARTIDA..... 294,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

TELF.008	Ud	Pedestal armario distribución			
		Pedestal para armario de distribución de acometidas de 35x70x88 cm., realizado con hormigón de 150 kg/cm2 de Sin descomposición			199,50
		Costes indirectos 3,00%			5,99

TOTAL PARTIDA..... 205,49

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

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

CAPÍTULO 08 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO

U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno			
		Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga			
Q008	0,012 H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,43	
O008	0,012 H	Peón ordinario	8,86	0,11	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	0,50	0,02	
Suma la partida.....					0,56
Costes indirectos					3,00% 0,02
TOTAL PARTIDA.....					0,58

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

U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce			
		Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.			
Q008	0,020 H	Pala cargadora s/neumáticos	36,15	0,72	
Q064	0,020 H	Camión basculante 11-15m3	22,53	0,45	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,04	
Suma la partida.....					1,21
Costes indirectos					3,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....					1,25

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

U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero			
		Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de verte-			
Q065	0,075 H	Camión bañera bascul.18-22m3	28,81	2,16	
Q039	1,000 M3	Canón de tierra a vertedero	0,42	0,42	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,08	
Suma la partida.....					2,66
Costes indirectos					3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....					2,74

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

U42075	M1	Bordillo de hormigón de 20x10cm			
		Bordillo de hormigón jardinero, de 20x10x50cm, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa, tamaño máx.árido			
T40011	2,000 M1	Bordillo hormigón 20x10cm	1,81	3,62	
A030	0,001 M3	Mortero de cemento	49,41	0,05	
A052	0,020 M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa	51,61	1,03	
O007	0,100 H	Peón especializado	8,92	0,89	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	5,60	0,17	
Suma la partida.....					5,76
Costes indirectos					3,00% 0,17
TOTAL PARTIDA.....					5,93

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UXC020PR	m2		Pavimento continuo de hormigón armado color			
			Pavimento continuo exterior, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, colocado sobre capa de zahorra artificial de 10 cm compactada, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa coloreado fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; fratasado manual			
PAV1	0,100	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa, coloreado, fabricado en central.	101,57	10,16	
PAV2	1,200	m2	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,50	4,20	
PAV3	2,000	ud	Separador homologado para pavimentos continuos.	0,04	0,08	
T01047	0,100	M3	Zahorra artificial	8,42	0,84	
Q033	0,050	H	Pisón compacto rana 30cm	2,84	0,14	
PAV4	0,016	h	Regla vibrante 3 m	4,66	0,07	
O010	0,200	H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	23,91	4,78	

Suma la partida..... 20,27
Costes indirectos 3,00% 0,61

TOTAL PARTIDA..... 20,88

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

U46002	M2		Preparación de terreno para plantación			
			Preparación y limpieza de terreno para plantación, entrecava, desmenuzado, nivelado y abonado para plantación,			
T42008	6,000	Kg	Materia orgánica	0,41	2,46	
T42007	0,020	Kg	Abono químico	2,63	0,05	
Q115	0,007	H	Rotovator	9,43	0,07	
O100	0,017	H	Oficial 1ª jardinero	10,22	0,17	
O104	0,017	H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,15	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	2,90	0,09	

Suma la partida..... 2,99
Costes indirectos 3,00% 0,09

TOTAL PARTIDA..... 3,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

U46038	Ud		Formación de alcorque			
			Formación de alcorque para árboles, por medios manuales.			
O102	0,050	H	Jardinero	9,65	0,48	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,02	

Suma la partida..... 0,50
Costes indirectos 3,00% 0,02

TOTAL PARTIDA..... 0,52

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

U46039	Ud		Formación de alcorque para arbusto			
			Formación de alcorque para arbustos, por medios manuales.			
O102	0,025	H	Jardinero	9,65	0,24	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	0,20	0,01	

Suma la partida..... 0,25
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,26

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U46044		Ud	Arbusto ornamental			
			Arbusto de Lavanda, Salvia, Romero o Adelfa, de 0,2-0,5m, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.			
T42053	1,000	Ud	Arbusto Salvia o romero	2,06	2,06	
O100	0,010	H	Oficial 1º jardinero	10,22	0,10	
O008	0,100	H	Peón ordinario	8,86	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	3,10	0,09	

Suma la partida.....		3,14
Costes indirectos	3,00%	0,09

TOTAL PARTIDA.....		3,23
---------------------------	--	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D39IE501		Ud	Lagunaria Patersonii			
			Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lagunaria Patersonii con cepellón en container y tu-			
U01FR009	0,250	Hr	Jardinero	14,90	3,73	
U01FR013	0,500	Hr	Peón ordinario jardinero	7,71	3,86	
U04PY001	0,100	M3	Agua	1,14	0,11	
U40GA180	1,000	Ud	Cercis siliq.20 cm.cep.	75,54	75,54	
%30000000CU	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	83,20	2,50	

Suma la partida.....		85,74
Costes indirectos	3,00%	2,57

TOTAL PARTIDA.....		88,31
---------------------------	--	--------------

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

U46030		Ud	Olevo (Olea europea), ejemplar			
			Olevo (Olea europea), ejemplar centenario, con cepellón, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excava-			
T42068	1,000	Ud	Olea europea cepellón	271,77	271,77	
Q049	0,400	H	Camión grúa hasta 10Tm	24,45	9,78	
Q021	0,100	H	Retroexcavadora grande	42,45	4,25	
O100	0,300	H	Oficial 1º jardinero	10,22	3,07	
O008	0,700	H	Peón ordinario	8,86	6,20	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	295,10	8,85	

Suma la partida.....		303,92
Costes indirectos	3,00%	9,12

TOTAL PARTIDA.....		313,04
---------------------------	--	---------------

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

U46027g		Ud	Garrofero (Ceratonia Silicua), de 18/20			
			Garrofero (Ceratonia Silicua), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.			
T42059m	1,000	Ud	Garrofero (Ceratonia Silicua)	22,95	22,95	
O100	0,150	H	Oficial 1º jardinero	10,22	1,53	
O008	0,376	H	Peón ordinario	8,86	3,33	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	27,80	0,83	

Suma la partida.....		28,64
Costes indirectos	3,00%	0,86

TOTAL PARTIDA.....		29,50
---------------------------	--	--------------

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U13EC290	ud	Morera MORUS ALBA 14-16 cm. R.D.			
		Morera (Morus Alba), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.			
O01OB270	0,200 h.	Oficial 1ª jardinería	18,24	3,65	
O01OB280	0,400 h.	Peón jardinería	16,05	6,42	
M05EN020	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,30	2,02	
P28EC290	1,000 ud	Morus alba 14-16 cm. raíz	17,50	17,50	
P28DA130	2,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,100 m3	Agua	1,26	0,13	

Suma la partida..... 31,02
Costes indirectos 3,00% 0,93

TOTAL PARTIDA..... 31,95

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

U13EC370A	ud	Almendo PRUNUS DULCIS.16-18 CEP			
		Almendo (Prunus Dulcis), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.			
O01OB270	0,200 h.	Oficial 1ª jardinería	18,24	3,65	
O01OB280	0,500 h.	Peón jardinería	16,05	8,03	
M05EN020	0,050 h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	40,30	2,02	
P28EC370	1,000 ud	Prunus pissardii atrop.12-14 cep	60,00	60,00	
P28DA130	2,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,090 m3	Agua	1,26	0,11	

Suma la partida..... 75,11
Costes indirectos 3,00% 2,25

TOTAL PARTIDA..... 77,36

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

U46056	MI	Excavación en zanjas para red de riego			
		Excavación en zanjas para red de riego, hasta 25cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.			
O104	0,050 H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,45	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	0,50	0,02	

Suma la partida..... 0,47
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,48

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

U46062	MI	Tubería de polietileno, de 75mm			
		Tubería de polietileno, de 75mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas espe-			
T43011	1,000 MI	Tub.polietileno 75mm/10atm	4,77	4,77	
O061	0,100 H	Oficial 1ª fontanero	9,50	0,95	
O104	0,100 H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,89	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,20	

Suma la partida..... 6,81
Costes indirectos 3,00% 0,20

TOTAL PARTIDA..... 7,01

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

U46061	MI	Tubería de polietileno, de 50mm			
		Tubería de polietileno, de 50mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas espe-			
T43010	1,000 MI	Tub.polietileno 50mm/10atm	2,14	2,14	
O061	0,080 H	Oficial 1ª fontanero	9,50	0,76	
O104	0,080 H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,71	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,11	

Suma la partida..... 3,72
Costes indirectos 3,00% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 3,83

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U46064		MI	Tubería de polietileno, de 14mm			
			Tubería de polietileno, de 14mm de diámetro, especial para riego por goteo, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.			
T43014	1,000	MI	Tub.poliet.riego goteo D=14mm	0,22	0,22	
O061	0,005	H	Oficial 1º fontanero	9,50	0,05	
O104	0,005	H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,04	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	0,30	0,01	

Suma la partida..... 0,32
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,33

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

U46073A		Ud	Valvula de bola de 2" de PVC			
			Valvula de bola compacta fabricada en PVC-U con juntas y asientos en EPDM, de 2" para red de riego totalmente			
T43058a	1,000	Ud	Valvula de bola de 2" de PVC	39,32	39,32	
O061	0,100	H	Oficial 1º fontanero	9,50	0,95	
O104	0,100	H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	41,20	1,24	

Suma la partida..... 42,40
Costes indirectos 3,00% 1,27

TOTAL PARTIDA..... 43,67

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

U46087		Ud	Arqueta de PVC			
			Arqueta de PVC, para la instalación de 1-2 accesorios para red de riego, totalmente instalada.			
T43049	1,000	Ud	Arqueta PVC 1-2 acceso c/tapa	5,20	5,20	
O061	0,100	H	Oficial 1º fontanero	9,50	0,95	
O104	0,100	H	Peón ordinario jardinero	8,92	0,89	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	7,00	0,21	

Suma la partida..... 7,25
Costes indirectos 3,00% 0,22

TOTAL PARTIDA..... 7,47

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

U46081		MI	Línea eléctrica conductor cobre			
			Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x2,5mm2, aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, ins-			
T43067	2,000	MI	Conductor Cu. 1 Kv 2,5mm2	0,25	0,50	
O080	0,005	H	Oficial 1º electricista	10,37	0,05	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,02	

Suma la partida..... 0,57
Costes indirectos 3,00% 0,02

TOTAL PARTIDA..... 0,59

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

U46076		Ud	Equipo de control			
			Equipo de control para riego por goteo, formado por válvula reductora de presión, hidrómetro y válvulas de esfera,			
T43030	1,000	Ud	Válvula reductora presión 1"	64,43	64,43	
T43032	1,000	Ud	Hidrómetro 1/15m 1/2"	3,09	3,09	
T43025	2,000	Ud	Válvula esfera PVC 40mm	6,84	13,68	
O061	0,750	H	Oficial 1º fontanero	9,50	7,13	
O104	0,750	H	Peón ordinario jardinero	8,92	6,69	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	95,00	2,85	

Suma la partida..... 97,87
Costes indirectos 3,00% 2,94

TOTAL PARTIDA..... 100,81

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A1.17PR	u		HORNACINA DE OBRA PARA PROGRAMADOR RIEGO			
			Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener programador de riego, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.			
O004	5,278	H	Oficial primera	10,23	53,99	
O008	5,278	H	Peón ordinario	8,86	46,76	
5.38	1,000	UD.	Armario Obra Civil	194,39	194,39	
5.39	2,000	UD	Puerta metálica DINUY 140x70	50,75	101,50	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	396,60	11,90	

Suma la partida.....		408,54
Costes indirectos	3,00%	12,26

TOTAL PARTIDA..... 420,80

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

U46083	Ud		Programador de riego de 8 estaciones			
			Programador de riego de 8 estaciones, con memoria incorporada, tiempo de riego de 0 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, simultaneidad de 2 ó mas programas, batería con autonomía para 30 días, transformador 220/24 V, armario y protección antidescarga, contador, incluso fijación, con conexión a red de agua			
T43074	1,000	Ud	Programador electrónico 8 est.	305,39	305,39	
O080	1,000	H	Oficial 1º electricista	10,37	10,37	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	315,80	9,47	

Suma la partida.....		325,23
Costes indirectos	3,00%	9,76

TOTAL PARTIDA..... 334,99

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

U001	ud		Conexion red agua potable			
			Partida de alzada a justificar para conexión con red de agua potable.			
				Sin descomposición		145,63
			Costes indirectos	3,00%		4,37

TOTAL PARTIDA..... 150,00

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES						
U45011		Ud	Papelera basculante			
			Papelera basculante de 40 cm de diámetro y 50 cm de fondo, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm			
T41023	1,000	Ud	Papelera basculante 41x41x20cm	68,65	68,65	
T41028	1,000	Ud	Abrazadera especial a báculo par	3,85	3,85	
T41029	1,000	Ud	Báculo	7,59	7,59	
O004	0,150	H	Oficial primera	10,23	1,53	
O008	0,150	H	Peón ordinario	8,86	1,33	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	83,00	0,83	

Suma la partida.....		83,78
Costes indirectos	3,00%	2,51

TOTAL PARTIDA.....		86,29
---------------------------	--	--------------

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

U45002		Ud	Banco tablillas			
			Banco con respaldo y asiento de madera, con pletina de forja, de 2m de longitud.			
T41031	1,000	Ud	Banco c/respaldo y asiento mader	151,02	151,02	
T01114	0,040	M3	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	41,00	1,64	
O004	0,350	H	Oficial primera	10,23	3,58	
O008	0,350	H	Peón ordinario	8,86	3,10	
%0100	1,000	%	Medios auxiliares	159,30	1,59	

Suma la partida.....		160,93
Costes indirectos	3,00%	4,83

TOTAL PARTIDA.....		165,76
---------------------------	--	---------------

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEÑALIZACIÓN					
U44001	MI	Marca vial lineal de 10cm			
		Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas			
T48001	0,025 L	Pintura resina acríl.termoplást.	7,05	0,18	
T48005	0,048 Kg	Esferas de vidrio reflect.	1,70	0,08	
Q130	1,000 Ud	Repercusión por metro lineal de	0,06	0,06	
O090	0,005 H	Oficial 1º pintura	10,18	0,05	
O092	0,005 H	Ayudante pintura	9,41	0,05	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	

Suma la partida..... 0,43
Costes indirectos 3,00% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 0,44

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

U44002	MI	Marca vial lineal de 40cm			
		Marca vial lineal de 40cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas			
T48001	0,100 L	Pintura resina acríl.termoplást.	7,05	0,71	
T48005	0,175 Kg	Esferas de vidrio reflect.	1,70	0,30	
Q130	1,000 Ud	Repercusión por metro lineal de	0,06	0,06	
O090	0,008 H	Oficial 1º pintura	10,18	0,08	
O092	0,008 H	Ayudante pintura	9,41	0,08	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,02	

Suma la partida..... 1,25
Costes indirectos 3,00% 0,04

TOTAL PARTIDA..... 1,29

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

U44004	M2	Marca vial de tráfico			
		Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada por medios mecánicos inclu-			
T48001	0,250 L	Pintura resina acríl.termoplást.	7,05	1,76	
T48005	0,480 Kg	Esferas de vidrio reflect.	1,70	0,82	
Q131	1,000 Ud	Repercusión por metro cuadrado d	0,47	0,47	
O090	0,035 H	Oficial 1º pintura	10,18	0,36	
O092	0,035 H	Ayudante pintura	9,41	0,33	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,70	0,07	

Suma la partida..... 3,81
Costes indirectos 3,00% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 3,92

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

U49254p	Ud	Señal de peligro triangular			
		Señal de peligro triangular, de 60 cm de lado, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundicion ductil de 50-60cm con escudo mu-			
T48018p	1,000 Ud	Señal PELIGRO triang.L=60cm	51,48	51,48	
T48037	2,000 MI	Poste acero cilíndrico	6,46	12,92	
T01114	0,060 M3	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	41,00	2,46	
U05DC015FD	1,000 Ud	Pie de fundicion	30,71	30,71	
O004	0,315 H	Oficial primera	10,23	3,22	
O008	0,316 H	Peón ordinario	8,86	2,80	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	103,60	2,07	

Suma la partida..... 105,66
Costes indirectos 3,00% 3,17

TOTAL PARTIDA..... 108,83

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U49255		Ud	Señal circular de prohibición y obligación			
			Señal circular de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundicion ductil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.			
T48017	1,000	Ud	Señal PROHIB/OBLIG.D=60cm re	51,48	51,48	
T48037	2,000	MI	Poste acero cilíndrico	6,46	12,92	
T01114	0,060	M3	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	41,00	2,46	
U05DC015FD	1,000	Ud	Pie de fundicion	30,71	30,71	
O004	0,315	H	Oficial primera	10,23	3,22	
O008	0,316	H	Peón ordinario	8,86	2,80	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	103,60	2,07	

Suma la partida..... 105,66
Costes indirectos 3,00% 3,17

TOTAL PARTIDA..... 108,83

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

U51094		Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de			
			Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado cilíndrico, amortizable en 5 años, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundicion ductil			
T48016	1,000	Ud	Señal STOP octog.D=60cm normal	45,87	45,87	
T48037	2,000	MI	Poste acero cilíndrico	6,46	12,92	
T01114	0,060	M3	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	41,00	2,46	
U05DC015FD	1,000	Ud	Pie de fundicion	30,71	30,71	
O004	0,315	H	Oficial primera	10,23	3,22	
O008	0,318	H	Peón ordinario	8,86	2,82	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	98,00	1,96	

Suma la partida..... 99,96
Costes indirectos 3,00% 3,00

TOTAL PARTIDA..... 102,96

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

U49256		Ud	Señal informativa de circulación			
			Señal informativa de circulación, cuadrada, de 60x60cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundicion ductil de 50-60cm con			
T48019	1,000	Ud	Señal INFORM.cuadrada L=60cm re	48,05	48,05	
T48038	1,000	Ud	Poste tipo gafas en forma de T p	31,54	31,54	
T01114	0,060	M3	Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	41,00	2,46	
U05DC015FD	1,000	Ud	Pie de fundicion	30,71	30,71	
O004	0,315	H	Oficial primera	10,23	3,22	
O008	0,316	H	Peón ordinario	8,86	2,80	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	118,80	2,38	

Suma la partida..... 121,16
Costes indirectos 3,00% 3,63

TOTAL PARTIDA..... 124,79

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D38IM030	MI	BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE ONDA			
		MI. Barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.			
U01AA006	0,075 Hr	Capataz	10,73	0,80	
U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	10,27	1,54	
U01AA010	0,150 Hr	Peón especializado	9,24	1,39	
U01AA011	0,300 Hr	Peón ordinario	9,15	2,75	
U39AQ001	0,075 Hr	Maqui.hinca postes barre.segu	7,35	0,55	
U39AH005	0,075 Hr	Camión basculante 10 tm	8,71	0,65	
U39VÑ025	1,000 MI	Banda doble onda galva. 4 m	9,52	9,52	
U39VM007	0,250 MI	Poste galvan. CPN 120 de 1.5 m.	10,89	2,72	
U39VQ002	0,250 Ud	Juego tornillería	2,17	0,54	
U39ZV100	0,250 Ud	Separador	3,12	0,78	
U39VS002	0,040 Ud	Captafaros	2,17	0,09	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	21,30	0,64	
Suma la partida.....					21,97
Costes indirectos				3,00%	0,66
TOTAL PARTIDA.....					22,63

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

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS					
A33333	Ud	Reposición de servicios.			
		Partida alzada a justificar, para la reposición de los servicios afectados por la realización de las obras.			
		Sin descomposición			5.708,76
		Costes indirectos	3,00%		171,26
		TOTAL PARTIDA.....			5.880,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

JUSTIFICACION DE PRECIOS

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD					
A22222		Seguridad y Salud			
		Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el total de la obra.			
			Sin descomposición		35.436,89
		Costes indirectos	3,00%		1.063,11
		TOTAL PARTIDA.....			36.500,00

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

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 12:

FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

La fórmula de revisión de precios se obtiene como se especifica a continuación:

- PRESUPUESTO:

01	MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	11,21%
02	VIARIO PUBLICO	25,10%
03	RED DE SANEAMIENTO.....	5,86%
04	RED DE ABASTECIMIENTO	5,68%
01E	LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN	6,88%
02E	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	13,82%
03E	LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN	7,01%
04E	ALUMBRADO PUBLICO	5,36%
06E	CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA	7,71%
07	RED DE TELEFONÍA.....	3,88%
08	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO.....	4,41%
09	MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES.....	0,12%
10	SEÑALIZACIÓN	0,64%
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	0,32%
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	1,97%

- PLAZO DE OBRA:

12 meses.

De acuerdo con el presupuesto y plazo de obra previsto y conforme a lo establecido en los artículos 104 y siguientes de la LCAP y en el RD 2/00 de 16 de Junio, BOE 148, se establece propuesta de aplicación de la revisión a los precios unitarios, utilizándose las formulas polinómicas correspondientes según el Anexo al Decreto 3650/70, de 19 de Diciembre y Orden circular N°316/91 PyP.

En las formulas que figuran a continuación, los símbolos empleados son los siguientes:

- K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.
- H_o = Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.
- H_t = Índice de coste de la mano de obra en el momento de la ejecución t.

- E_o = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.
- E_t = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
- C_o = Índice de coste del cemento en la fecha de la licitación.
- C_t = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución.
- S_o = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.
- S_t = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la ejecución t.
- L_o = Índice de coste de ligantes bituminosos en la fecha de licitación.
- L_t = Índice de costes de ligantes bituminosos en la fecha de ejecución t.
- C_{ro} = Índice de coste de cerámicos en la fecha de licitación.
- C_{rt} = Índice de coste de cerámicos en el momento de la ejecución t.
- M_o = Índice de coste de la madera en la fecha de licitación.
- M_t = Índice de coste de la madera en el momento de la ejecución t.
- A_{lo} = Índice de coste del aluminio en la fecha de la licitación.
- A_{lt} = Índice de coste del aluminio en el momento de la ejecución t.
- C_{uo} = índice de coste del cobre en la fecha de la licitación.
- C_{ut} = Índice de coste del cobre en el momento de la ejecución t.

Formulas polinómicas correspondientes según el Anexo al Decreto 3650/70, de 19 de Diciembre y Orden circular N°316/91 PyP:

Formula-tipo n°1:

$$Kt1 = 0,37 \cdot H_t/H_o + 0,28 \cdot E_t/E_o + 0,20 \cdot S_t/S_o + 0,15$$

Formula-tipo n°5:

$$Kt5 = 0,31 \cdot H_t/H_o + 0,25 \cdot E_t/E_o + 0,13 \cdot S_t/S_o + 0,16 \cdot L_t/L_o + 0,15$$

Formula-tipo n°9:

$$Kt9 = 0,33 \cdot H_t/H_o + 0,16 \cdot E_t/E_o + 0,20 \cdot C_t/C_o + 0,16 \cdot S_t/S_o + 0,15$$

Formula-tipo n°24:

$$Kt24 = 0,47 \cdot H_t/H_o + 0,28 \cdot E_t/E_o + 0,05 \cdot C_{rt}/C_{ro} + 0,05 \cdot M_t/M_o + 0,15$$

Formula-tipo n°26:

$$Kt26 = 0,30 \cdot H_t/H_o + 0,02 \cdot C_t/C_o + 0,23 \cdot S_t/S_o + 0,30 \cdot C_{ut}/C_{uo} + 0,15$$

Formula-tipo nº27:

$$Kt27 = 0,29 \cdot Ht/Ho + 0,09 \cdot Ct/Co + 0,25 \cdot St/So + 0,22 \cdot Cut/Cuo + 0,15$$

Formula-tipo nº29:

$$Kt29 = 0,24 \cdot Ht/Ho + 0,12 \cdot Ct/Co + 0,09 \cdot St/So + 0,40 \cdot Cut/Cuo + 0,15$$

Los tantos por uno que representan cada una de las clases de obra, en el presupuesto total son:

	Presupuesto	Tanto por 1
Mov de tierras	207865,75	0,134
Viario	465365,53	0,299
Abast, san y teleco.	286265,65	0,184
Jardineria	81759,39	0,053
M.Tension	127630,30	0,082
C. Transformacion	256273,26	0,165
B.Tension	129959,75	0,084
PEM total	1555119,63	1,000

Se asignan a cada clase de obra los coeficientes de la formula polinómica que le corresponde.

Se consideran que las formulas correspondientes a cada clase de obra forman la definitiva, con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto total.

Los coeficientes de los elementos básicos de la formula polinómica de la obra se obtiene por media ponderada de los coeficientes correspondientes de cada clase de obra utilizando los pesos mencionados anteriormente.

Nº Formula	Descripción de la formula	Tanto por uno	H	E	C	L	S	M	Cr	Al	Cu	T.fijo
1	Explanación en general (movimientos de tierras)	0,134	0,370	0,280	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,050	0,038	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
5	Firmes con pavimentos bituminosos(viario)	0,323	0,310	0,250	0,000	0,160	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,100	0,081	0,000	0,052	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
9	Abastecimientos, san, y teleco.	0,174	0,330	0,160	0,200	0,000	0,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,057	0,028	0,035	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
24	Jardinería y plantaciones	0,039	0,470	0,280	0,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,000	0,000	0,150
			0,018	0,011	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,000	0,000	0,006
26	L.electrica M.T. (hasta 45 Kv)	0,082	0,300	0,000	0,020	0,000	0,230	0,000	0,000	0,000	0,300	0,150
			0,025	0,000	0,002	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,025	0,012
27	Centros de transformación	0,165	0,290	0,000	0,090	0,000	0,250	0,000	0,000	0,000	0,220	0,150
			0,048	0,000	0,015	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,036	0,025
29	L.electrica.B.T. (subterránea)	0,083	0,240	0,000	0,120	0,000	0,090	0,000	0,000	0,000	0,400	0,150
			0,020	0,000	0,010	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,033	0,013

	H	E	C	L	S	M	Cr	Al	Cu	T.fijo
Fórmula revisión precios obtenida	0,32	0,16	0,06	0,05	0,16	0,00	0,00	0,00	0,09	0,15

Por lo tanto se obtiene la formula polinómica definitiva de la obra, la cual es comparada con las aprobadas en los citados Decretos.

FORMULA TIPO 5.

Firmes con pavimento. Bituminoso. Obras completas de explanación y pavimentos bituminosos.

$$Kt5 = 0,31 \cdot Ht/Ho + 0,25 \cdot Et/Eo + 0,13 \cdot St/So + 0,16 \cdot Lt/Lo + 0,15$$

No obstante, haciendo referencia Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, en su Disposición transitoria primera. Régimen transitorio de aplicación de las nuevas fórmulas, establece lo siguiente;

La revisión de precios de los contratos derivados de procedimientos de adjudicación que ya se hubieran iniciado a la entrada en vigor de la presente disposición estará sujeta a las fórmulas polinómicas anteriormente vigentes que por su naturaleza les correspondan. A estos efectos se entenderá que los procedimientos de adjudicación han sido iniciados si se hubiera publicado la convocatoria del procedimiento de adjudicación del contrato. En el caso de procedimientos no sujetos a publicidad, para determinar el momento de su iniciación se tomará en cuenta la fecha de aprobación del expediente.

La relación de materiales básicos a incluir en las fórmulas de revisión de precios de dicho Decreto, serán las siguientes;

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Símbolo	Material
A	Aluminio.
B	Materiales bituminosos.
C	Cemento.
E	Energía.
F	Focos y luminarias.
L	Materiales cerámicos.
M	Madera.
O	Plantas.
P	Productos plásticos.
Q	Productos químicos.
R	Áridos y rocas.
S	Materiales siderúrgicos.
T	Materiales electrónicos.
U	Cobre.
V	Vidrio.
X	Materiales explosivos

No obstante, en caso que se aplicase el mismo, se propondría la siguiente fórmula;

FÓRMULA 382. Urbanización y viales en entornos urbanos.

$$K_t = 0,03B_t/B_0 + 0,12C_t/C_0 + 0,02E_t/E_0 + 0,08F_t/F_0 + 0,09M_t/M_0 + 0,03O_t/O_0 + 0,03P_t/P_0 + 0,14R_t/R_0 + 0,12S_t/S_0 + 0,01T_t/T_0 + 0,01U_t/U_0 + 0,32$$

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 13:

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

La clasificación del contratista se ha realizado teniendo en cuenta el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre) y en particular los artículos 25 y 26 pertenecientes al Capítulo II "De la clasificación y registro de empresas" por los que se obtienen los grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de las obras (art.25) y las categorías de la clasificación de contratistas de obras (art.26).

La única actividad a considerar que alcanza el 20% en el Presupuesto es la correspondiente al siguiente capítulo:

- Viario Público	25,10 %
------------------	---------

Por lo tanto la clasificación del contratista según el artículo 25 del Reglamento sería:

<p>- Grupo G (Viales y Pistas); Subgrupo 4 (Con firmes mezclas bituminosas).</p>

Con los datos anteriores se puede obtener la anualidad media de cada subgrupo como cociente entre el presupuesto de ejecución por contrata de cada actividad y el tiempo en que se desarrolla la misma, multiplicado por 12 meses. El valor se ha conseguido aplicando los porcentajes correspondientes al beneficio industrial, los gastos generales y el IVA empleados para obtener el presupuesto de ejecución por contrata correspondiente.

La categoría correspondiente a cada subgrupo sería:

-Subgrupo G-4:

Importe: 670.079,83 €

Plazo de ejecución: 9 meses.

Anualidad Media: $\frac{670.079,83}{9/12} = 893.439,77€$

por lo que de acuerdo con el artículo 26 del reglamento le corresponde la categoría e.

En resumen, obtendremos la siguiente clasificación del contratista;

- | |
|--|
| <p>- Grupo G (Viales y Pistas); Subgrupo 4 (Con firmes mezclas bituminosas).
Categoría e</p> |
|--|

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 14:

COEFICIENTE K.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE K

En virtud de la comunicación de la Secretaría de la Subdirección General del Fomento Hidráulico de 10 de Julio de 1.986, dando normas complementarias del Reglamento General de Contratación, se realiza a continuación la deducción del coeficiente K de costes indirectos.

Según el artículo 3º de dichas normas, los precios se obtienen mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K/100) \times C_n$$

En la que C_n es el importe del "coste directo" del precio, obtenido en el Anejo de Justificación de Precios, y P_n es el precio de ejecución material.

El coeficiente K se compone de dos sumandos:

- Uno de los sumandos es el de imprevistos, que para obra terrestre se fija en $1\% = K_1$
- El otro sumando se obtiene hallando el porcentaje que resulte de la relación entre los costes indirectos calculados para la ejecución de las obras.

El plazo de ejecución de las obras es de 12 meses.

Los costes directos que calculamos para esta obra son:

- Instalación y alquiler de almacén/es de obra	_____	2.491,83 €
- Ingeniero de C.C.P. (dedicación parcial)	_____	8.460,80 €
- Ingeniero/s Técnico O.P. (media jornada)	_____	7.417,25 €
- Topografía	_____	6.775,06 €
- Encargado/s general	_____	6.489,70 €
- Personal auxiliar administrativo (media jornada)	_____	4.360,07€

Total= 35.994,71 €

Aplicando a las unidades de obra del proyecto los precios obtenidos en el coste directo, resulta un presupuesto de costes directos de obra de 1.799.971,85 euros.

Así pues el porcentaje sobre los costes directos será:

$$K_2 = 35.994,71 / 1.799.971,85 = 0.02$$

Y el coeficiente K será:

$$K = K_1 + K_2 = 0,01 + 0,02 = 0,03 \rightarrow 3 \%$$

Adoptaremos como coeficiente de costes indirectos $K=3\%$

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 15:

CONTROL DE CALIDAD VALORADO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

CONTROL DE CALIDAD.**PLAN DE ENSAYOS Y PRESUPUESTO DE EJECUCION.**

Los ensayos y pruebas que se realizarán a lo largo de la obra, para su control y determinación de su calidad y la de los materiales, son los que a continuación se indican. En cada uno de los precios unitarios, queda incluido la toma de muestra en campo y la preparación de la misma en laboratorio para la realización del ensayo.

El presupuesto de ejecución material de Control de calidad, asciende a la cantidad de 26.313'00 €, siendo este presupuesto asumido al 100% por el Sr. Contratista. Aquellos ensayos con resultado negativo se repetirán sobre las modificaciones de obra realizadas hasta que resulten positivos.

LOTES

Por cada una de las dos capas, - excluida la explanada -, que constituyen el firme se tomarán dos lotes para realizar sobre ellos los ensayos indicados en el PG-3.

FIRMES Y TERRAPLENES: MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN. ESPESOR

Se comprobará el espesor de cada capa antes de extender la siguiente, mediante la realización de catas en capas de materiales granulares y de testigos en capas de zahorra artificial y aglomerado asfáltico, en la cantidad siguiente:

* Capa de zahorra artificial 1	4 catas x 22,5 €/ud =
90 €	
* Capa de zahorra artificial 2	4 catas x 22,5 €/ud =
90 €	
* Capa de binder	5 catas x 22,5€/ud =
112,5€	
* Capa de rodadura	5 catas x 22,5€/ud =
112,5€	
Total determinaciones espesor.....	18 catas.....
.....	405'00 €

TERRAPLENES

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos de clasificación de los materiales para terraplenes:

Suelo seleccionado: dos lotes por la capa de 50 cm, realizando en cada uno de ellos:

- * contenido materia orgánica: 4 ud.- Total: 2 enyo/lote x 2 lotes = 8 ensayos x 21 €/ud = 168 €
- * contenido de sales solubles en agua: 4 Ud. - Total: 8 ensayos x 21 €/ud = 168 €
- * análisis granulométrico: 4 Ud. - Total: 8 ensayos x 21 €/ud = 168 €
- * límites de Atterberg: 4 Ud. - Total: 8 ensayos x 21 €/ud = 168 €

Total ensayos suelo seleccionado: 672,00 €

Zahorra artificial: dos lotes por cada capa de 25 cm, realizando en cada uno de ellos: - En cada uno de los lotes en cuanto al material se realizará:

- * ensayos granulométricos: 3 ud.- Total: 6 ensayos x 21 €/ud = 126 €
- * límites de Atterberg: 3 ud.- Total: 6 ensayos x 21 €/ud = 126 €
- * ensayo de lajas: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 21 €/ud = 84 €
- * ensayo de dureza,- de los Ángeles -: 2 ud. - Total: 4 ensayos x 34,50 €/ud = 142 €
- * ensayo de limpieza: 2 ud. - Total: 4 ensayos x 21 €/ud = 84 €
- * equivalente de arena: 2 Ud.- Total: 4 ensayos x 16 €/ud = 64 €

- En cada uno de los lotes, en cuanto a la unidad terminada, se realizarán los ensayos indicados en los epígrafes titulados: "Control de la compactación de las capas de firme" y "Control de la compactación de terraplenes", definidos más adelante.

Total ensayos zahorra artificial: 626'00 €

Mezclas bituminosas:

- Dos lotes por la capa de binder de 6 cm, realizando en cada uno de ellos:

- * análisis granulométrico: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 31,5 €/ud = 126 €
- * índice de lajas árido grueso: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 21 €/ud = 84 €

- * coeficiente desgaste de los Ángeles árido grueso: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 36 €/ud = 144€
- * coeficiente de limpieza: 1 Ud.- Total: 2 ensayos x 21 €/ud = 42 €
- * ensayo Marshall completo: 1 ensayo/2 lotes. .- Total: $1 \times 2 = 2$ ensayos x 150 €/ud = 300 €

- Dos lotes por la capa de rodadura de 4 cm, realizando en cada uno de ellos:
 - * análisis granulométrico: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 31,5 €/ud = 126 €
 - * índice de lajas árido grueso: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 21 €/ud = 84 €
 - * coeficiente desgaste los Ángeles árido grueso: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 36 €/ud = 144 €
 - * coeficiente de pulimento acelerado árido grueso: 2 ud.- Total: 4 ensayos x 320 €/ud = 1.280 €
 - * Coeficiente de limpieza: 1 Ud.- Total: 2 ensayos x 21 €/ud = 42 €
 - * ensayo Marshall completo: 1 ensayo/2 lotes. .- Total: $1 \times 2 = 2$ ensayos x 150 €/ud = 300 €
 - * Índice de regularidad internacional: 1 ensayo x 1.000 €/ud = 1.000 €

 - * **Total ensayos mezclas bituminosas: 3.672,00 €**

Terminación y refino de la explanada, - PG - 3, artículo: 340 -: cuatro lotes repartidos geométricamente en toda la explanada, realizando en cada uno de ellos:

- * tolerancias de acabado, -regla rodante -: 1 ud.- Total: 2 ensayos x 567 €/ud = 1.134 €

Total ensayos explanada: 1.134'00 €

CONTROL DE LA COMPACTACIÓN DE LAS CAPAS DE FIRME.

Paquete de firme: Consideramos dos lotes por capa, -explanada + cuatro capas = 5 capas -; se considerarán por cada lote las unidades de ensayos siguientes:

- * ensayo Proctor modificado: 1 ud/lote.- Total por capa: 2 ensayos.- Total obra: $2 \times 5 = 10$ Ud x 35 €/ud = 350 €
- * densidad in situ: 4 ud/lote.- Total por capa: 8 ensayos.- Total obra: $5 \times 8 = 40$ Ud x 9 €/ud = 360 €
- * determinación humedad: 4 ud/lote.- Total por capa: 8 ensayos.- Total obra: $5 \times 8 = 40$ Ud x 3 €/ud = 120 €

* módulo de deformación vertical: 1 ud/lote.- Total por capa: 2 ensayos.- Total obra: $5 \times 2 = 10$ Ud x 85 €/ud = 850 € (ensayo de carga con placa)

* ensayo de la huella: 1 ud/2 lotes.- Total por capa: 1 ensayos.- Total obra: $5 \times 1 = 5$ Ud x 21 €/ud = 105 €

Total ensayos compactación: 1.785'00 €

CONTROL DE LA COMPACTACIÓN DE TERRAPLENES.

Terraplén: consideramos dos lotes por capa. Consideramos una media de 6 capas de 30 cm., siendo los ensayos por cada lote los siguiente:

* ensayo Proctor modificado: 1 ud/lote.- Total por capa: 2 ensayos.- Total obra: $2 \times 6 = 12$ Ud x 34 €/ud = 408 €

* densidad in situ: 4 ud/lote.- Total por capa: 8 ensayos.- Total obra: $6 \times 8 = 48$ Ud x 9 €/ud = 432 €

* determinación humedad: 4 ud/lote.- Total por capa: 8 ensayos.- Total obra: $6 \times 8 = 48$ Ud x 3 €/ud = 144 €

* módulo de deformación vertical: 1 ud/lote.- Total por capa: 2 ensayos.- Total obra: $6 \times 2 = 12$ Ud x 85 €/ud = 1.020 € (ensayo de carga con placa)

* ensayo de la huella: 1 ud/2 lotes.- Total por capa: 1 ensayos.- Total obra: $6 \times 1 = 6$ Ud x 21 €/ud = 126 €

Total ensayos compactación: 2.130'00 €

RELLENO DE ZANJAS

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos granulométricos : 8 ud. que se distribuyen:

* Zanjas saneamiento : 2 ud. x 21 €/ud = 42 €

* Zanjas agua potable : 2 ud. x 21 €/ud = 42 €

* Zanjas electricidad : 2 ud. x 21 €/ud = 42 €

* Zanjas telecomunicaciones : 2 ud. x 21 €/ud = 42 €

- Ensayos Proctor: 4 Ud. que se distribuyen:

* Zanjas saneamiento : 1 ud. x 34 €/ud = 34 €

* Zanjas agua potable : 1 ud. x 34 €/ud = 34 €

* Zanjas electricidad : 1 ud. x 34 €/ud = 34 €

* Zanjas telecomunicaciones : 1 ud. x 34 €/ud = 34 €

- Ensayos de densidades y humedades:

Zanjas saneamiento : 6 ud. x 15 €/ud = 90 €

Zanjas agua potable : 6 ud. x 15 €/ud = 90 €

Zanjas de electricidad: 6 ud. x 15 €/ud = 90 €

Zanjas telecomunicaciones : 6 ud. x 15 €/ud = 90 €

Total ensayos zanjas: 664'00 €

HORMIGONES

Se realizarán las siguientes probetas:

- Aceras : Hormigón HM-25

* 2 lotes de 4 probetas : 8 probetas distribuidas en las aceras.- 8 probetas x 43,50 €/ud = 348 € Las probetas se romperán a 7 días, y a 28 días.

- Muro de contención: Hormigón HA-25

* Cimentación muro: 4 lotes x 6 probetas.- 24 probetas x 26,50 €/ud=636€

* Alzado muro: 4 lotes x 6 probetas.- 24 probetas x 26,50 €/ud = 636 € Las probetas se romperán a 7, y a 28 días.

Total ensayos hormigón: 1.620'00 €

ARMADURAS

- Ensayos de doblado, desdoblado y características mecánicas:

* Cimentación muro: 2 lotes de 2 probetas.- 4 probetas x 85€/ud = 340 €

* Alzado muro: 2 lotes de 2 probetas.- 4 probetas x 85 €/ud = 340 € La armadura tendrá la marca AENOR.

Total ensayos armaduras: 680'00 €

BORDILLOS

Se determinará:

* Peso específico, según UNE 7067

* Resistencia a compresión, según UNE 7068

* Coeficiente de desgaste, según UNE 7069

* Resistencia a la intemperie, según UNE 7070 Los

ensayos concretos son:

- * Peso específico : 2 determinaciones x 78 €/ud = 156 €
- * Resistencia a compresión : 2 determinaciones x 79 €/ud = 158 €
- * Coeficiente de desgaste : 1 determinaciones x 130 €/ud = 130 €
- * Resistencia a la intemperie 2 determinaciones x 122 €/ud = 244 €

Total ensayos bordillos: 688'00 €

RIEGOS ASFÁLTICOS

Para cada uno de los riegos de imprimación y adherencia se realizarán :

- * Una determinación del contenido de agua
- * Un ensayo de residuo de destilación
- * Un ensayo de penetración sobre el residuo de destilación

De forma concreta son:

- Riego de imprimación:

- * Determinación del contenido de agua..... 1 x 39 €/ud = 39 €
- * Ensayo de residuo de destilación..... 1 x 39 €/ud = 39 €
- * Ensayo de penetración sobre el residuo de destilación ... 1 x 39 €/ud = 39 €

- Riego de adherencia:

- * Determinación del contenido de agua..... 1 x 39 €/ud = 39 €
- * Ensayo de residuo de destilación..... 1 x 39 €/ud = 39 €

Ensayo de penetración sobre el residuo de destilación 1 x 39 €/ud = 39 €

Total ensayos riegos: 234'00 €

TUBERÍAS DE PVC

- Prueba de estanqueidad de la juntas, montando 4 tubos fuera de la zanja y sometida a una carga de 1 m. de agua sobre la generatriz superior del tubo.
- En zanja se realizará la comprobación de la estanqueidad y elementos complementarios según la norma ASTM C 497.
- Prueba mecánica de resistencia.

Las pruebas concretas se realizaran una en cada uno de los tubos de 400 mm, serán:

- * 2 Prueba fuera de zanja x 158 €/ud = 316€

* 2 Prueba de estanqueidad completa de la red x 258 €/ud = 516 €

* 2 Prueba mecánica en tres tubos elegidos por el Director del Obra x 205 €/ud = 410 €.

* 3 Revisión interior con robot de TV x 410 €/ud = 1.230 €

Total ensayos tuberías de PVC: 2.472'00 €

TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

- RED DE AGUA:

* Prueba de estanqueidad de toda la conducción: sus juntas, válvulas y piezas especiales: 2 ud x 260 €/ud = 520 €

* Prueba de presión a 10 atm. durante 12 h: 2 ud x 618 €/ud = 1236 €

Total ensayos tuberías de fundición: 1.756'00 €

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL DE ENSAYOS:

18.538'00 €. (1% del P.E.M.)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 16:

INFORME HIDRAQUA.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

INFORME DEL SERVICIO MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA VILA JOIOSA SOBRE LAS CONDICIONES DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL PP-36 “INDUSTRIAL 3”

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y CONEXIONES A LA RED DE ABASTECIMIENTO

La red de distribución del PP-36 se deberá realizar con tubería de fundición dúctil $k=9$, formando una red mallada y se instalará la conducción por las dos acera para evitar cruces de las acometidas, durante la ejecución de las obras de dicho plan parcial no se deberán ejecutar las acometidas de agua potable.

La red de distribución de dicho Plan Parcial deberá ir dotada de hidrantes contra incendio, situados cada 200 metros y un diámetro de la boca de 100 mm, y otros elementos auxiliares como ventosas; no se deberán instalar bocas de riego. En aquellas parcelas con jardines se deberá instalar su correspondiente acometida con su contador.

Para la conexión al PP-36, se recomienda realizar dos conexiones del sector a la red de abastecimiento de agua potable existente, la primera conexión del sector se deberá realizar sobre la conducción de diámetro 160 mm de polietileno que discurre por la Avda. Dels Oficis, según se refleja en el plano como “Conexión 1” y realizar una segunda conexión en la conducción de diámetro 150 mm de fundición dúctil que discurre por la C/ Dels Forners, según se refleja en el planos como “Conexión 2”. En cada conexión del sector se deberá de instalar el contador de control correspondiente.

En el plano adjunto se indican las presiones tomadas en dos puntos próximos a las conexiones, los valores obtenidos sólo son representativos del momento y de las condiciones de servicio en el momento de realizar la prueba. Estos valores podrán sufrir variaciones por causas propias del funcionamiento de la red, por motivos propios del Servicio o por causas ajenas a éste.

La autorización a la conexión se dará en el momento en que la red esté instalada conforme a la normativa municipal y se superen las pruebas y ensayos pertinentes, además de haber aportado toda la documentación exigible.

CONDICIONES DE CONEXIONES A LA RED DE ALCANTARILLADO

Para la conexión de la nueva red proyectada de aguas residuales del sector PP-36, se recomienda conectar a 3 pozos de alcantarillado existente, tal y como se indica en el

plano nº2, en el que figuran las tres conexiones a la red de alcantarillado, indicando la profundidad en metros de los pozos de alcantarillado.

La autorización a la conexión se dará en el momento en que la red esté instalada conforme a la normativa municipal y se superen las pruebas y ensayos pertinentes, además de haber aportado toda la documentación exigible.

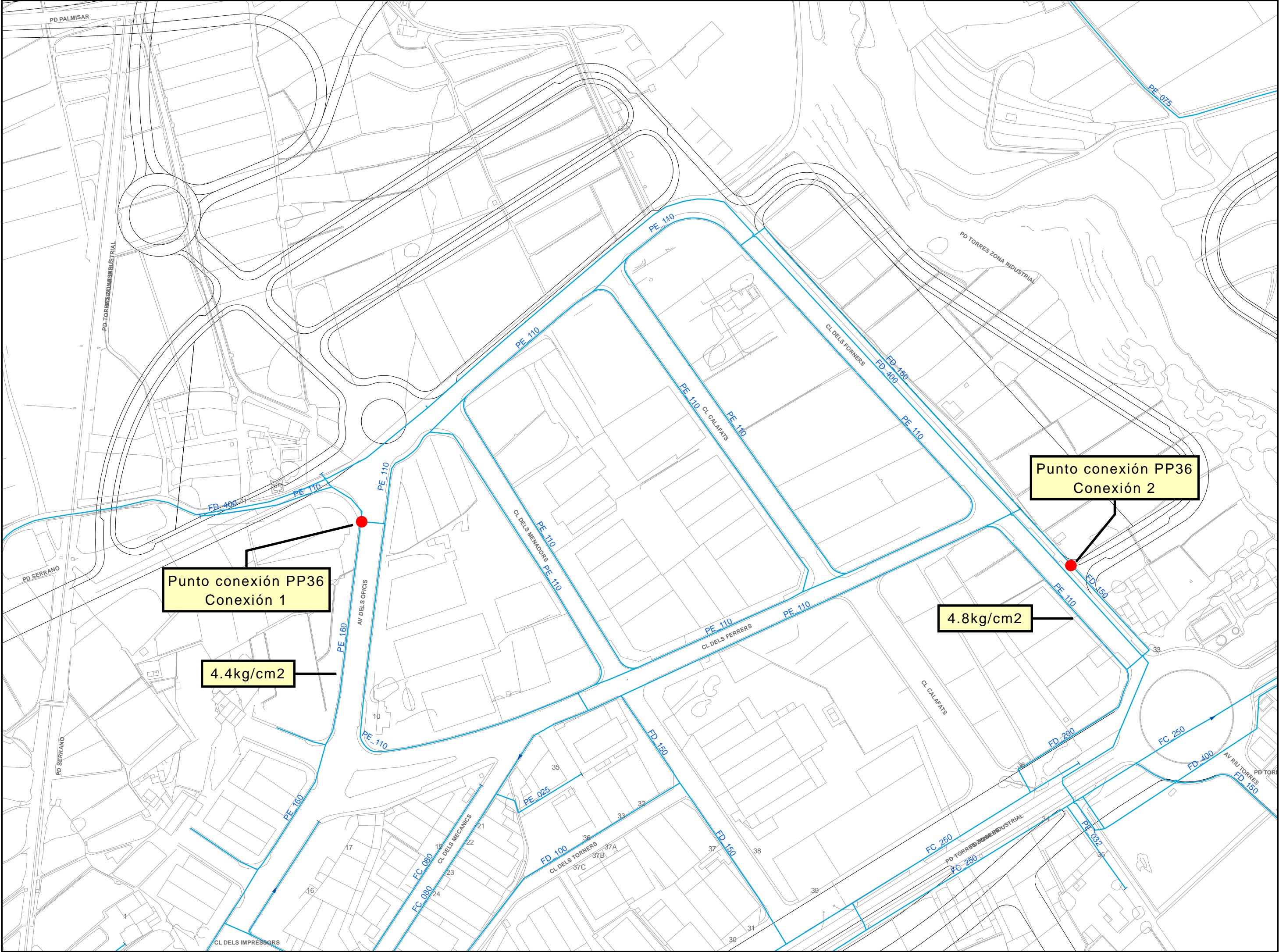
La red de alcantarillado se ejecutará con tubería de PVC corrugada, según norma UNE-EN 1401-1 (saneamiento enterrado sin presión), con rigidez circunferencial específica de 8 KN/m², de doble pared (interior liso, exterior corrugada), con junta elástica según norma UNE-EN 1.401-1.

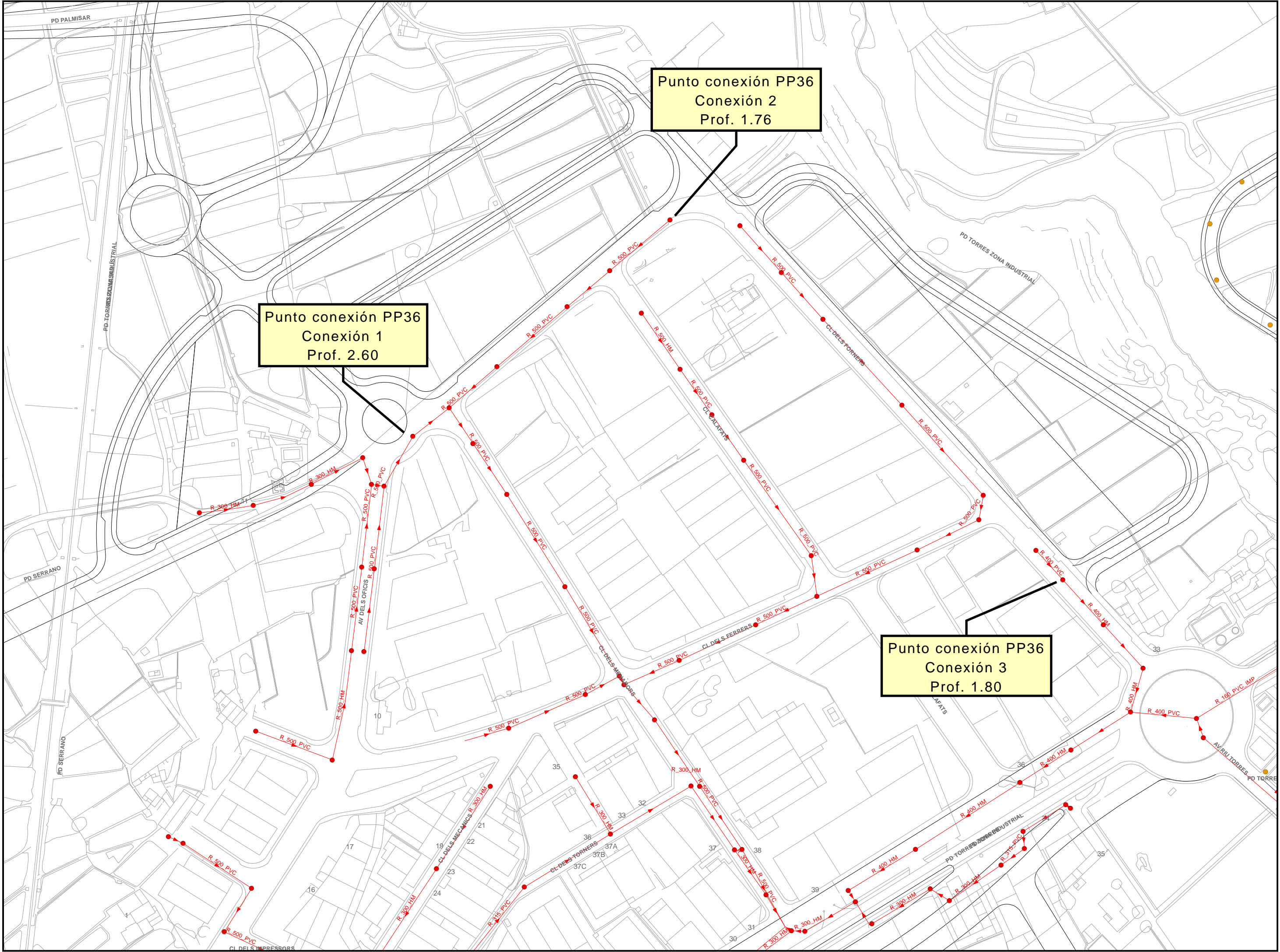
La red de alcantarillado y la red de pluviales del municipio de La Vila Joiosa son redes separativas, por lo que no se podrá, en ningún caso, realizar vertidos de aguas pluviales a la red de alcantarillado. Igualmente no se podrán realizar vertidos de aguas residuales a la red de pluviales.

En el caso de instalar nuevas redes de agua potable o de saneamiento, se solicitará, previo a su recepción y entronques al servicio existente:

- En agua potable (fichas técnicas de los materiales instalados, planos de ejecución de todos los elementos instalados en dwg., certificado de desinfección, certificado de prueba de presión)
- En Saneamiento (fichas técnicas de los materiales instalados, planos de ejecución de todos los elementos instalados en dwg., informe y video de la inspección con cámara TV).

Se adjunta al presente informe como Anexo 1 los criterios a seguir para la ejecución de las nuevas redes públicas de agua potable en el municipio de La Vila Joiosa y como anexo 2 los criterios a seguir para la ejecución de nuevas redes públicas de alcantarillado en el municipio de La Vila Joiosa.





PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 17:

MEMORIA DE CALCULO DE MUROS DE
CONTENCION DE HORMIGON ARMADO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 Kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno compactado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 Kg/dm ³ Densidad sumergida: 0.95 Kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 18.00 grados Cohesión: 5.00 Tn/m ²	Activo trasdós: 0.53 Pasivo intradós: 1.89

5.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 2.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

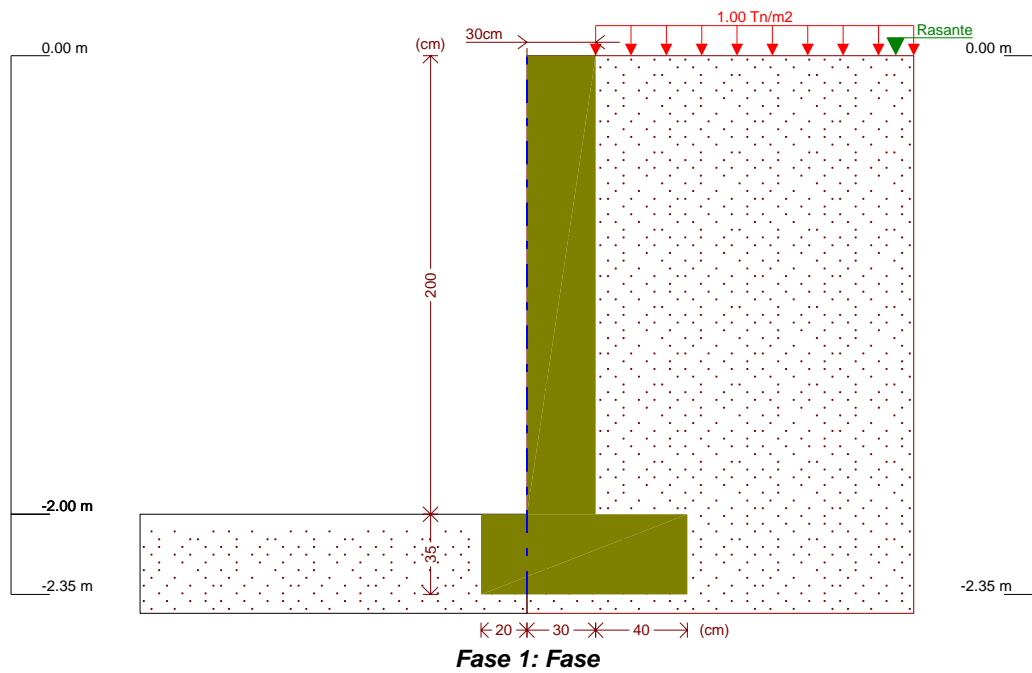
Con puntera y talón
Canto: 35 cm
Vuelos intradós / trasdós: 20.0 / 40.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 Tn/m2	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.59	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.79	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.19	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.39	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.59	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.79	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.99	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -2.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.59	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.79	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.19	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.39	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.59	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.79	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.99	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -2.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.45 m	Ø10c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/30		Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 11 cm	
Inferior	Ø12c/30		Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 15 / 11 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 14.38 Tn/m Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct

Fecha:06/11/07

Muro pp36 altura 200 cm

Referencia: Muro: pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-2.00 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0031	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 26.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.00 mTn/m, Nd: 0.00 Tn/m, Vd: 0.00 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm2		
Referencia: Zapata corrida: pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Calculado: 1000	
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1 Kp/cm2 Calculado: 0.476 Kp/cm2	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 Kp/cm2 Calculado: 1.071 Kp/cm2	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 3.77 cm2/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0 cm2/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0.46 cm2/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0.03 cm2/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.02 cm2/m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 9.75 Tn/m	
- Trasdós:	Calculado: 0.75 Tn/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Zapata corrida: pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag. 149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag. 129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00107	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00019	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 1e-005	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.46 mTn/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.03 mTn/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): pp36 200 (Muro pp36 altura 200 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo:		
Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.23 m ; 0.60 m) - Radio: 3.10 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 6.019	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 200.mct
Muro pp36 altura 200 cm

Fecha:06/11/07

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x2.14			72.76
	Peso (Kg)	34x1.32			44.86
Armado longitudinal	Longitud (m)	9x9.86			88.74
	Peso (Kg)	9x6.08			54.71
Armado base transversal	Longitud (m)			34x2.12	72.08
	Peso (Kg)			34x3.35	113.77
Armado longitudinal	Longitud (m)	9x9.86			88.74
	Peso (Kg)	9x6.08			54.71
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (Kg)		2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		34x1.01		34.34
	Peso (Kg)		34x0.90		30.49
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		4x9.86		39.44
	Peso (Kg)		4x8.75		35.02
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		34x1.01		34.34
	Peso (Kg)		34x0.90		30.49
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		4x9.86		39.44
	Peso (Kg)		4x8.75		35.02
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.77			26.18
	Peso (Kg)	34x0.47			16.14
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			34x1.02	34.68
	Peso (Kg)			34x1.61	54.74
Totales	Longitud (m)	276.42	167.28	106.76	
	Peso (Kg)	170.42	148.53	168.51	487.46
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	304.06	184.01	117.44	
	Peso (Kg)	187.46	163.39	185.36	536.21

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)				Hormigón (m3)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	187.46	163.39	185.36	536.21	9.15	0.90
Totales	187.46	163.39	185.36	536.21	9.15	0.90

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 Kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno compactado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 Kg/dm ³ Densidad sumergida: 0.95 Kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 18.00 grados Cohesión: 5.00 Tn/m ²	Activo trasdós: 0.53 Pasivo intradós: 1.89

5.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 2.50 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

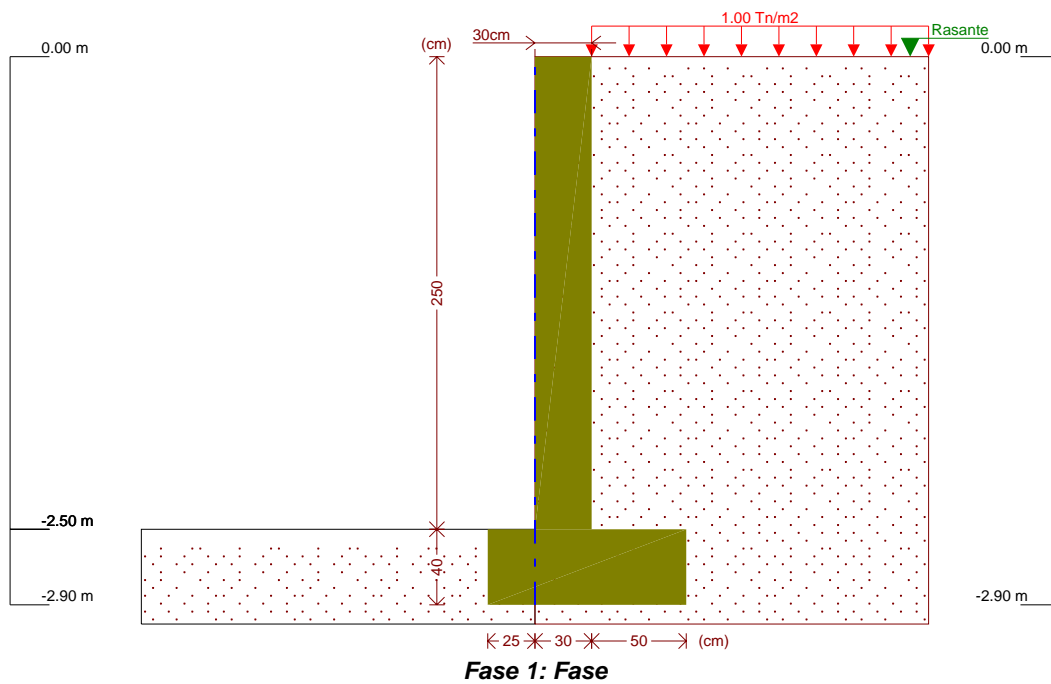
Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 25.0 / 50.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 Tn/m2	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.99	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.24	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.49	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.99	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.24	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.49	1.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.45 m	Ø10c/25
ZAPATA				
Armadura		Longitudinal	Transversal	
Superior		Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 11 cm	
Inferior		Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 15 / 11 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 14.38 Tn/m Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0031	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 26.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.00 mTn/m, Nd: 0.00 Tn/m, Vd: 0.00 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm2		
Referencia: Zapata corrida: pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Calculado: 1000	
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1 Kp/cm2 Calculado: 0.564 Kp/cm2	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 Kp/cm2 Calculado: 1.201 Kp/cm2	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 4.52 cm2/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0 cm2/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0.57 cm2/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0.03 cm2/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.04 cm2/m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 11.11 Tn/m	
- Trasdós:	Calculado: 1.04 Tn/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha: 06/11/07

Referencia: Zapata corrida: pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag. 149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag. 129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 1e-005	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.67 mTn/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.06 mTn/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): pp36 250 (Muro pp36 altura 250)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo:		
Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (0.11 m ; 0.57 m) - Radio: 3.57 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 5.21	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 250.mct
Muro pp36 altura 250

Fecha:06/11/07

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x2.64			89.76
	Peso (Kg)	34x1.63			55.34
Armado longitudinal	Longitud (m)	11x9.86			108.46
	Peso (Kg)	11x6.08			66.87
Armado base transversal	Longitud (m)			34x2.62	89.08
	Peso (Kg)			34x4.14	140.60
Armado longitudinal	Longitud (m)	11x9.86			108.46
	Peso (Kg)	11x6.08			66.87
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (Kg)		2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		41x1.16		47.56
	Peso (Kg)		41x1.03		42.22
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		5x9.86		49.30
	Peso (Kg)		5x8.75		43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		41x1.16		47.56
	Peso (Kg)		41x1.03		42.22
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		5x9.86		49.30
	Peso (Kg)		5x8.75		43.77
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.82			27.88
	Peso (Kg)	34x0.51			17.19
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			34x1.07	36.38
	Peso (Kg)			34x1.69	57.42
Totales	Longitud (m)	334.56	213.44	125.46	
	Peso (Kg)	206.27	189.49	198.02	593.78
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	368.02	234.78	138.01	
	Peso (Kg)	226.90	208.44	217.82	653.16

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)				Hormigón (m3)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	226.90	208.44	217.82	653.16	11.70	1.05
Totales	226.90	208.44	217.82	653.16	11.70	1.05

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 Kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno compactado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 Kg/dm ³ Densidad sumergida: 0.95 Kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 18.00 grados Cohesión: 5.00 Tn/m ²	Activo trasdós: 0.53 Pasivo intradós: 1.89

5.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

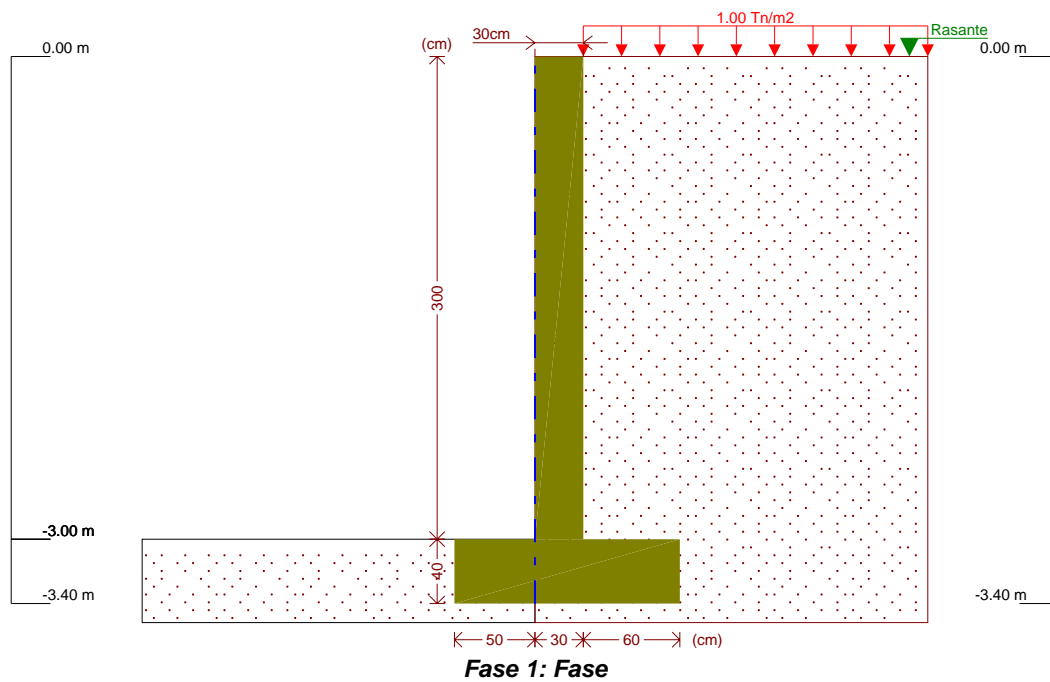
Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 60.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 Tn/m2	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m ²)	Presión hidrostática (Tn/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.59	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.89	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.19	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.79	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.09	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.39	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.69	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.99	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -3.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m ²)	Presión hidrostática (Tn/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.59	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.89	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.19	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.79	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.09	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.39	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.69	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.99	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: -3.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.45 m	Ø10c/25
ZAPATA				
Armadura		Longitudinal	Transversal	
Superior		Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla Intradós / Trasdós: 11 / - cm	
Inferior		Ø12c/25	Ø12c/25 Patilla intradós / trasdós: 11 / - cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 14.38 Tn/m Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.00 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-3.00 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0031	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 26.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.00 mTn/m, Nd: 0.00 Tn/m, Vd: 0.00 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm2		
Referencia: Zapata corrida: pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Calculado: 1000	
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1 Kp/cm2 Calculado: 0.56 Kp/cm2	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 Kp/cm2 Calculado: 1.224 Kp/cm2	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 4.52 cm2/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0 cm2/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0.63 cm2/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0.09 cm2/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.12 cm2/m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 11.11 Tn/m	
- Trasdós:	Calculado: 1.21 Tn/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.23 Tn/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 11 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Zapata corrida: pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag. 149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag. 129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00023	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 3e-005	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.74 mTn/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.15 mTn/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): pp36 300 (Muro pp36 300 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo:		
Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.03 m ; 0.92 m) - Radio: 4.42 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 4.543	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36 300.mct
Muro pp36 300 cm

Fecha:06/11/07

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x3.14			106.76
	Peso (Kg)	34x1.94			65.82
Armado longitudinal	Longitud (m)	13x9.86			128.18
	Peso (Kg)	13x6.08			79.03
Armado base transversal	Longitud (m)			34x3.12	106.08
	Peso (Kg)			34x4.92	167.43
Armado longitudinal	Longitud (m)	13x9.86			128.18
	Peso (Kg)	13x6.08			79.03
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (Kg)		2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		41x1.36		55.76
	Peso (Kg)		41x1.21		49.50
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		6x9.86		59.16
	Peso (Kg)		6x8.75		52.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		41x1.36		55.76
	Peso (Kg)		41x1.21		49.50
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		6x9.86		59.16
	Peso (Kg)		6x8.75		52.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.82			27.88
	Peso (Kg)	34x0.51			17.19
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			34x1.07	36.38
	Peso (Kg)			34x1.69	57.42
Totales	Longitud (m)	391.00	249.56	142.46	
	Peso (Kg)	241.07	221.55	224.85	687.47
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	430.10	274.52	156.71	
	Peso (Kg)	265.18	243.70	247.34	756.22

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)				Hormigón (m3)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	265.18	243.71	247.33	756.22	14.60	1.40
Totales	265.18	243.71	247.33	756.22	14.60	1.40

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)
Hormigón: HA-25, Control estadístico
Acero de barras: B 400 S, Control Normal
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.00 Kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Relleno compactado	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 Kg/dm ³ Densidad sumergida: 0.95 Kg/dm ³ Ángulo rozamiento interno: 18.00 grados Cohesión: 5.00 Tn/m ²	Activo trasdós: 0.53 Pasivo intradós: 1.89

5.- GEOMETRÍA

MURO

Altura: 3.50 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

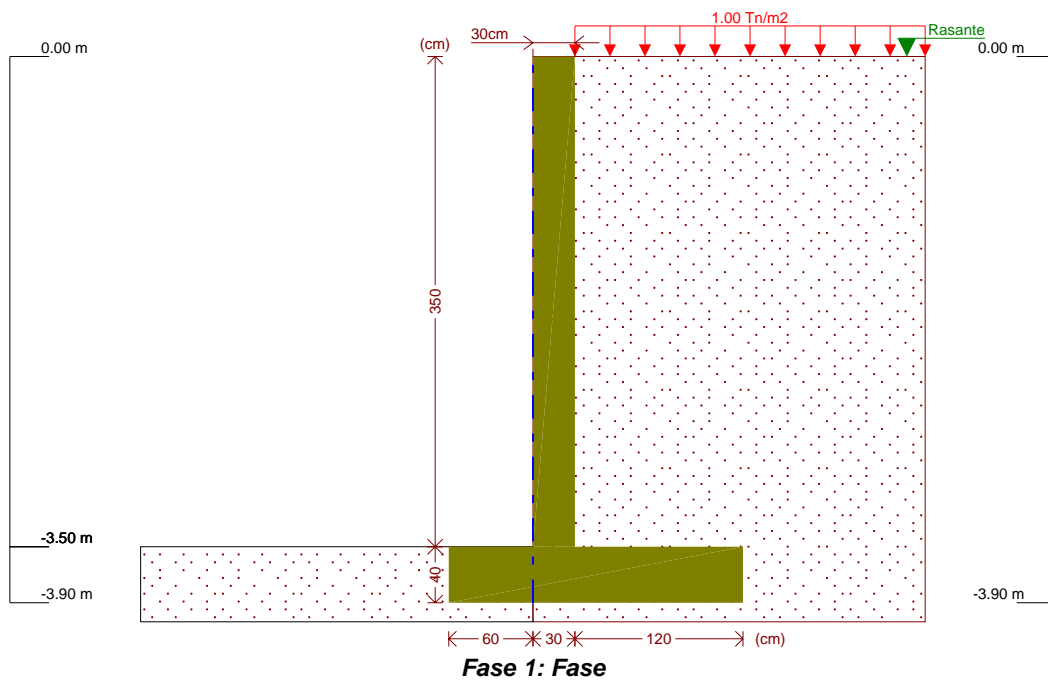
Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 60.0 / 120.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 Tn/m2	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.34	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.69	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.04	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.39	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.09	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.44	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.79	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.14	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.49	2.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	2.62 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (Tn/m)	Ley de cortantes (Tn/m)	Ley de momento flector (mTn/m)	Ley de empujes (Tn/m2)	Presión hidrostática (Tn/m2)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.34	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.69	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.04	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.39	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.09	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.44	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.79	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.14	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
-3.49	2.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Máximos	2.62 Cota: -3.50 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

- | |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga |

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha: 06/11/07

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2 Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 19 / 18 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.2 m	Ø10c/25	Ø16c/30 Solape: 0.45 m	Ø10c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro:	Máximo: 14.38 Tn/m Calculado: 0 Tn/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-3.50 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
- Intradós (-3.50 m):	Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00104	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00044	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00017	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 0.00191 Calculado: 0.00223	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.50 m): <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínimo: 0.00036 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.50 m): <i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0031	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 26.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.44 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 18 cm Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.50 m		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Muro: pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.00 mTn/m, Nd: 0.00 Tn/m, Vd: 0.00 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm2		
Referencia: Zapata corrida: pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Calculado: 1000	
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 1.8	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1 Kp/cm2 Calculado: 0.682 Kp/cm2	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.25 Kp/cm2 Calculado: 1.24 Kp/cm2	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0 cm2/m Calculado: 3.77 cm2/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 1.27 cm2/m Calculado: 4.52 cm2/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.47 cm2/m Calculado: 4.52 cm2/m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>	Máximo: 11.11 Tn/m Calculado: 1.55 Tn/m Calculado: 0.57 Tn/m	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 21 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recubrimiento: <i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
- Lateral:	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
- Superior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

Referencia: Zapata corrida: pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag. 149).</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag. 129).</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>	Mínimo: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>	Mínimo: 0.00045	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.49 mTn/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.55 mTn/m		

12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): pp36350 (Muro pp36 350 cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo:		
Combinaciones sin sismo:		
- Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.50 m ; 0.71 m) - Radio: 5.21 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 4.203	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Selección de listados

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Proyectos\Muros en ménsula de hormigón armado\pp36350.mct
Muro pp36 350 cm

Fecha:06/11/07

13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 400 S, CN			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x3.64			123.76
	Peso (Kg)	34x2.24			76.30
Armado longitudinal	Longitud (m)	15x9.86			147.90
	Peso (Kg)	15x6.08			91.19
Armado base transversal	Longitud (m)			34x3.62	123.08
	Peso (Kg)			34x5.71	194.26
Armado longitudinal	Longitud (m)	15x9.86			147.90
	Peso (Kg)	15x6.08			91.19
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (Kg)		2x8.75		17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		41x1.96		80.36
	Peso (Kg)		41x1.74		71.34
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		9x9.86		88.74
	Peso (Kg)		9x8.75		78.78
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		34x1.53		52.02
	Peso (Kg)		34x1.36		46.18
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		5x9.86		49.30
	Peso (Kg)		5x8.75		43.77
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x0.82			27.88
	Peso (Kg)	34x0.51			17.19
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)			34x1.07	36.38
	Peso (Kg)			34x1.69	57.42
Totales	Longitud (m)	447.44	290.14	159.46	
	Peso (Kg)	275.87	257.58	251.68	785.13
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	492.18	319.15	175.41	
	Peso (Kg)	303.46	283.34	276.84	863.64

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)				Hormigón (m3)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencia: Muro	303.46	283.33	276.85	863.64	18.90	2.10
Totales	303.46	283.33	276.85	863.64	18.90	2.10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3",
T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE).

ANEJO Nº 18:

CAUDALIMETRO ELECTROMAGENTICO.

PAYBOT S.L.
ENERO – 2017.

CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO SIEMENS MAG5100W

El SITRANS F M MAG 5100 W es un sensor de caudal electromagnético diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones de aguas subterráneas, agua potable, aguas residuales, aguas cloacales y lodos residuales.

» Características técnicas

- DN 15 a DN 2000
- Bridas de unión EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA, AS y JIS
- Revestimiento de goma dura NBR
- Revestimiento EPDM homologado para agua potable
- Electrodo de puesta a tierra y de medición en material Hastelloy integrados
- Longitud de instalación según ISO 13359
- Fácil puesta en marcha, unidad SENSORPROM que carga automáticamente los ajustes y valores de calibración
- Opción de transacciones con verificación para facturación de consumos de agua
 - Homologación OIML R 49 conforme a ISO 4064 y EN 14154
- Homologación como caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) para sistemas automáticos de protección contra incendios
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 97/23/CE para bridas EN 1092-1
- El sensor de medida estándar puede equiparse in situ o en fábrica para IP68 / NEMA 6P

» Aplicaciones

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:



- Captación de aguas
- Tratamiento de aguas
- Red de distribución de agua (gestión de detección de fugas)
- Contadores de agua con transacción con verificación
- Riego
- Depuración de aguas residuales
- Plantas de filtración
- Aplicaciones de agua industrial.

» Especificaciones del equipo

- Diseño y tamaño nominal
 - Sensor cónico: DN 15 ... 300
 - Sensor de paso integral: DN 350 ... 2000
- Temperatura ambiente
 - Sensor: -40 ... +70 °C
 - Con transmisor compacto: -20 ... +60 °C
- Presión de servicio
 - DN 50 ... 300: 20 bar
 - DN 350 ... 1200: 16 bar
- Clasificación de la carcasa
 - Estándar: IP67
 - Opcional: IP68

- Caída de presión
DN 50 ... 300: Máx. 25 mbar a 3 m/s
DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Insignificante
- Temperatura del fluido
-10 ... +70 °C
- Material
Carcasa y bridas: Acero al carbono con revestimiento de epoxi de dos componentes resistente a la corrosión (mín. 150µm)
Categoría de corrosividad C4 según ISO 12944-2
Tubo de medición: Acero inoxidable AISI 304/1.4301
Electrodos: Hastelloy C
Electrodos de tierra: Hastelloy C
Caja de bornes: Poliamida reforzada con fibra de vidrio
- Homologaciones para agua potable
Revestimiento de EPDM: Estándar NSF/ANSI 61⁵⁾, WRAS, ACS, DVGW W270, Belgaqua
- Otras homologaciones
MCERTS
Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas según EN 1092-1 y ANSI clase 150
CRN (DN 50 - DN 1200)
CSA clase I, div. 2
FM clase I, div. 2
Homologación FM Fire Service según la clase 1044⁷⁾
VdS: Sistemas de PCI DN 50 ... 300

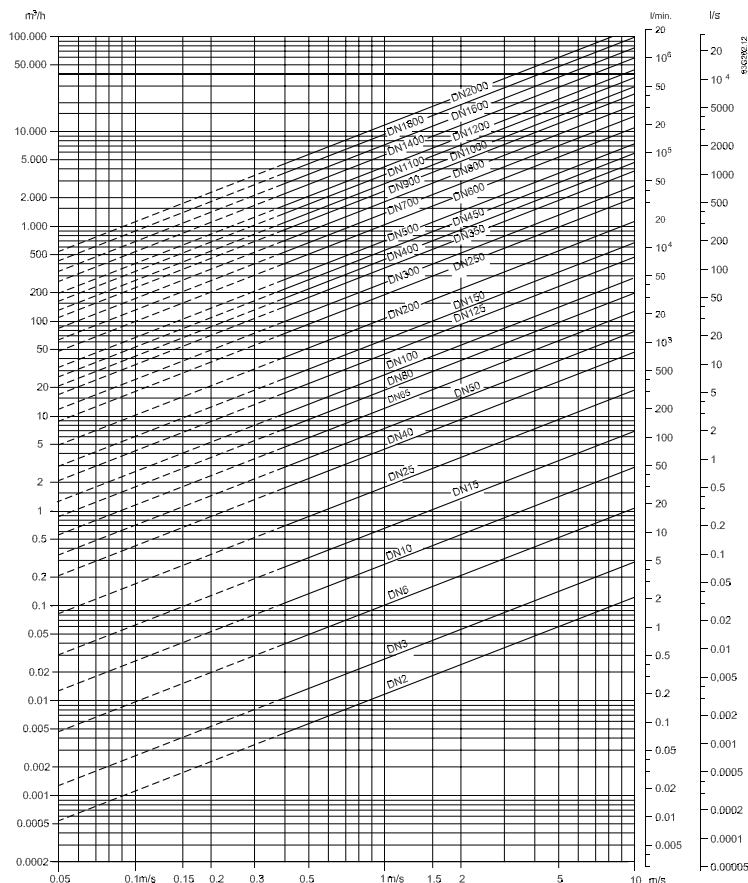
» Recomendaciones de instalación

- Tener en cuenta la dirección de flujo del sensor, aunque este parámetro se puede modificar con el software de control.
- Es necesario mantener unos tramos rectos en la entrada y la salida (5D y 3D, respectivamente) para obtener la mayor precisión en la medición del flujo.
- El sensor debe trabajar siempre completamente lleno de líquido.
- En la instalación en tuberías horizontales, se recomienda colocar la electrónica en posición vertical, o, en su defecto, con una inclinación máxima de 45° respecto a la vertical.

- En la instalación en tuberías verticales o inclinadas, se recomienda que el flujo de agua sea ascendente, para minimizar el desgaste y los depósitos en el sensor. Se recomienda evitar la instalación en sentido descendente con salida libre y en los puntos altos en la red.
- Gracias a la presencia de los electrodos de puesta a tierra integrados, no es necesario la instalación de los anillos de puesta a tierra

» Nomograma de caudal

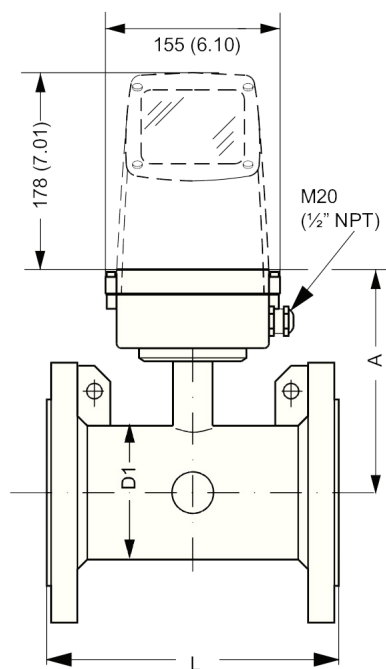
La tabla muestra la relación entre la velocidad de flujo V, el caudal Q y el diámetro del sensor DN (tamaño).



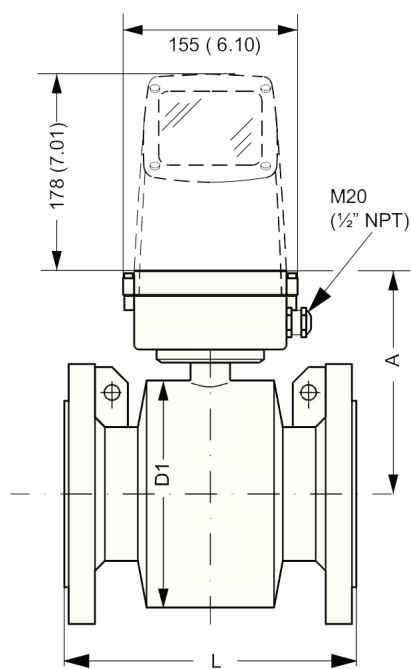
Pautas para la selección del sensor

- Normalmente, el sensor se selecciona de tal modo que V se encuentre dentro del rango de medición 1-2 m/s

» Dimensión física



7ME6520: DN 50 ... 300 (2" ... 12")



7ME6520: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
7ME6580: DN 25 ... 2000 (1" ... 78")

Tamaño nominal	Altura (A)	Longitud (L)	Diámetro (DI)	Peso
mm (pulg.)	mm	mm	mm	kg
50 (2)	188	200	76	9
65 (2 1/2)	194	200	89	10,7
80 (3)	200	200	102	11,6
100 (4)	207	250	114	15,2
125 (5)	217	250	140	20,4
150 (6)	232	300	168	26
200 (8)	257	350	219	48
250 (10)	284	450	273	69
300 (12)	310	500	324	86
350 (14)	382	550	451	125
400 (16)	407	600	502	143
450 (18)	438	600	563	173
500 (20)	463	600	614	223
600 (24)	514	600	715	338
700(28)	564	700	816	314
750(30)	591	750	869	-
800(32)	616	800	927	396
900(36)	663	900	1032	474
1000(40)	714	1000	1136	600

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJLOYOSA (ALICANTE).

TOMO III

DOCUMENTO Nº2:

PLANOS.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

INFORMATIVOS

I-01	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
I-02	TOPOGRAFIA Y ESTADO ACTUAL
I-03	CONEXIONES
I-04	ORDENACION PORMENORIZADA Y USOS DEL SUELO
I-05	CATÁLOGO DE ARBOLADO
I-06	AMBITO DE ACTUACION
I-07	AFECCIONES

DEMOLICIONES

D-01	DEMOLICIONES
------	--------------

REPLANTEO

RP-01	REPLANTEO DE MANZANAS
RP-02	REPLANTEO DE EJES

VIARIO

VI-01	PLANTA DE VIARIO	HOJA 1 - HOJA 2
VI-02	SECCIONES TIPO	HOJA 1 - HOJA 2
VI-03	DETALLES DE FIRMES Y PAVIMENTOS	
VI-04	METRIFICACION DE EJES	
VI-05	PERFILES LONGITUDINALES	HOJA 1 - HOJA 2 - HOJA 3-HOJA 4
VI-06	PERFILES TRANSVERSALES	HOJA 1-HOJA 2-HOJA 3-HOJA-4 -HOJA5
VI-07	PLANTA DE SEÑALIZACIÓN	
VI-08	DETALLES DE SEÑALIZACIÓN	
VI-09	MUROS DE CONTENCION	
VI-10	ROTONDA PR-1 (1-2)	
VI-10	ROTONDA PR-2 (1-2)	

SANEAMIENTO

SA-01	RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
SA-02	PERFILES LONGITUDINALES DE LA RED DE SANEAMIENTO
SA-03	DETALLES DE LA RED DE SANEAMIENTO

ABASTECIMIENTO

AP-01	RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
AP-02	DETALLES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

RED ELECTRICA Y ALUMBRADO

E-01 a E-23

TELEFONIA

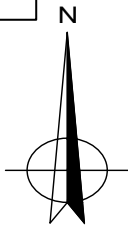
TF-01	RED DE TELEFONIA
TF-02	DETALLES DE LA RED DE TELEFONIA HOJA 1 - HOJA 2

JARDINES Y MOBILIARIO URBANO

JM-01	DISTRIBUCIÓN DE ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO
JM-02	RED DE RIEGO

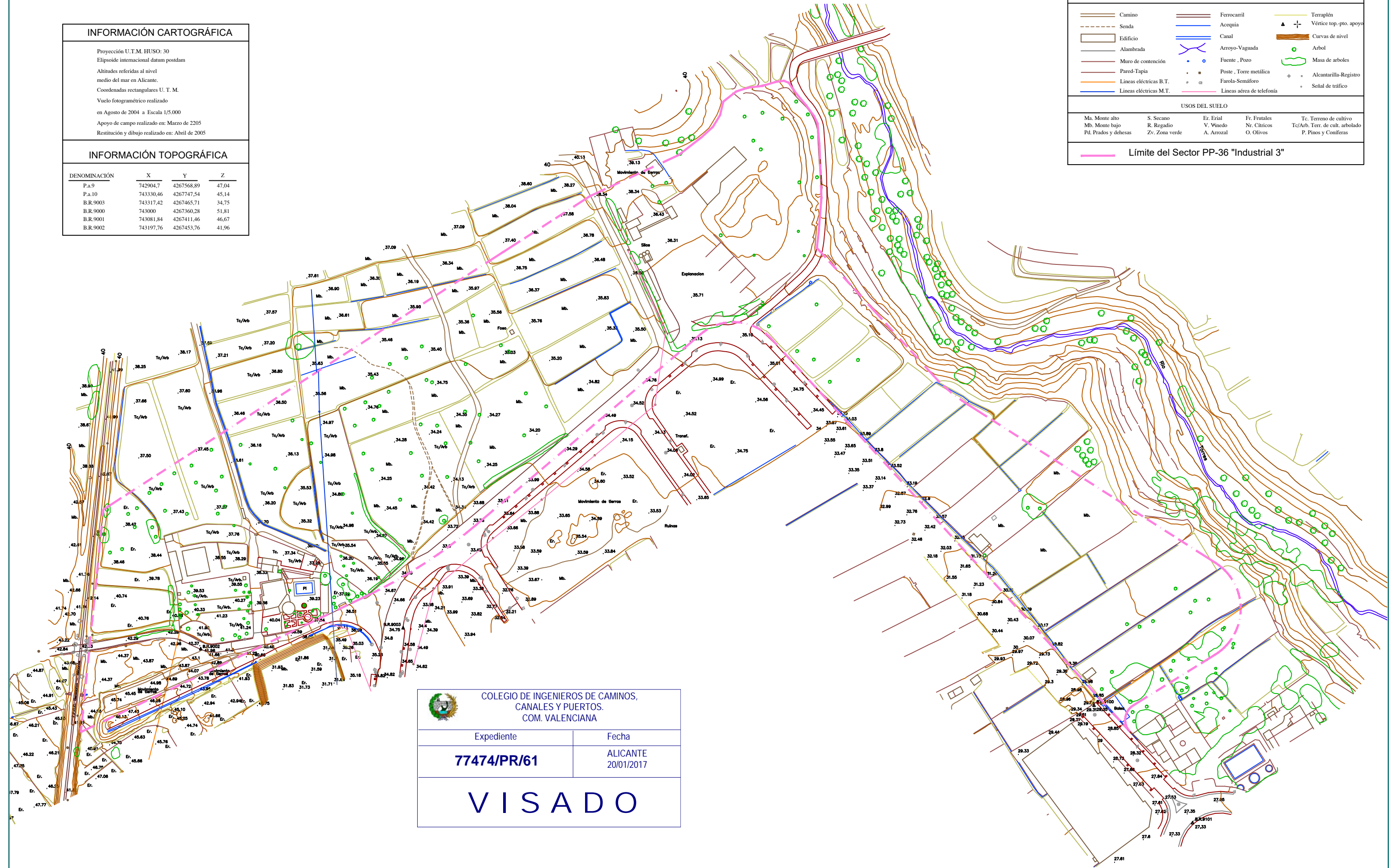
PLUVIALES

PL-01	EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES
-------	-------------------------------



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA			
Proyección U.T.M. HUSO: 30			
Elipsoide internacional datum postdam			
Altitudes referidas al nivel medio del mar en Alicante.			
Coordenadas rectangulares U. T. M.			
Vuelo fotogramétrico realizado en Agosto de 2004 a Escala 1/5.000			
Apoyo de campo realizado en: Marzo de 2005			
Restitución y dibujo realizado en: Abril de 2005			
INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA			
DENOMINACIÓN	X	Y	Z
P.a.9	742904,7	4267568,89	47,04
P.a.10	743330,46	4267747,54	45,14
B.R.9003	743317,42	4267465,71	34,75
B.R.9000	743000	4267360,28	51,81
B.R.9001	743081,84	4267411,46	46,67
B.R.9002	743197,76	4267453,76	41,96

SIGNOS CONVENCIONALES			
USOS DEL SUELO			



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
VISADO	

- RED EXISTENTE DE SANEAMIENTO

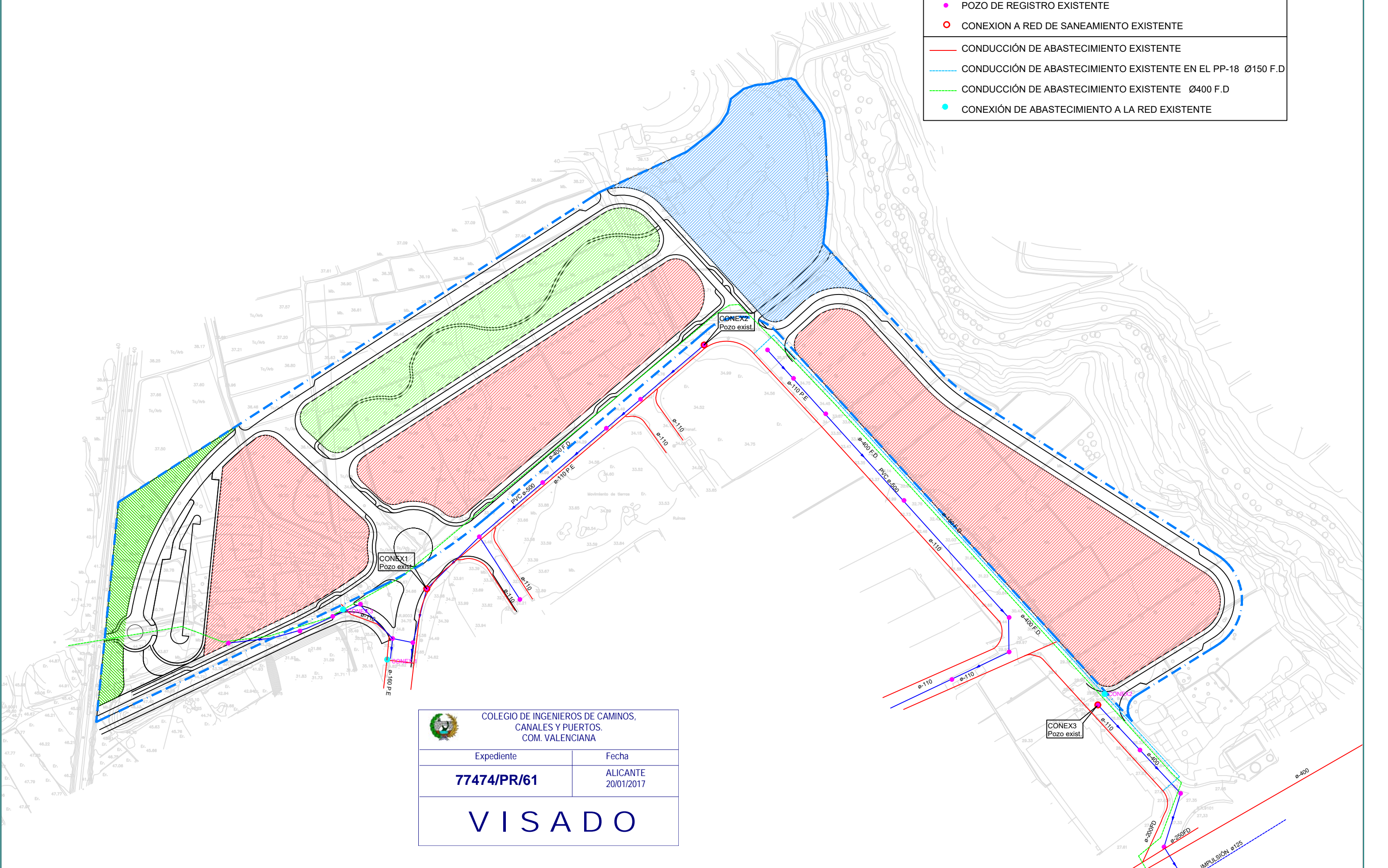
POZO DE REGISTRO EXISTENTE

CONEXION A RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE
- CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE

CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE EN EL PP-18 Ø150 F.D

CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE Ø400 F.D

CONEXIÓN DE ABASTECIMIENTO A LA RED EXISTENTE





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

LEYENDA

LIMITE DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3"

MANZANA LUCRATIVA

ESPACIOS LIBRES

ZONA DE PROTECCIÓN DEL FERROCARRIL

EQUIPAMIENTO PRD-3

SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL3"

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: Suelo Urbanizable No Pormenorizado

CALIFICACIÓN DEL SUELO: Uso Industrial

SUPERFICIE BRUTA:83.027 m²s

SISTEMAS ESTRUCTURALES ADSCRITOS:10.450 m²s

SISTEMAS ESTRUCTURALES EXTERNOS:10.350 m²s

SUPERFICIE COMPUTABLE DEL SECTOR:83.027 m²s

INDICE DE EDIFICABILIDAD BRUTA (IEB):.....0,40 m²t/m²s

APROVECHAMIENTO TOTAL :.....33.211 m²t

APROVECHAMIENTO TIPO :.....0,3557 m²t/m²s

CUADRO RESUMEN DEL SECTOR

	m²s	%	m²t Real	m²t Compu.	Dominio
LUCRATIVO	36.824	44,35	33.211	33.211	Privado
MANZANA LUCRATIVA	36.824	44,35	33.211	33.211	Privado
MANZANA 1	7.990		7.206	7.206	Privado
MANZANA 2	11.089		10.001	10.001	Privado
MANZANA 3	17.745		16.004	16.004	Privado
CESIONES	46.203	55,65	4.599		Publico
ESPACIOS LIBRES	8.381	10,09	419		Publico
Jardin Público SJL	8.381				Publico
EQUIPAMIENTO	10.450	12,59	4.180		Publico
Recreativo-Deportivo PRD-3*	10.450				Publico
RED VIARIA	24.848	29,93			Publico
Viario (RV + AV)	24.848				Publico
ZONA DE PROTECCIÓN FF.GG.*	2.524	2,65			Publico
TOTAL	83.027	100,00	37.810	33.211	

(*) Superficie no computable a efectos de verificar estándares de la red secundaria.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

INICIATIVAS COSTABLANCA, S.L

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 368 833

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

1:2.000

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ORDENACION PORMENORIZADA
Y USOS DEL SUELO

NÚMERO: I-04

HOJA: 1 de 1

FECHA:
ENERO 2017

LEYENDA

MAGNOLIO (Magnolia grandiflora)

MORERA (Morus alba)

HIGUERA (Ficus carica)

PINO CARRASCO (Pinus halepensis)

OLIVO (Olea europaea)

ALGARROBO (Ceratonia siliqua L.)

PALMERA WASHINGTONIA (Washingtonia filamentosa)

ALMENDRO (Prunus dulcis)

FALSO PIMENTERO (Schinus molle)

CIPRES (Cupressus semper. stricta -Piramidal)

PALMERA DATILERA (Phoenix Dactylifera)

PLATANERA (Platanus hispanica)

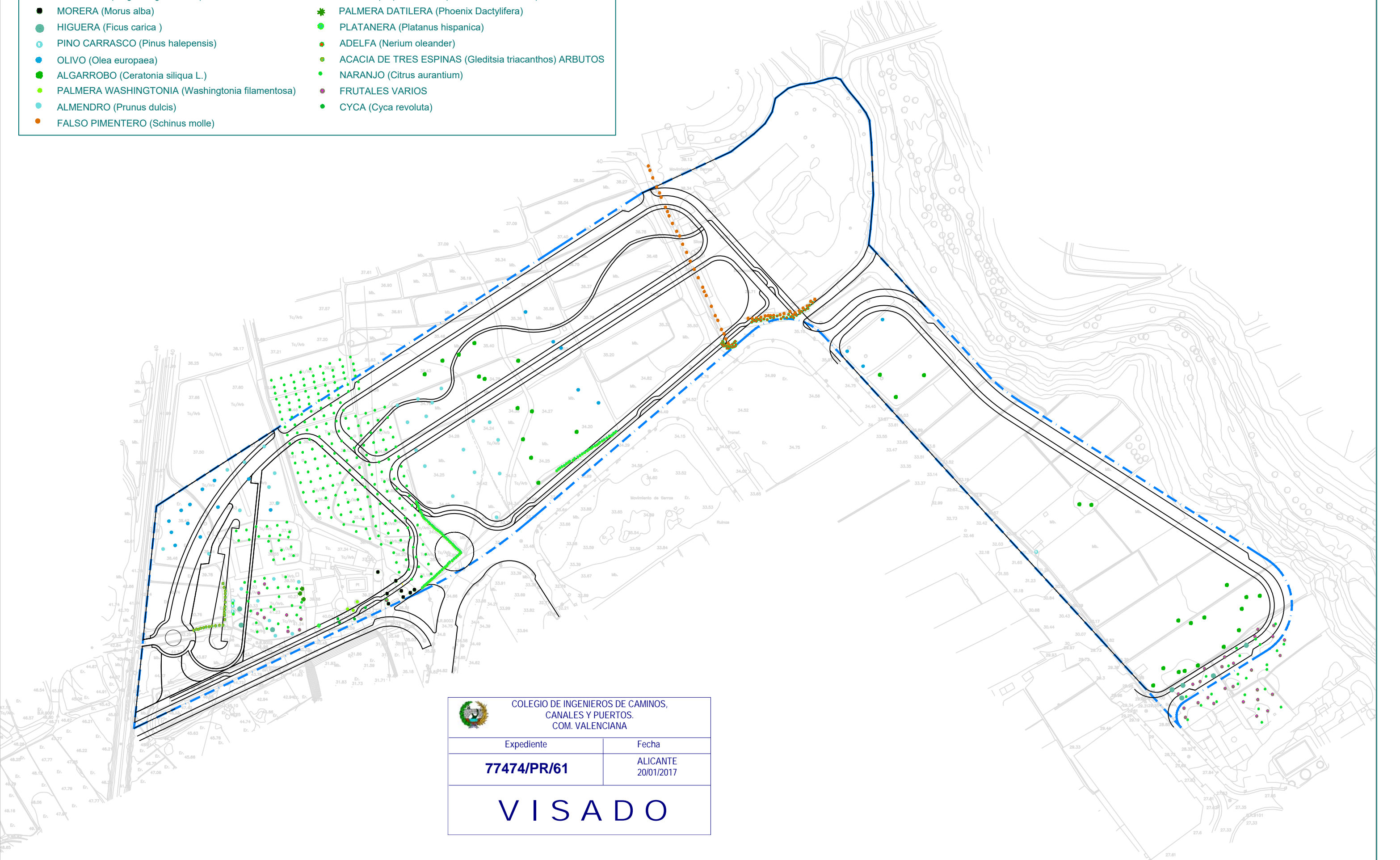
ADELFA (Nerium oleander)

ACACIA DE TRES ESPINAS (Gleditsia triacanthos) ARBUTOS

NARANJO (Citrus aurantium)

FRUTALES VARIOS

CYCA (Cyca revoluta)

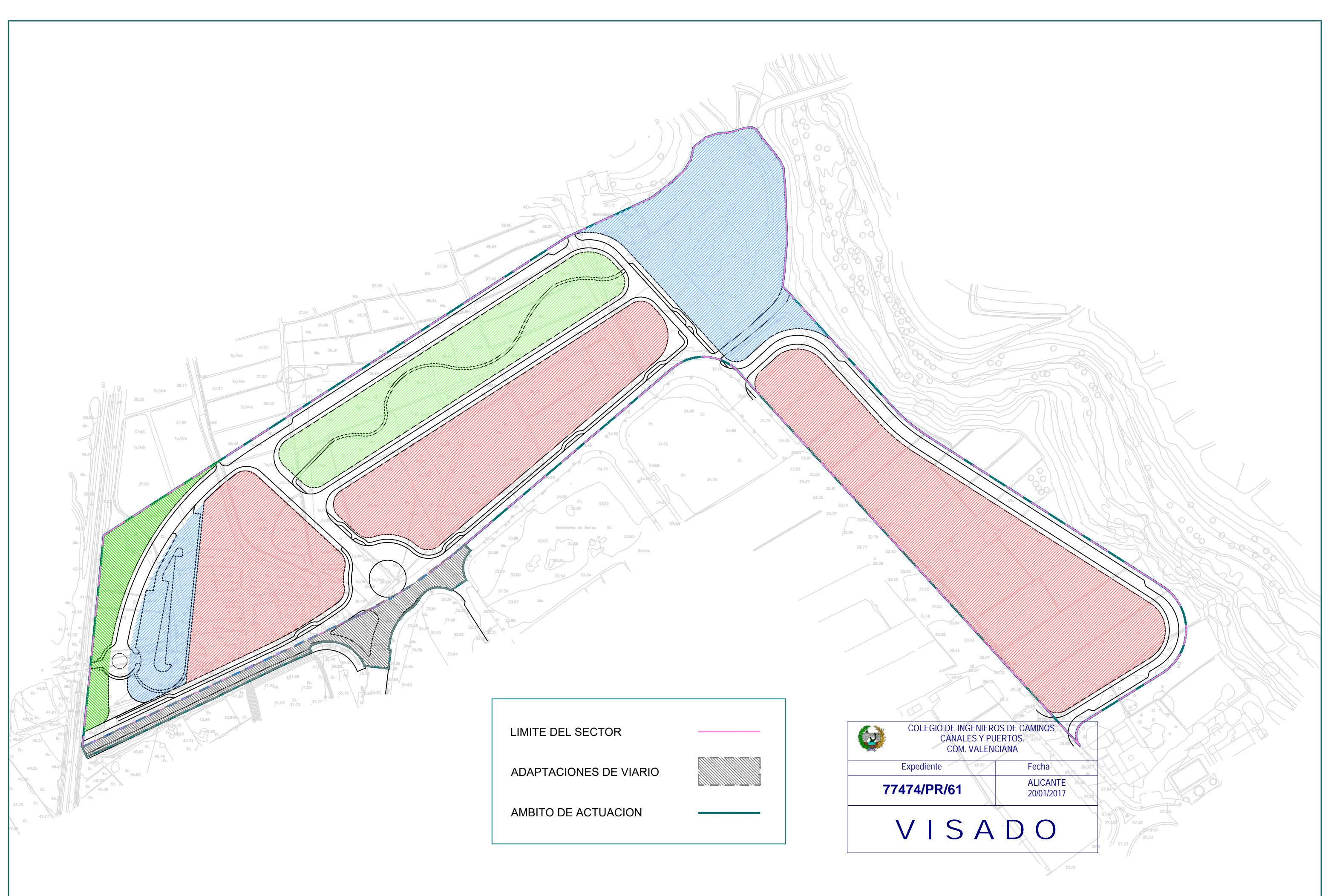


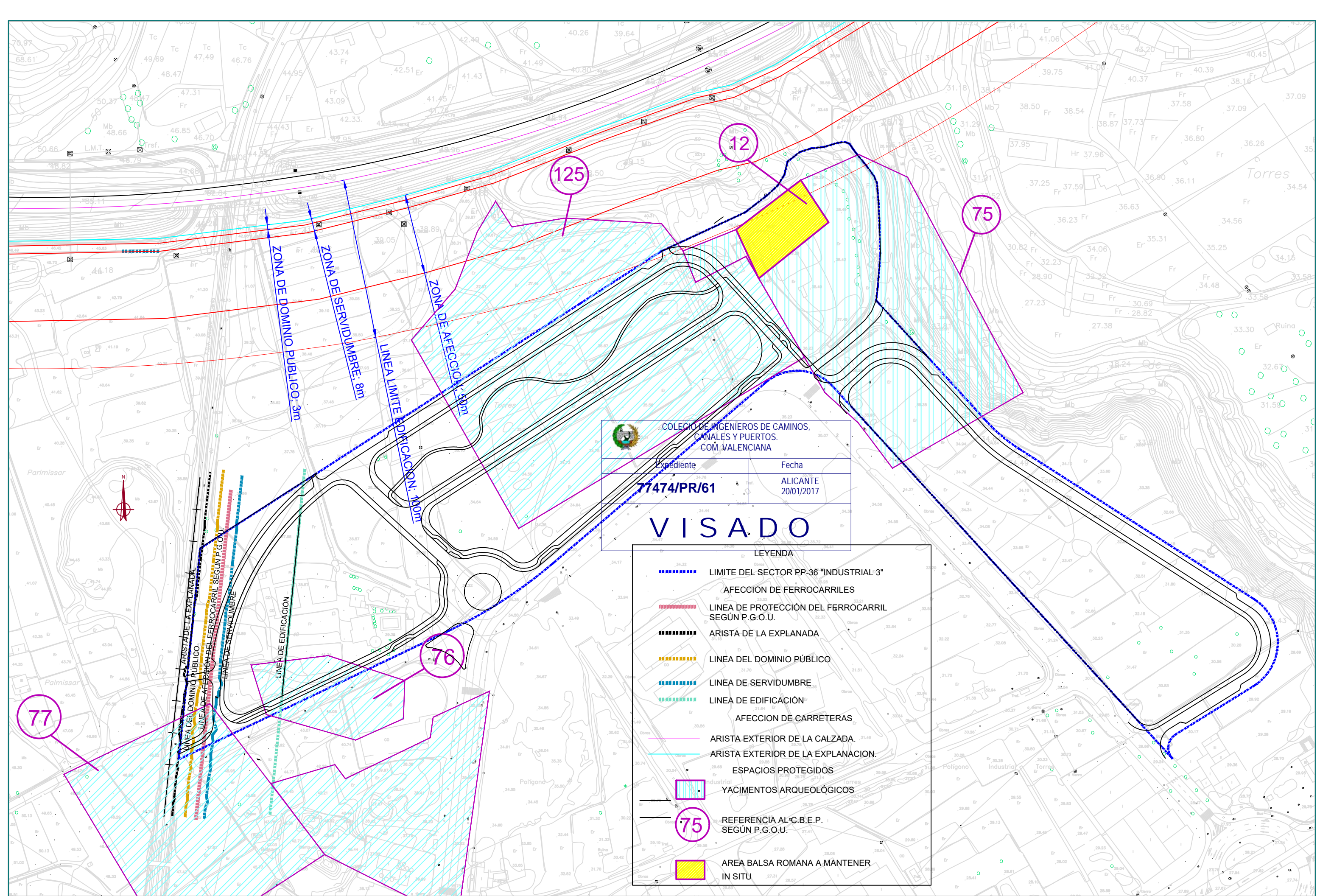


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO





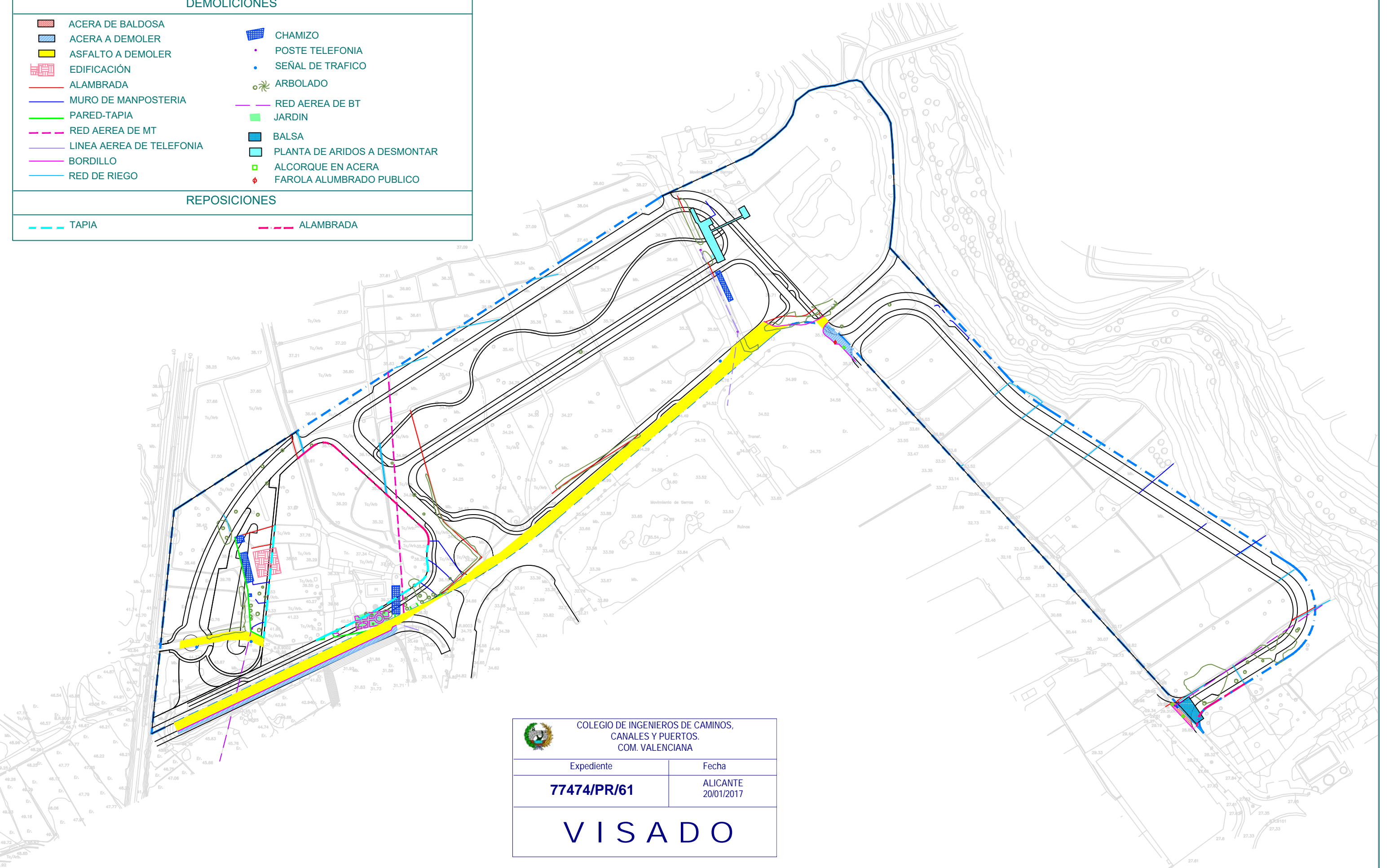
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

LEYENDA

- LIMITE DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3"
- AFECCION DE FERROCARRILES
- LINEA DE PROTECCIÓN DEL FERROCARRIL SEGÚN P.G.O.U.
- ARISTA DE LA EXPLANADA
- LINEA DEL DOMINIO PÚBLICO
- LINEA DE SERVIDUMBRE
- LINEA DE EDIFICACIÓN
- AFECCION DE CARRETERAS
- ARISTA EXTERIOR DE LA CALZADA.
- ARISTA EXTERIOR DE LA EXPLANACION.
- ESPACIOS PROTEGIDOS
- YACIMENTOS ARQUEOLÓGICOS
- REFERENCIA AL C.B.E.P. SEGÚN P.G.O.U.
- AREA BALSA ROMANA A MANTENER IN SITU

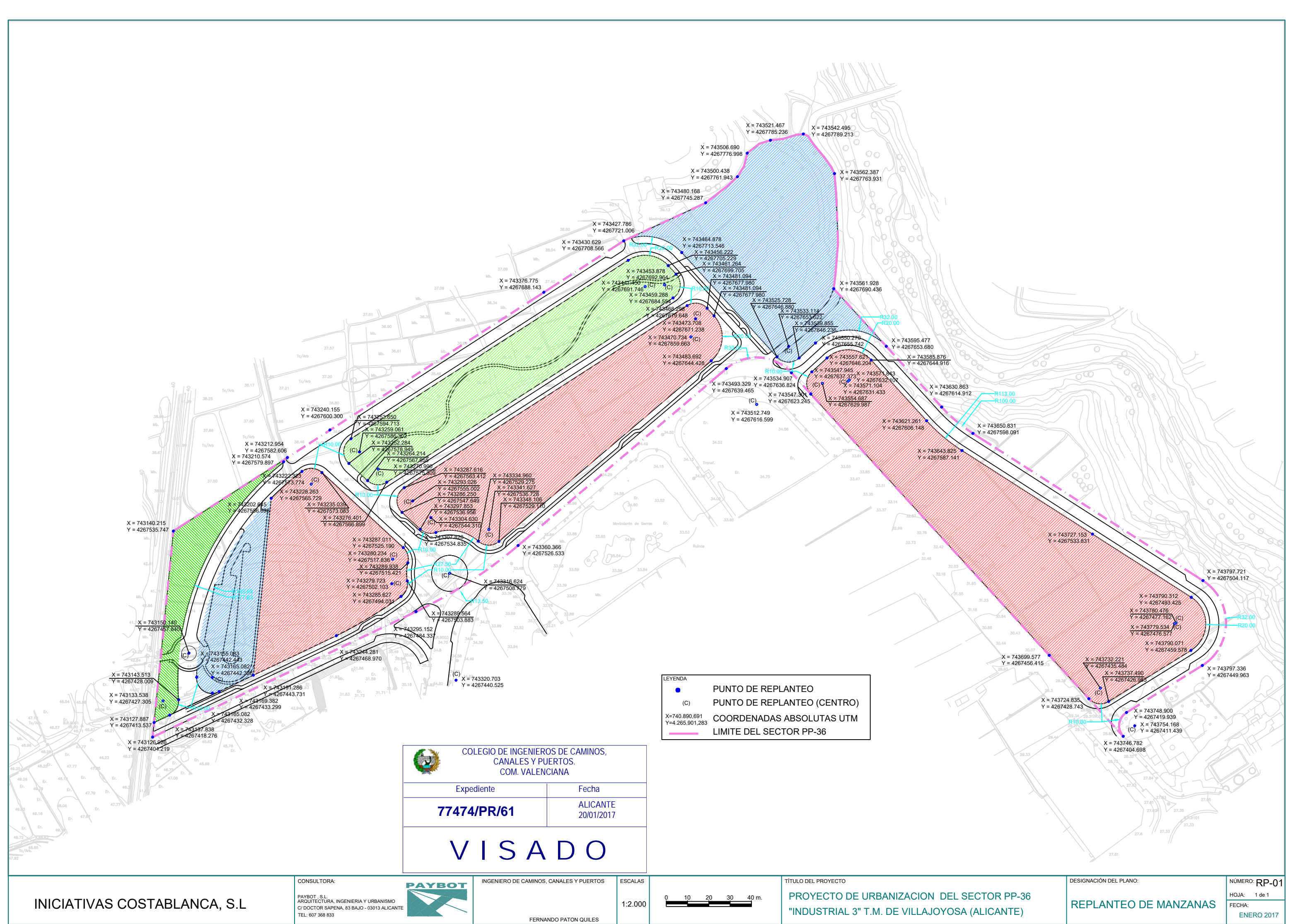
DEMOLICIONES			
	ACERA DE BALDOSA		CHAMIZO
	ACERA A DEMOLER		POSTE TELEFONIA
	ASFALTO A DEMOLER		SEÑAL DE TRAFICO
	EDIFICACIÓN		ARBOLADO
	ALAMBRADA		RED AEREA DE BT
	MURO DE MANPOSTERIA		JARDIN
	PARED-TAPIA		BALSA
	RED AEREA DE MT		PLANTA DE ARIDOS A DESMONTAR
	LINEA AEREA DE TELEFONIA		ALCORQUE EN ACERA
	BORDILLO		FAROLA ALUMBRADO PUBLICO
	RED DE RIEGO		
REPOSICIONES			
	TAPIA		ALAMBRADA

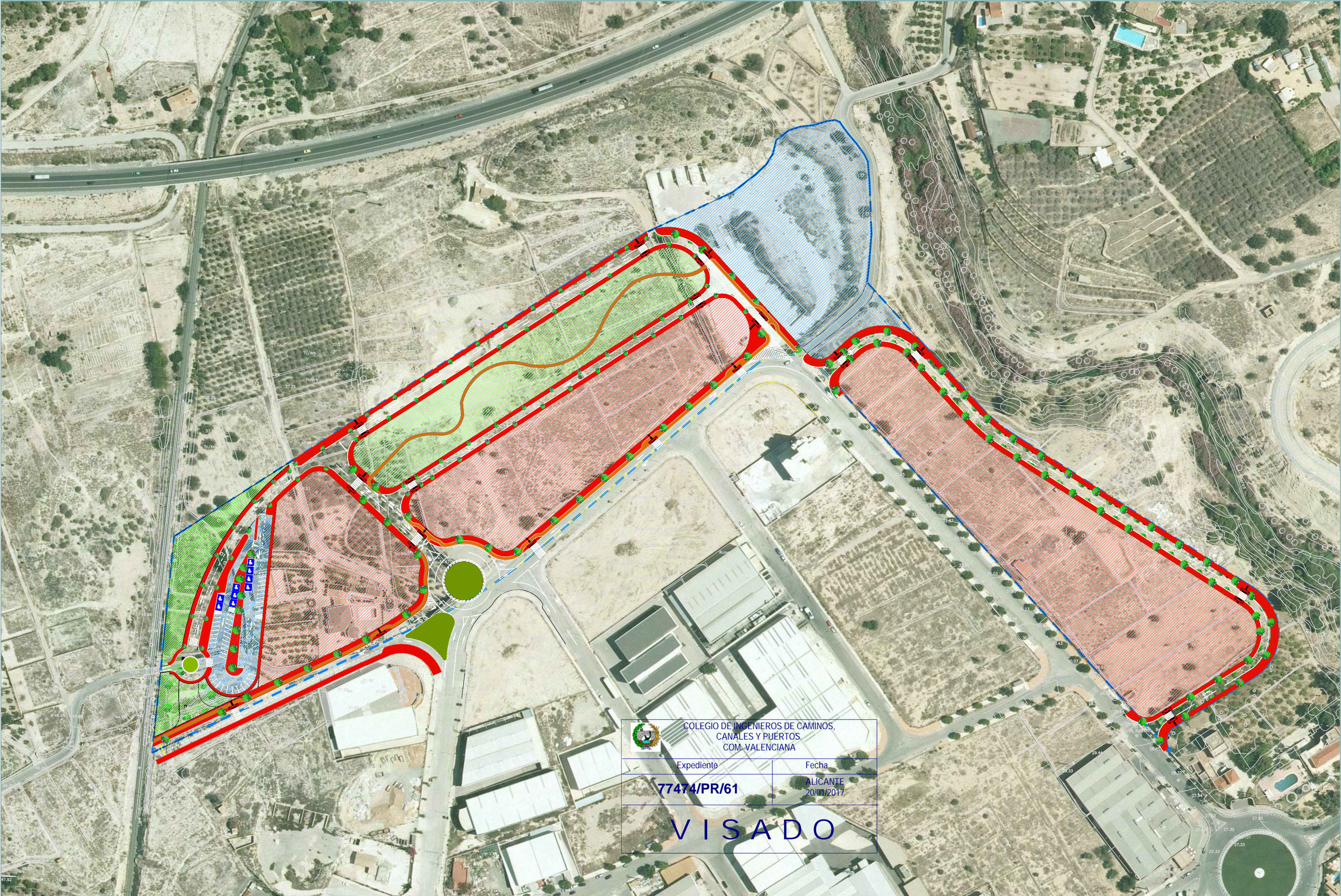


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO



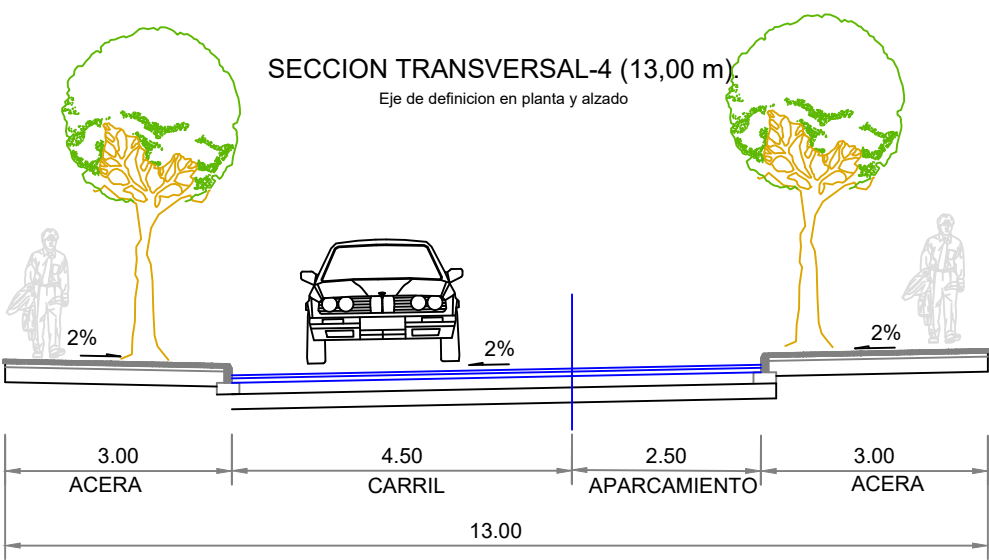
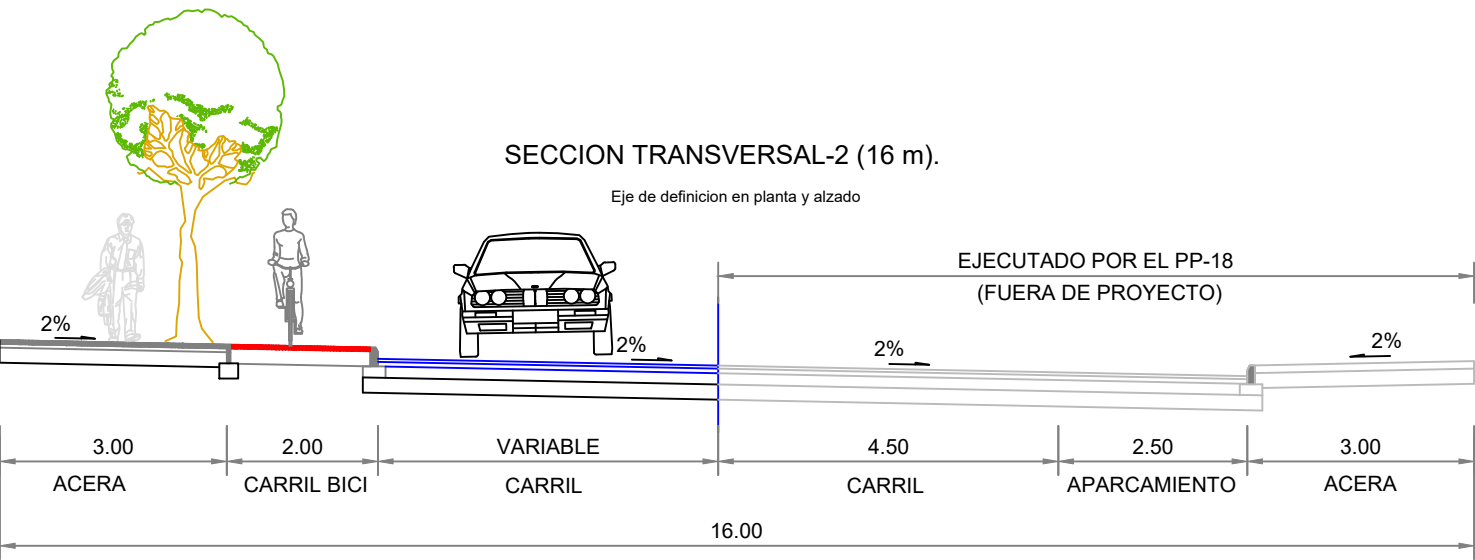
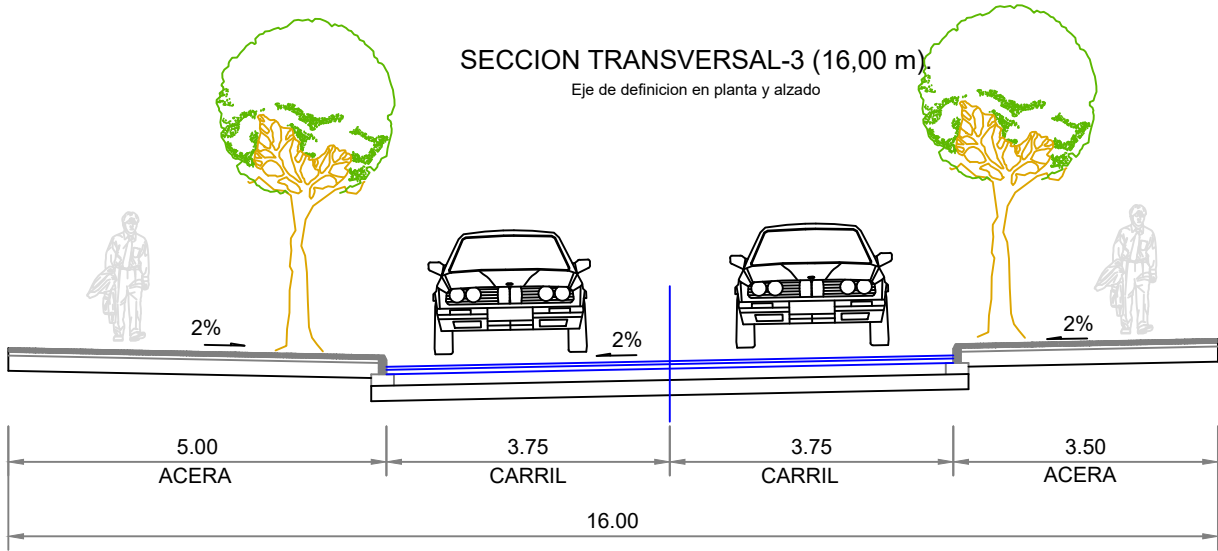
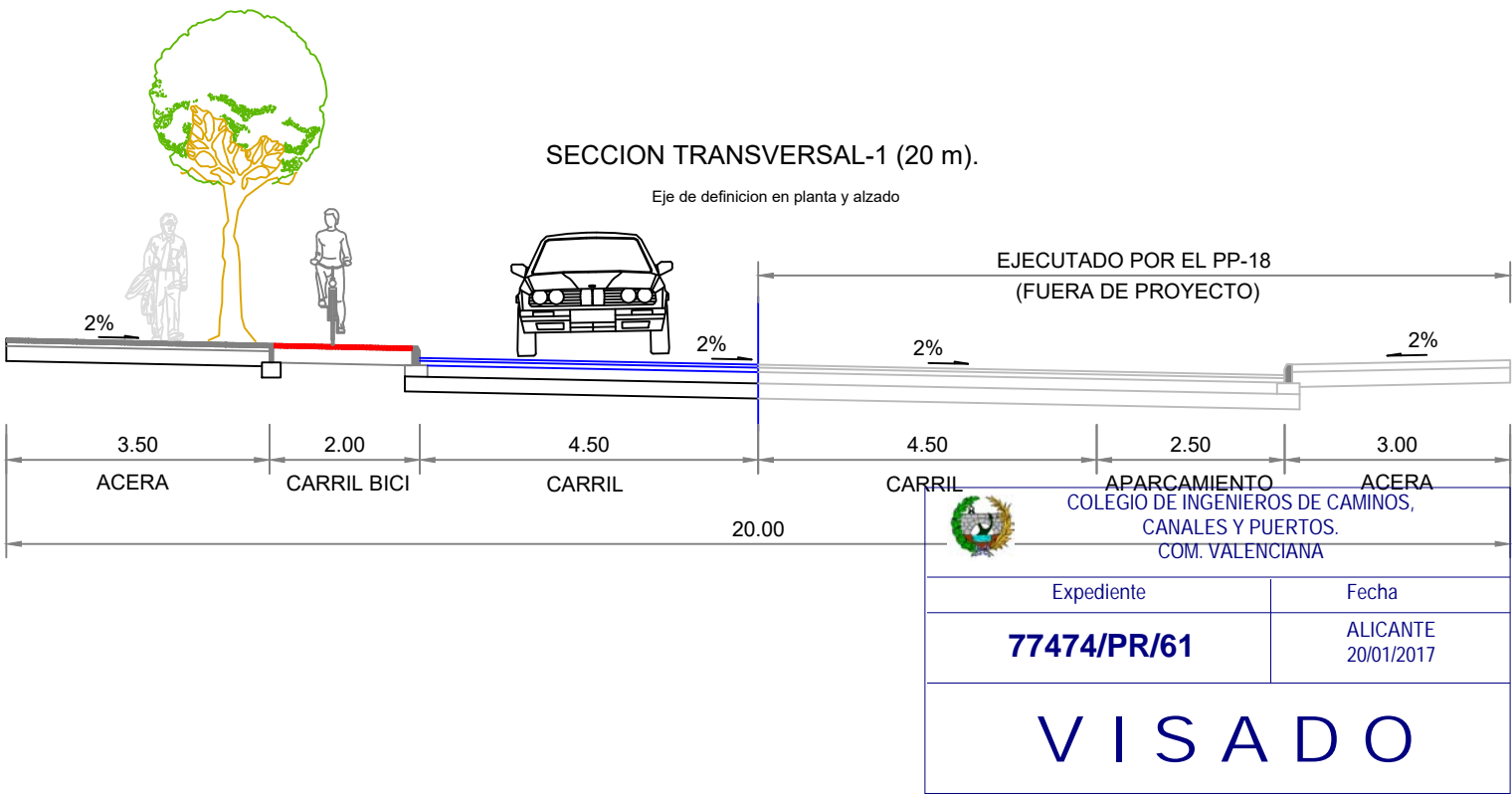


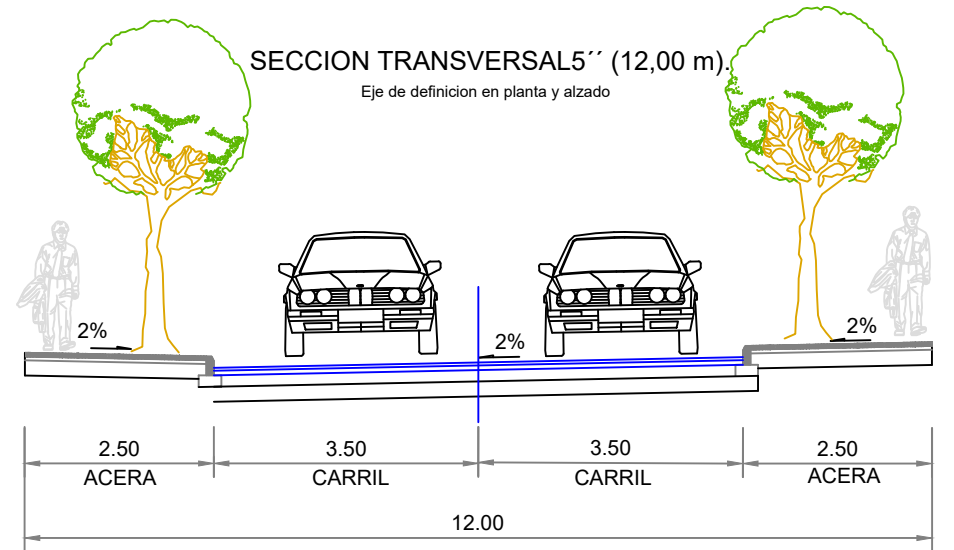
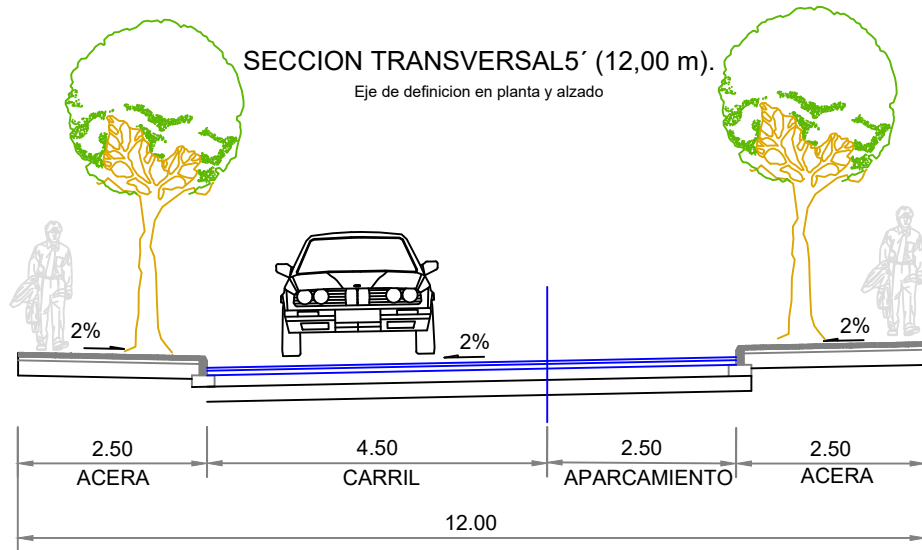
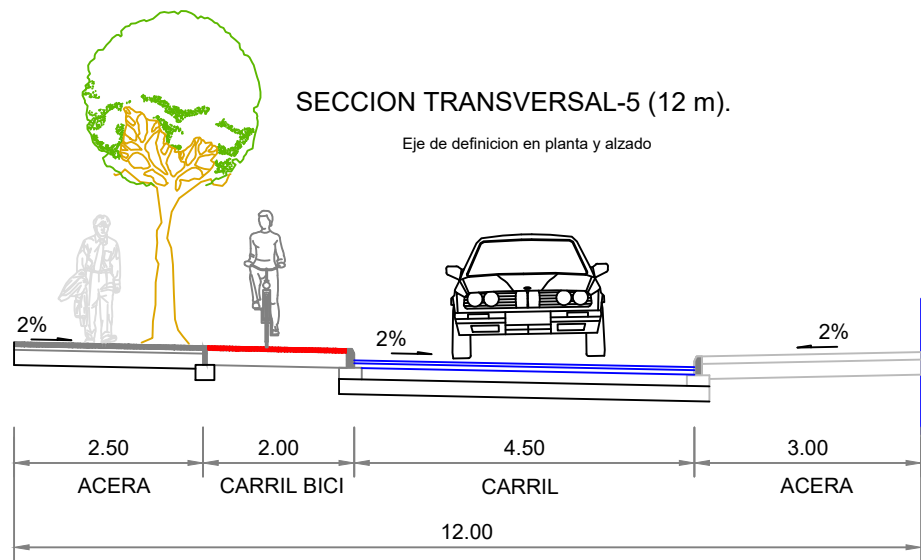


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
COM. VALENCIANA

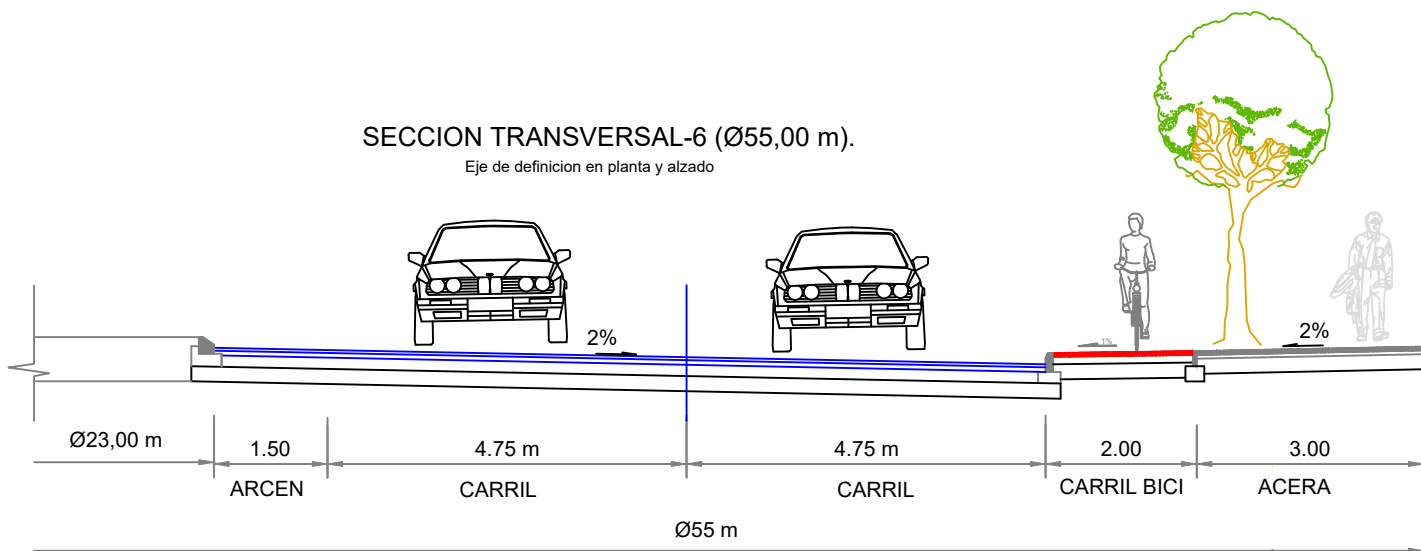
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

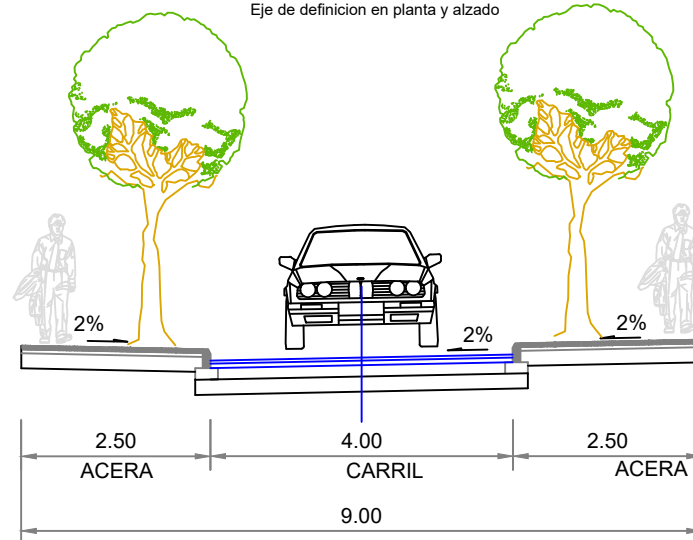




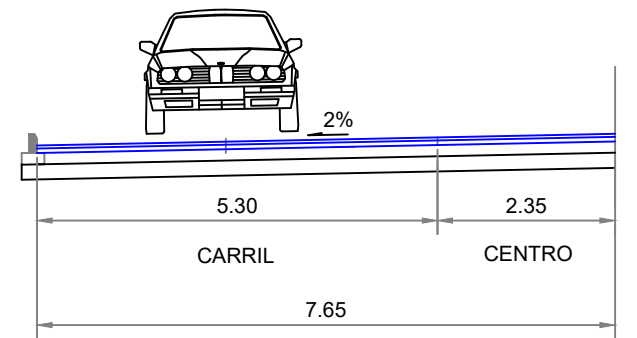
SECCION TRANSVERSAL-6 (Ø55,00 m).
Eje de definicion en planta y alzado



SECCION TRANSVERSAL-7 (9,00 m).
Eje de definicion en planta y alzado



SECCION TRANSVERSAL-8 (7,65 m).
Eje de definicion en planta y alzado



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

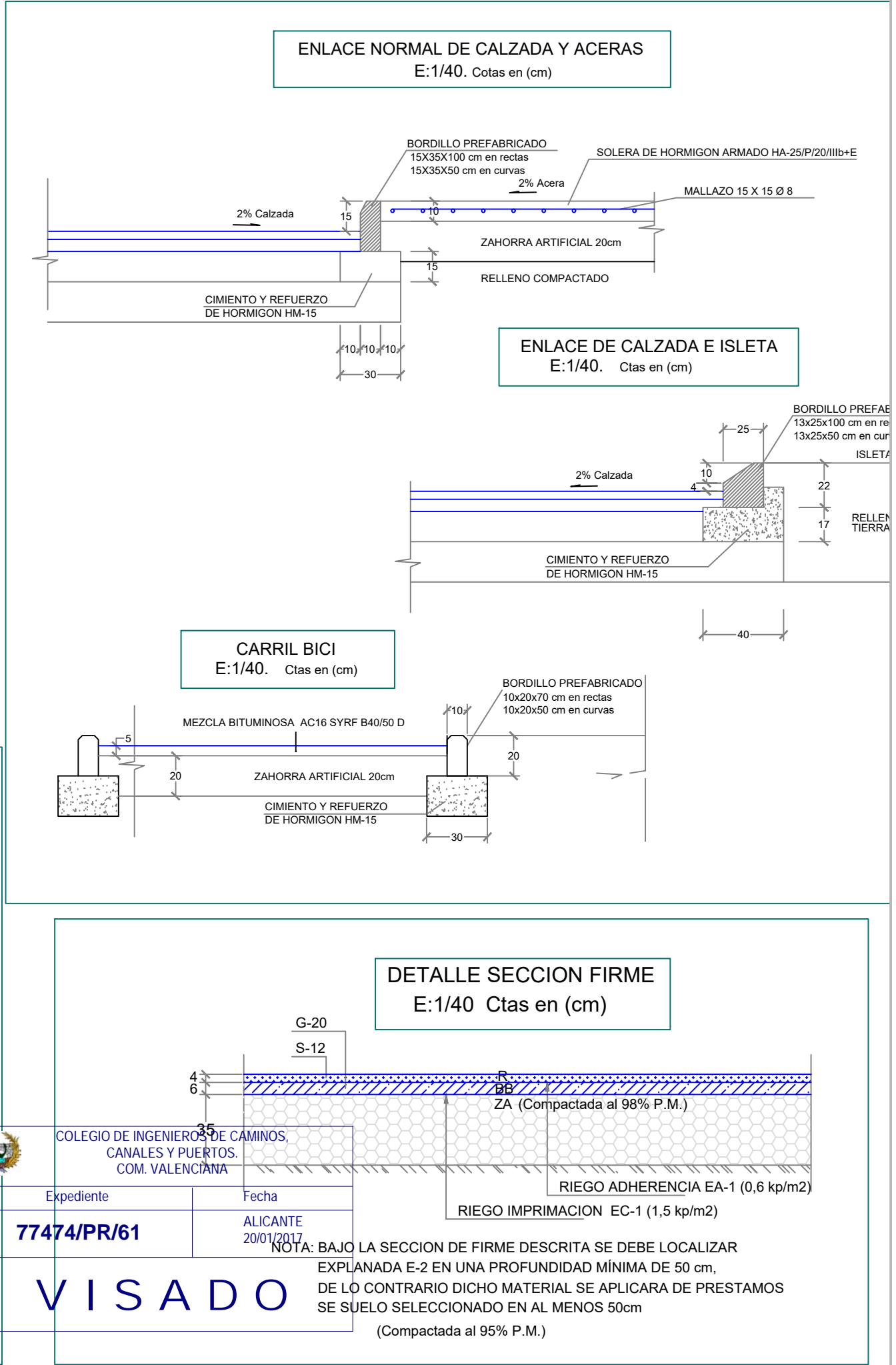
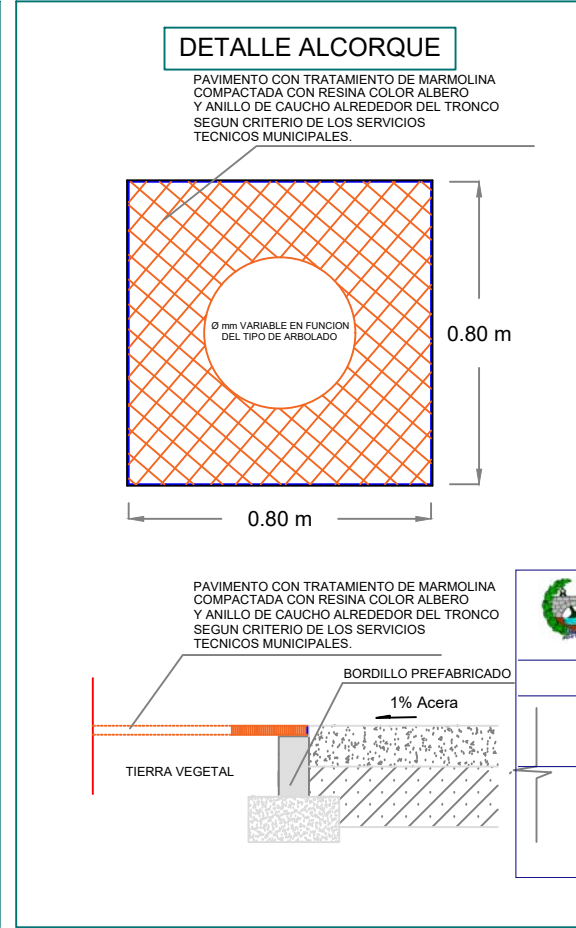
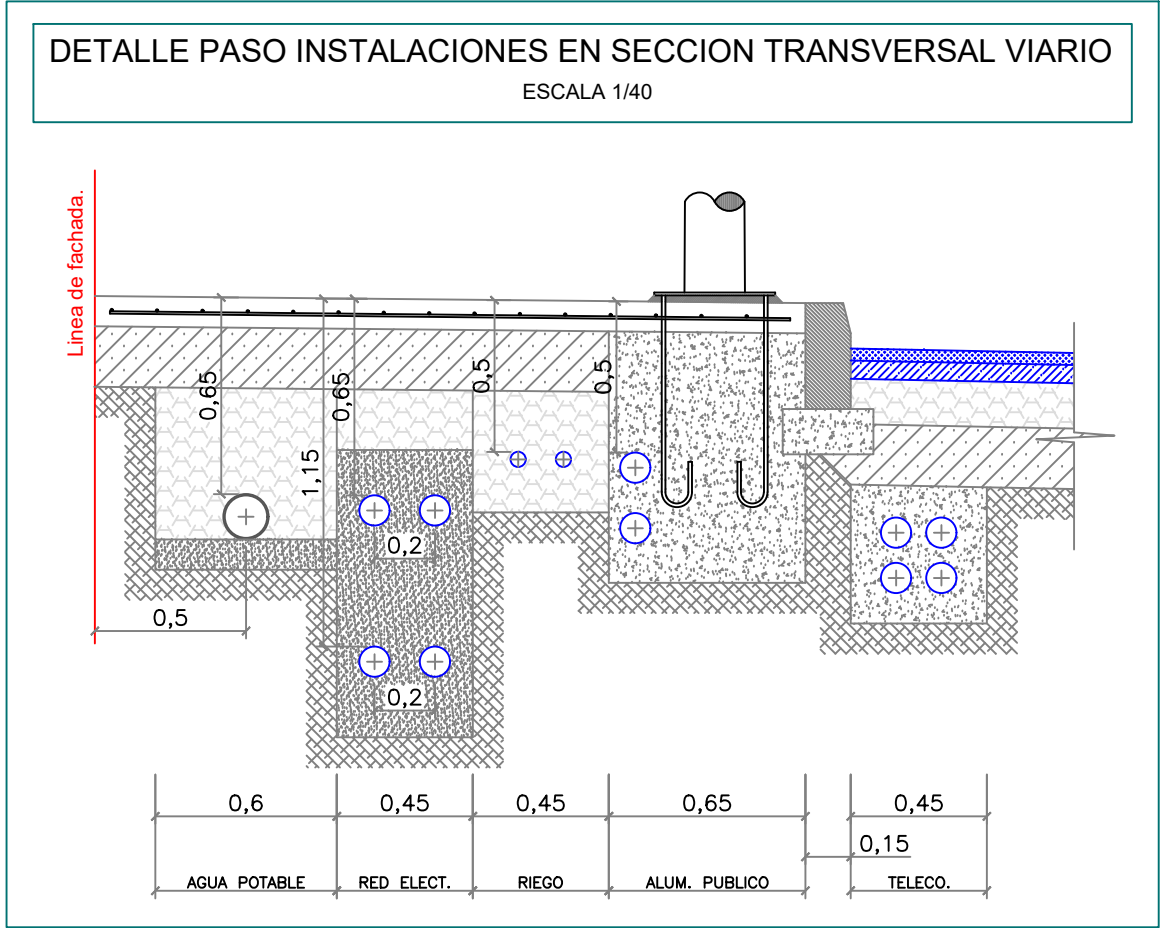
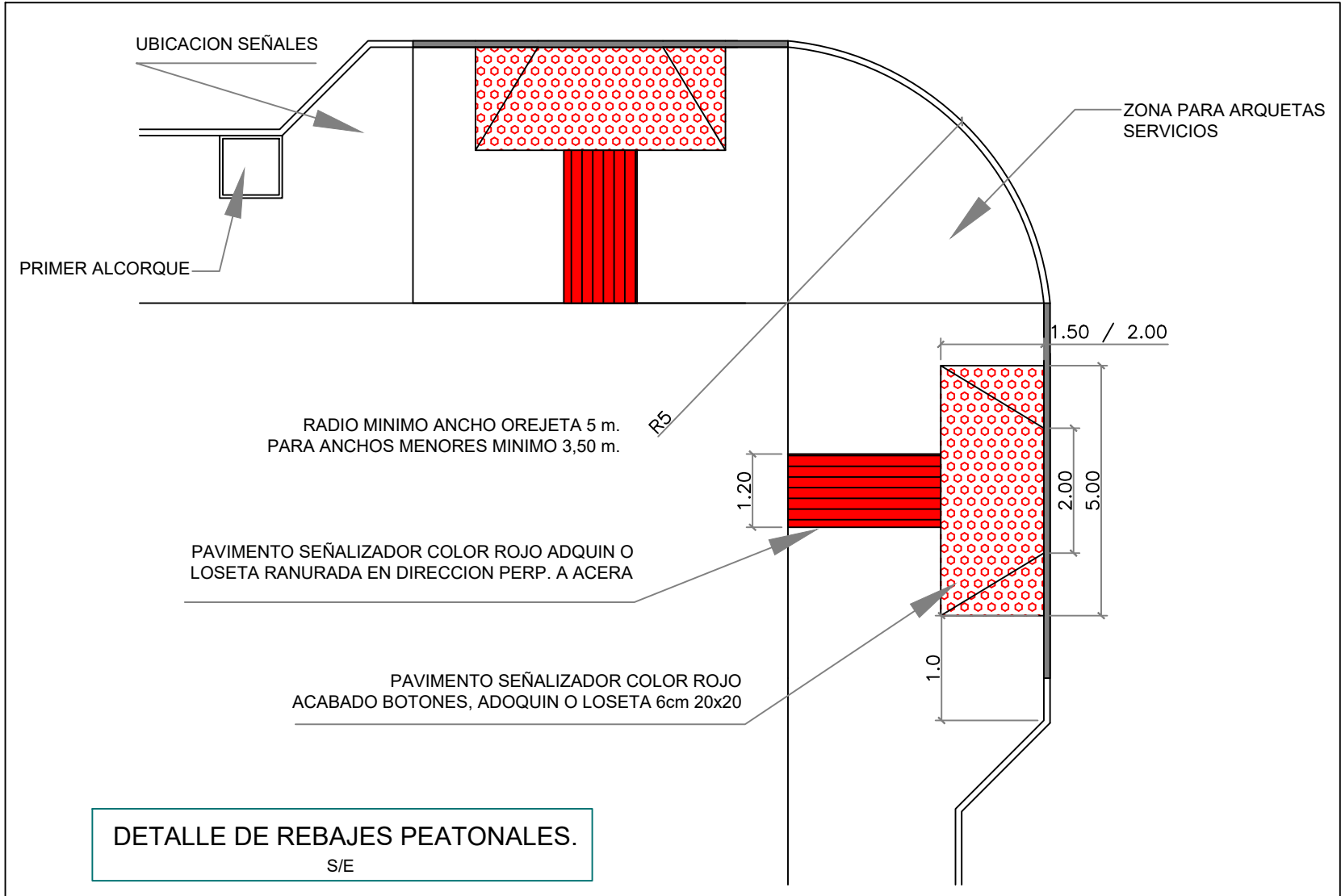
Expediente

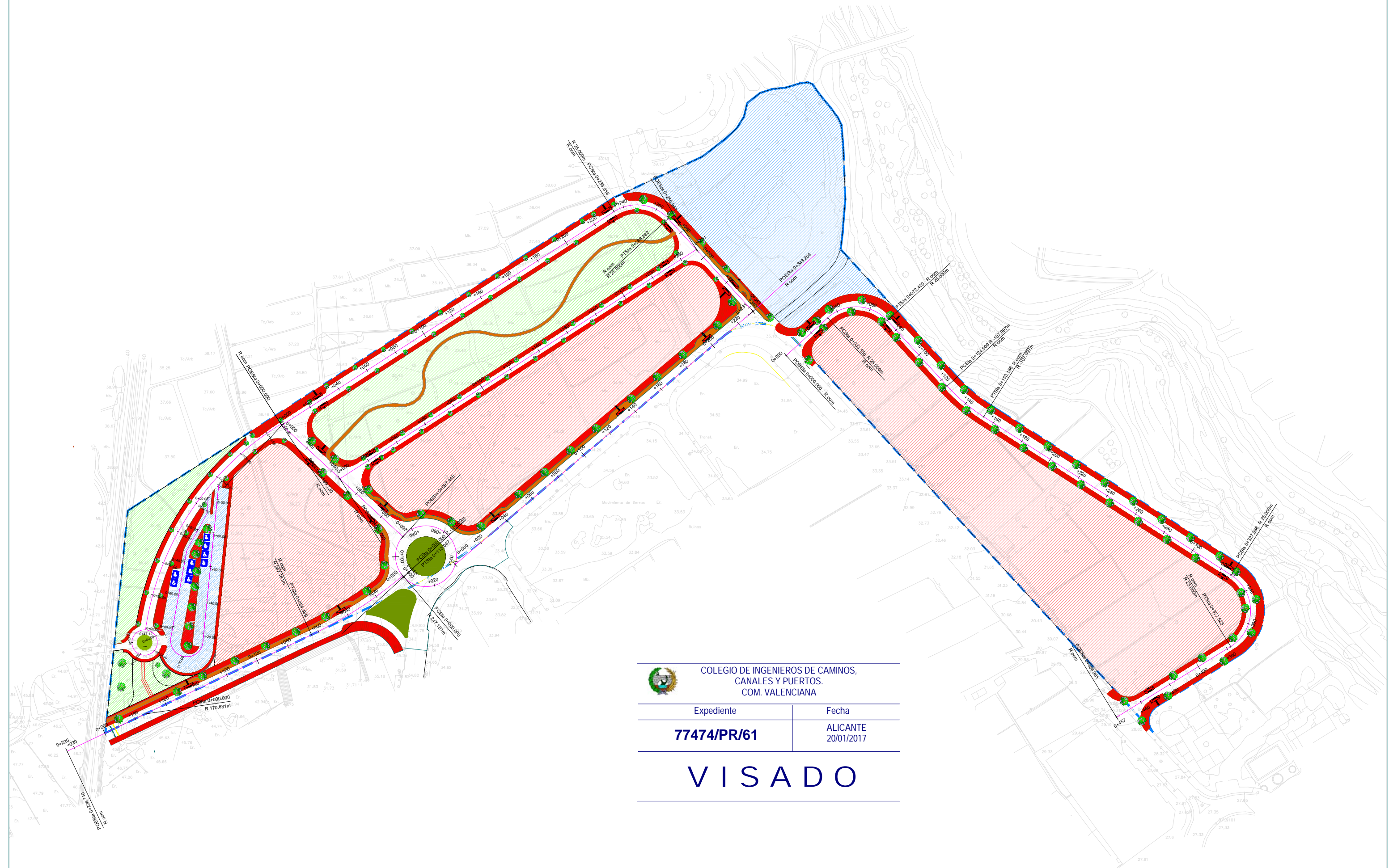
Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O





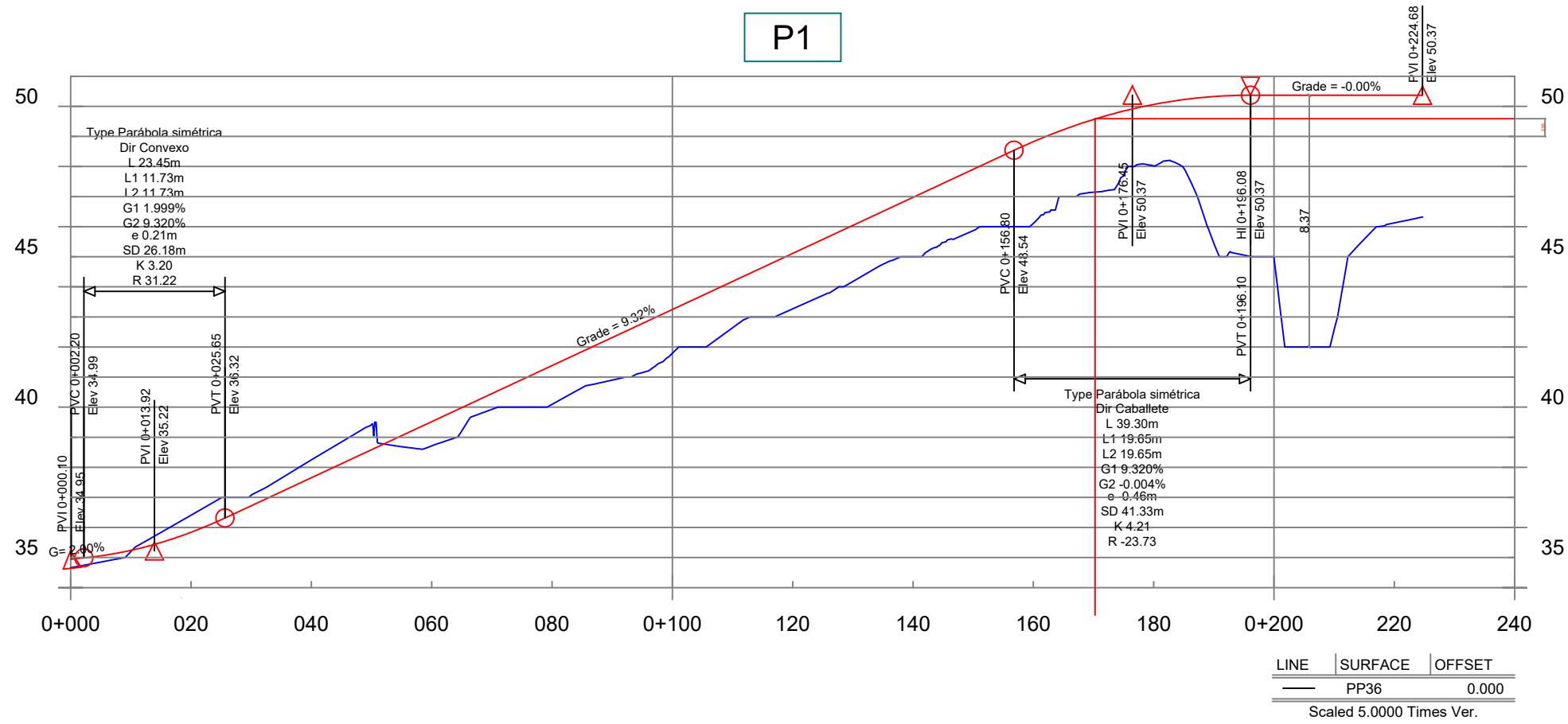


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

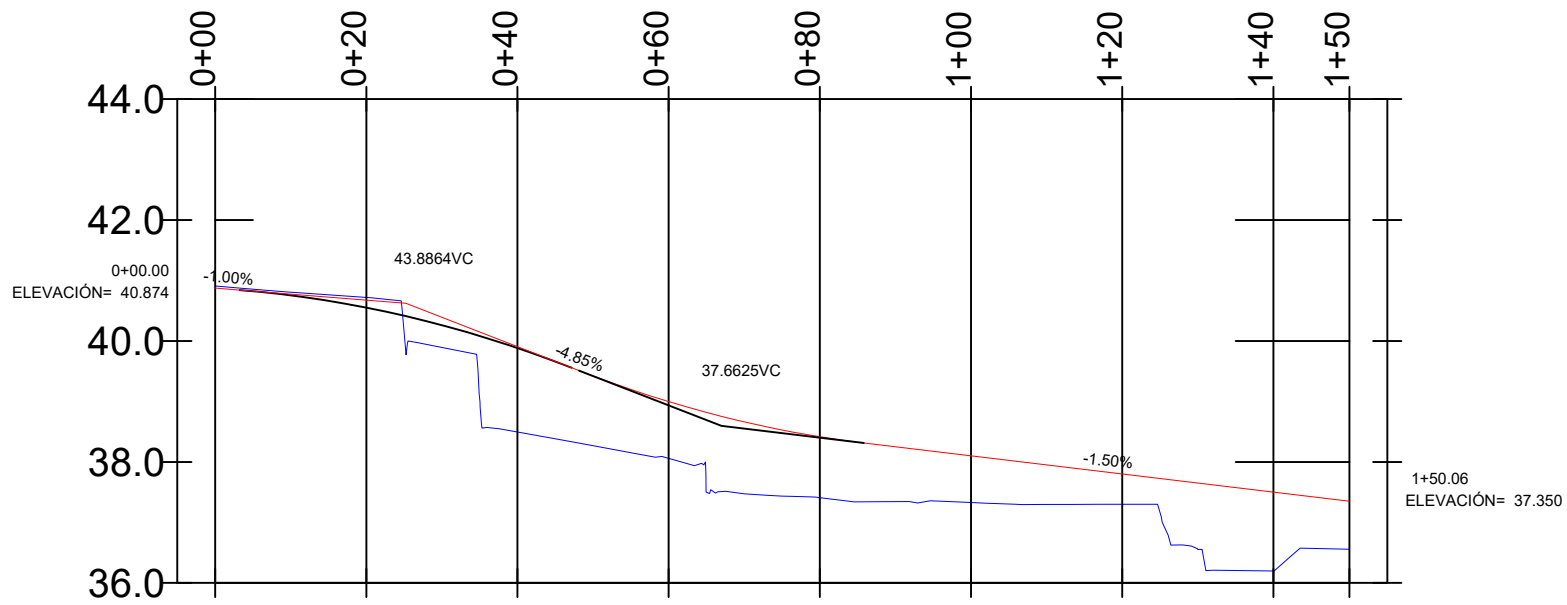
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

ALINEACION P1	P.K.	X	Y
	0+000	743302.90	4267497.29
	+020	743287.16	4267484.95
	+040	743270.48	4267473.93
	+060	743252.97	4267464.29
	+080	743234.93	4267455.65
	0+100	743216.87	4267447.05
	+120	743198.81	4267438.46
	+140	743180.76	4267429.86
	+160	743162.70	4267421.26
	+180	743144.64	4267412.66
	0+200	743126.59	4267404.06
	+220	743108.53	4267395.46
	0+225	743104.28	4267393.43



P3



ALINEACION P3	P.K.	X	Y
	0+00	743151.1026	4267465.1368
	0+20	743155.1880	4267484.7036
	0+40	743161.5147	4267503.6646
	0+60	743169.9975	4267521.7642
	0+80	743180.5219	4267538.7579
	0+100	743192.9458	4267554.4166
	0+120	743207.1018	4267568.5290
	0+140	743222.7986	4267580.9047
	0+150.06	743231.1417	4267586.5318

COTA DE LA RASANTE COTA DEL TERRENO	40.87 40.87			39.88 38.49		39.00 38.06		38.42 37.41		38.10 37.33		37.80 37.30		37.50 36.20		37.35 36.27
	0+00	0+20	0+40	0+60	0+80	1+00	1+20	1+40	1+50.06							

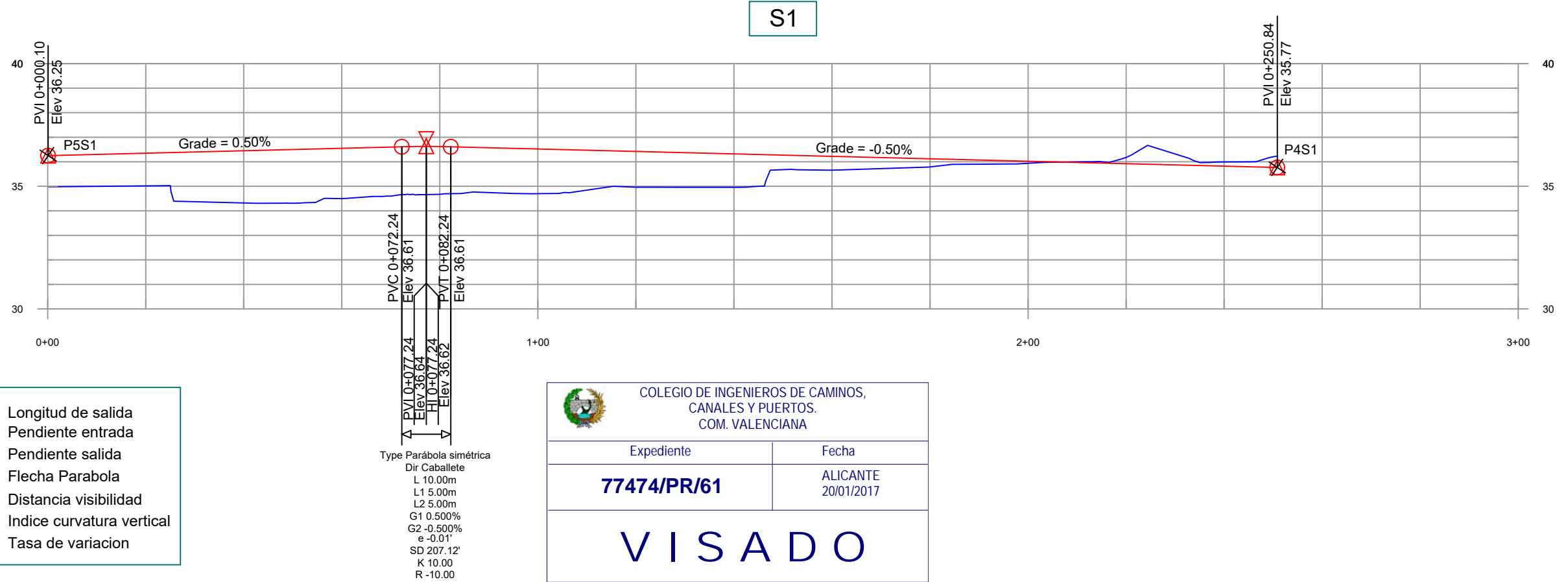
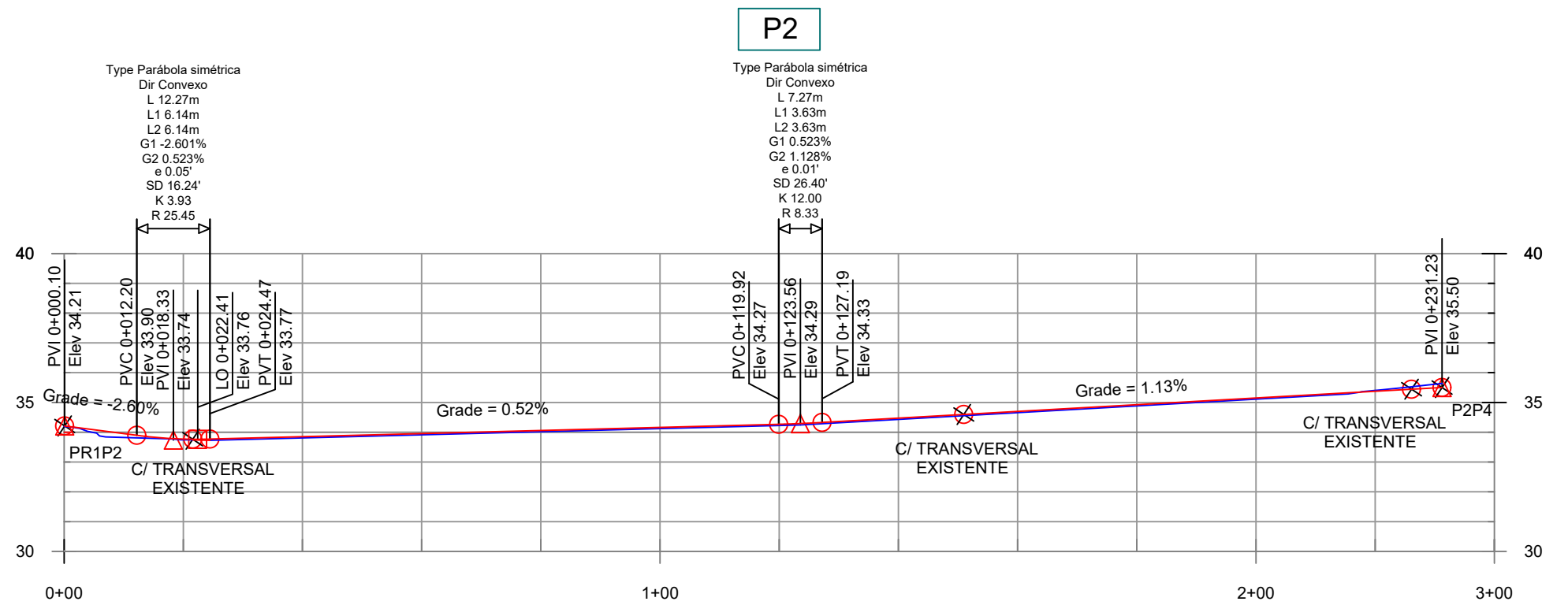
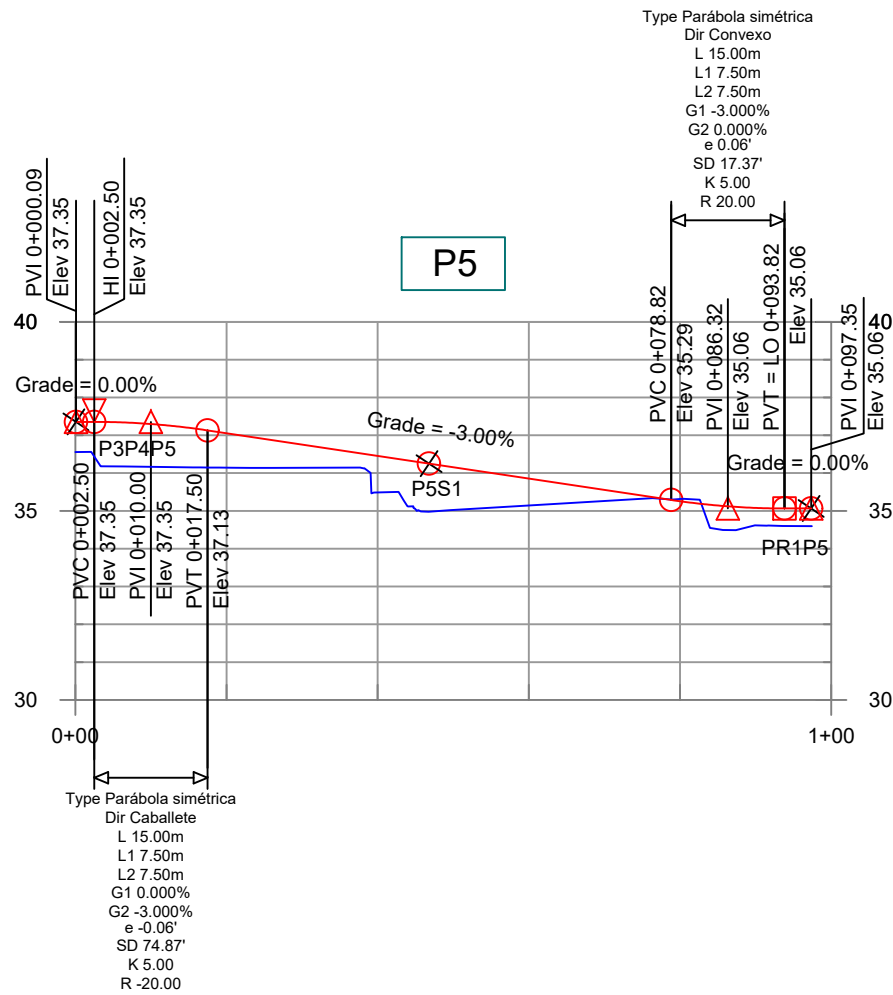
Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

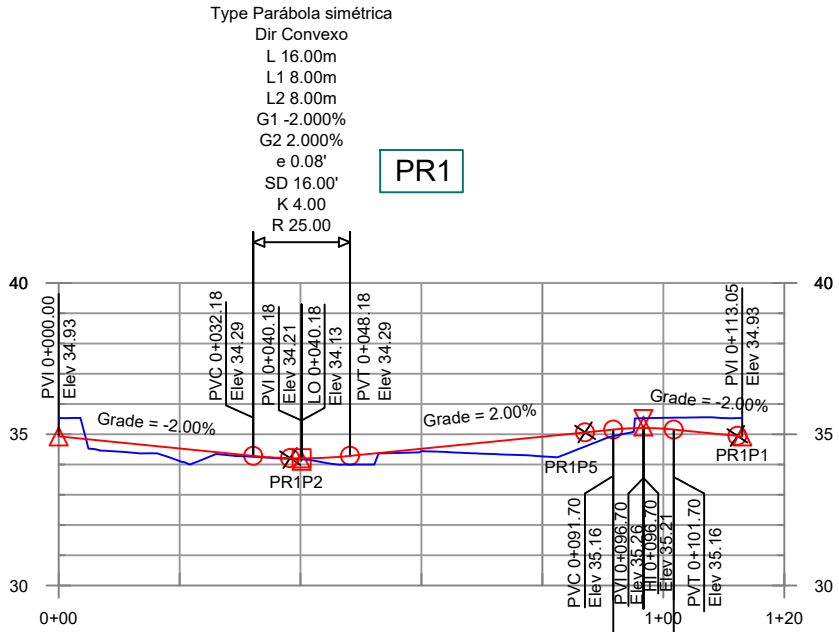
VISADO



LEYENDA		L2	Longitud de salida
—	RASANTE		
—	TERRENO	G 1	Pendiente entrada
		G 2	Pendiente salida
Dir caballete		e	Flecha Parábola
Dir Convexo	Convexo	SD	Distancia visibilidad
L	Longitud acuerdo	K	Indice curvatura vertical
L1	Longitud de entrada	R	Tasa de variacion

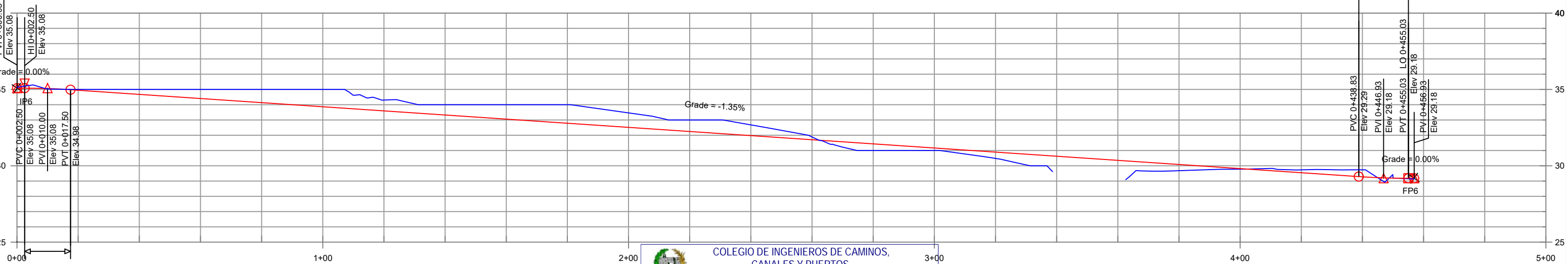
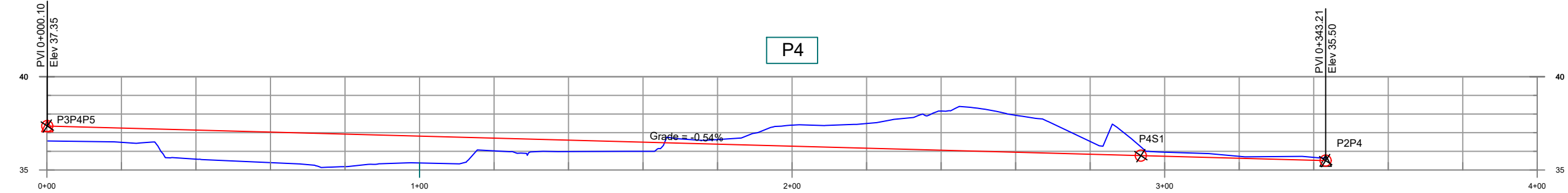
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

LEYENDA		L2	Longitud de salida
—	RASANTE		
—	TERRENO	G 1	Pendiente entrada
		G 2	Pendiente salida
Dir caballete		e	Flecha Parábola
Dir Convexo	Convexo	SD	Distancia visibilidad
L	Longitud acuerdo	K	Índice curvatura vertical
L1	Longitud de entrada	R	Tasa de variación



Type Parábola simétrica
Dir Caballete
L 10.00m
L1 5.00m
L2 5.00m
G1 2.000%
G2 -2.000%
e -0.05'
SD 55.53'
K 2.50
R -40.00

Type Parábola simétrica
Dir Convexo
L 16.20m
L1 8.10m
L2 8.10m
G1 -1.350%
G2 0.000%
e 0.03'
SD 22.88'
K 12.00
R 8.33



Type Parábola simétrica
Dir Caballete
L 15.00m
L1 7.50m
L2 7.50m
G1 0.000%
G2 -1.350%
e -0.03'
SD 157.19'
K 11.11
R -9.00



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOCIÓN:
INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L.

CONSULTORA:
PAYBOT CONSULTING, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ Dr. SAPENA Nº 83, BAJO 03013, ALICANTE
TEL: 607 352 833

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS
FERNANDO PATON QUILES



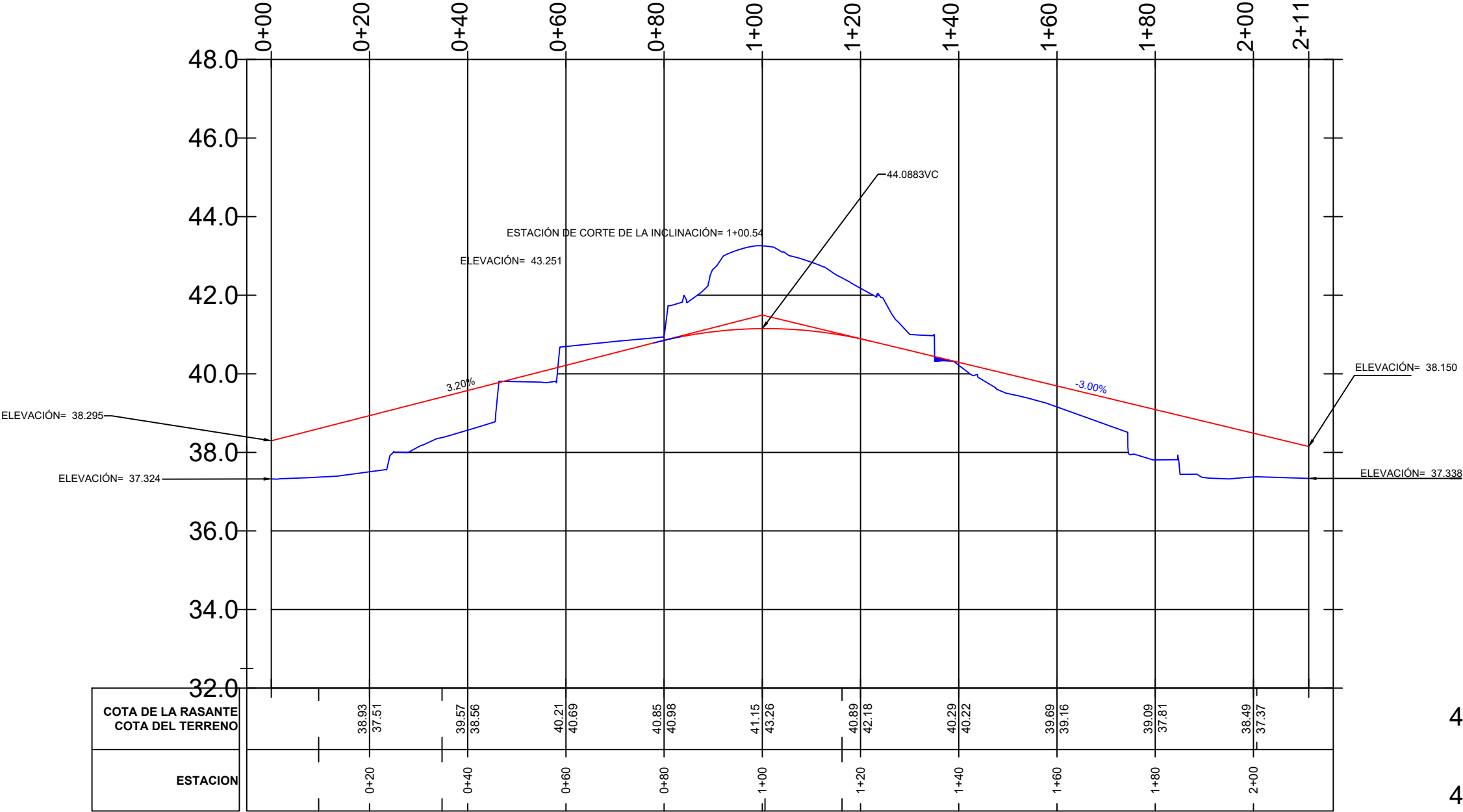
ESCALAS
E: 1/1250
0 5 10 15 20 25 m.
GRÁFICAS

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYOSA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES

NÚMERO:
VI-05(3-4)
FECHA:
ENERO 2017

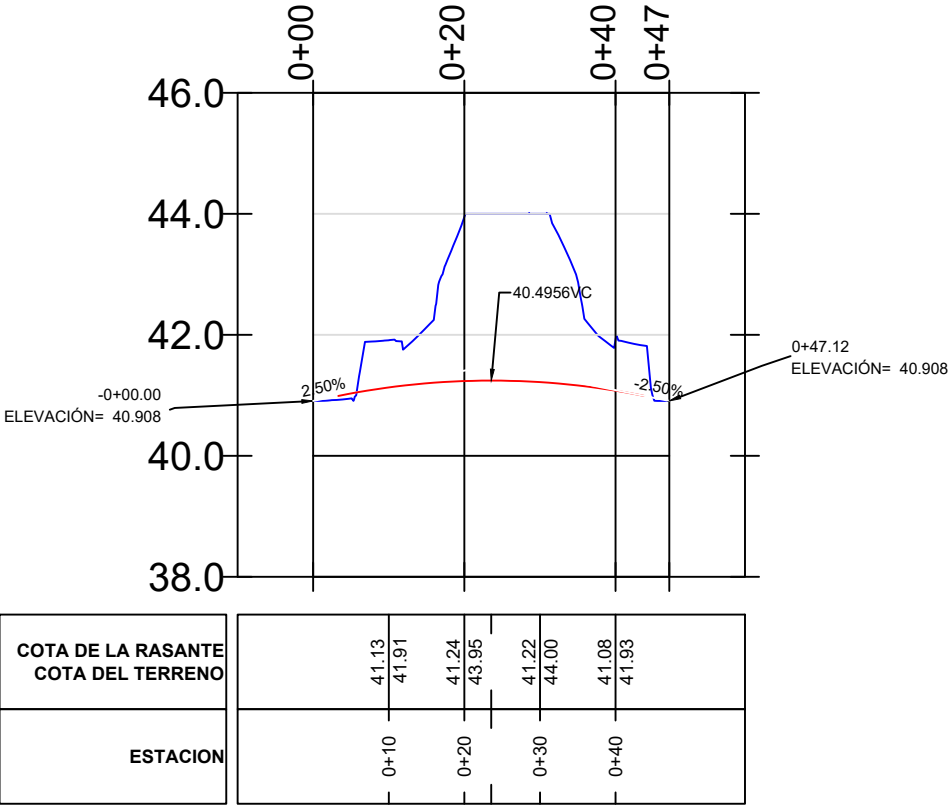
Vista de perfil de Alineacion Aparcamiento



ALINEACION ROTONDA PR2

P.K.	X	Y
0+00	743151.1026	4267465.1368
+010	743143.1504	4267460.3620
+020	743145.9205	4267451.5098
+030	743155.1760	4267452.1198
+040	743156.7604	4267461.2590

Alineación Rotonda PR2



ALINEACION APARCAMIENTO	P.K.	X	Y
	0+000	743187.7922	4267543.6647
	+020	743182.0373	4267524.8374
	+040	743174.0871	4267506.6836
	+060	743170.4980	4267487.0082
	+080	743166.9088	4267467.3329
	0+100	743171.6058	4267449.9881
	+120	743184.8248	4267460.1953
	+140	743186.8259	4267480.0950
	+160	743188.8269	4267499.9946
	+180	743190.8279	4267519.8943
	0+200	743192.8289	4267539.7939
	+211,26	743193.9551	4267550.9931

Expediente

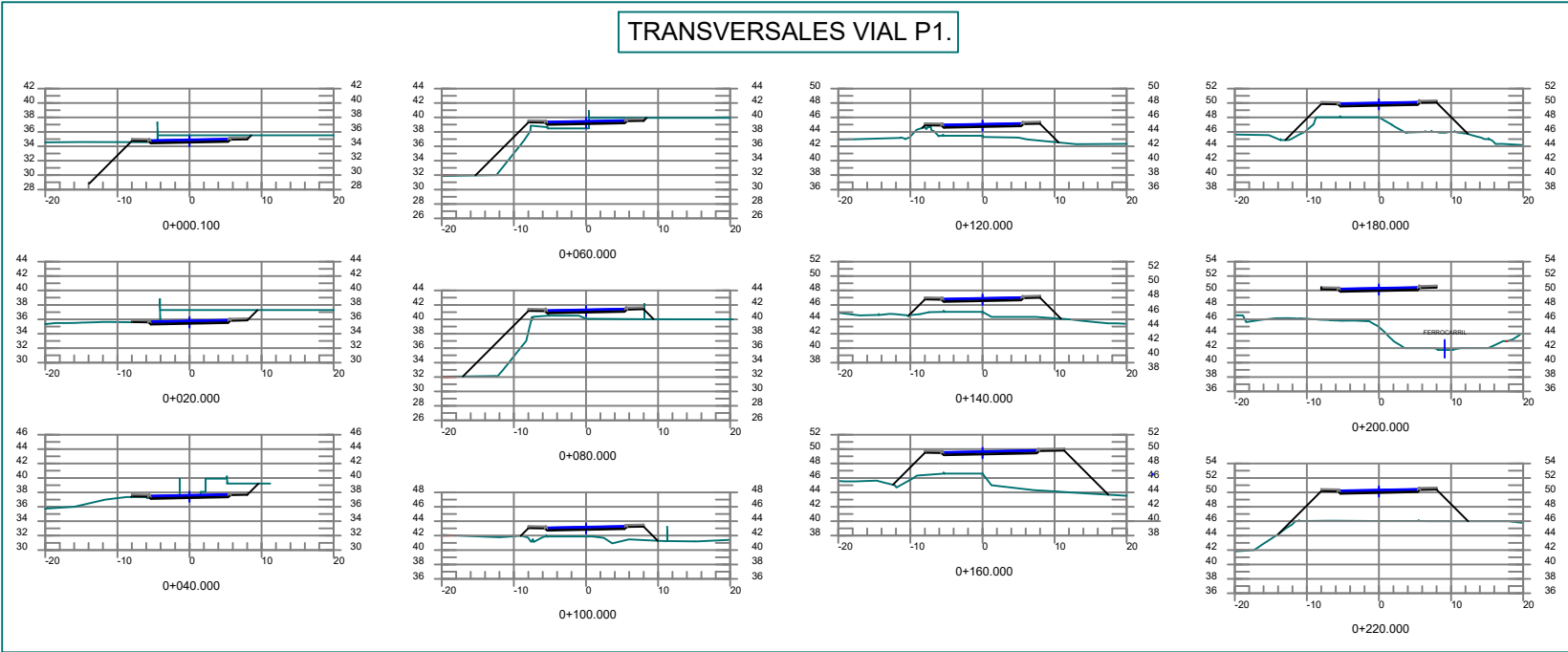
77474/PR/61

Fecha

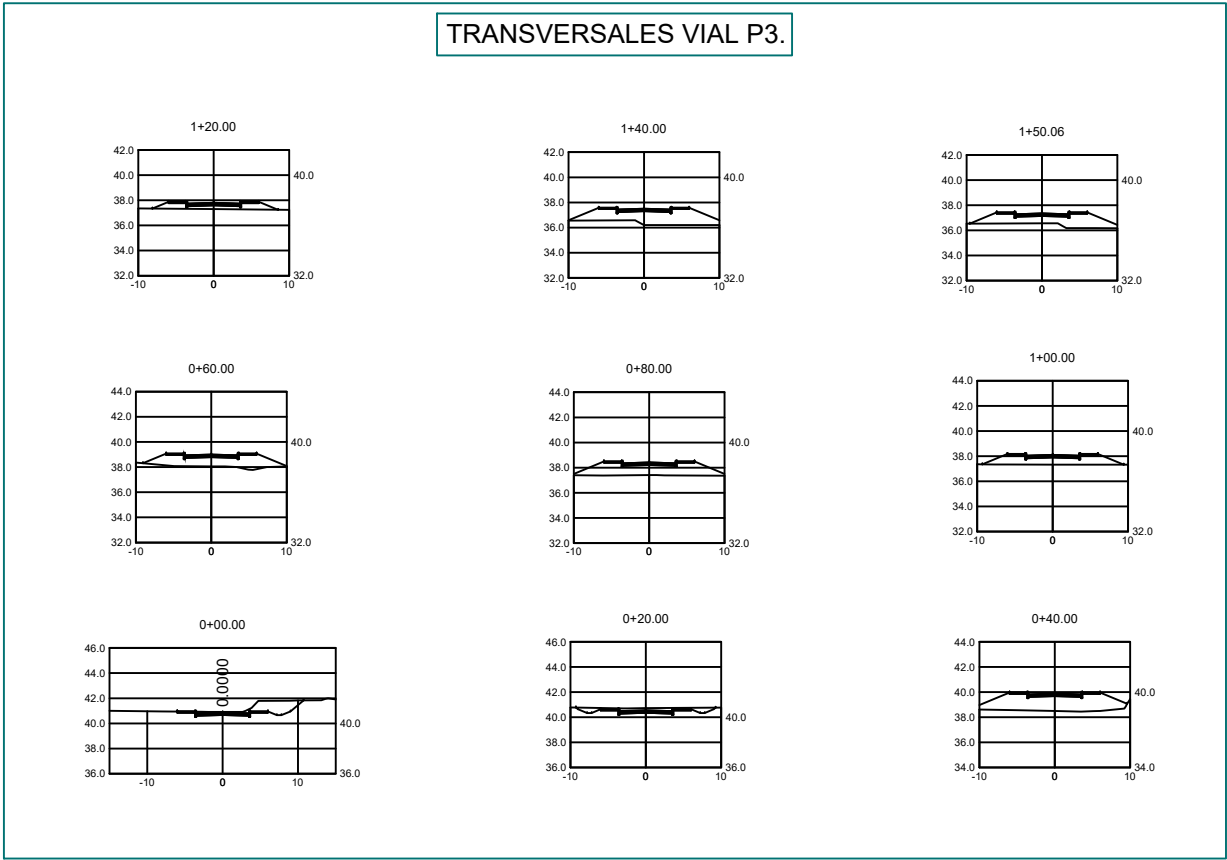
ALICANTE
20/01/2017

VISADO

ALINEACION P1	P.K.	X	Y
	0+000	743302.90	4267497.29
	+020	743287.16	4267484.95
	+040	743270.48	4267473.93
	+060	743252.97	4267464.29
	+080	743234.93	4267455.65
	0+100	743216.87	4267447.05
	+120	743198.81	4267438.46
	+140	743180.76	4267429.86
	+160	743162.70	4267421.26
	+180	743144.64	4267412.66
	0+200	743126.59	4267404.06
	+220	743108.53	4267395.46
	0+225	743104.28	4267393.43



ALINEACION P3	P.K.	X	Y
	0+00	743151.1026	4267465.1368
	0+20	743155.1880	4267484.7036
	0+40	743161.5147	4267503.6646
	0+60	743169.9975	4267521.7642
	0+80	743180.5219	4267538.7579
	0+100	743192.9458	4267554.4166
	0+120	743207.1018	4267568.5290
	0+140	743222.7986	4267580.9047
	0+150.06	743231.1417	4267586.5318



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O

PROMOCIÓN:

INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L.

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ Dr. SAPENA Nº 83, BAJO 03013, ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES



ESCALAS

E: 1/1000



GRÁFICAS

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES

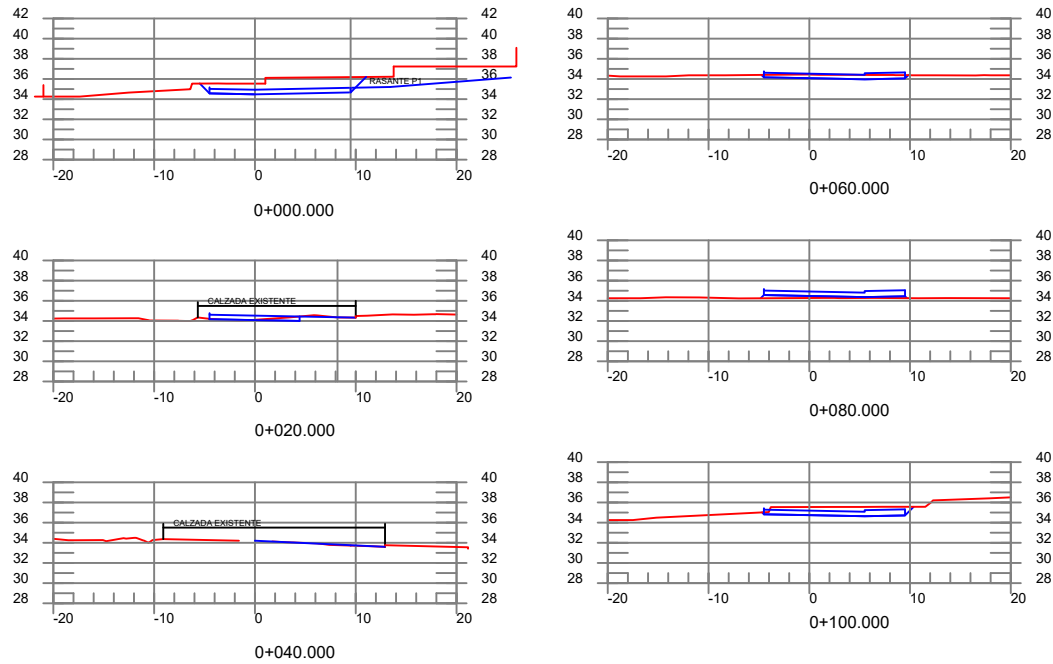
NÚMERO:

VI-06(1-5)

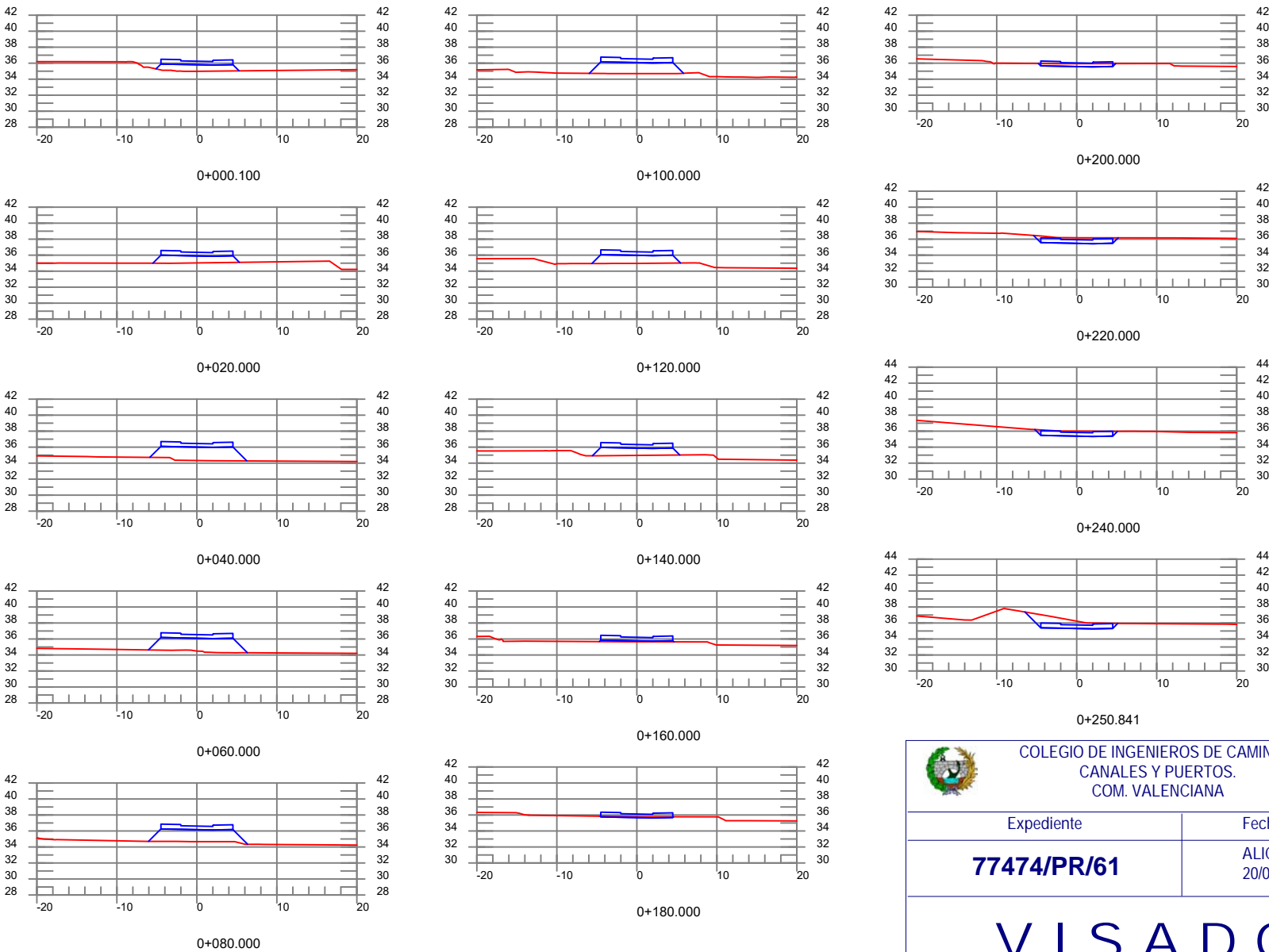
FECHA:

ENERO 2017

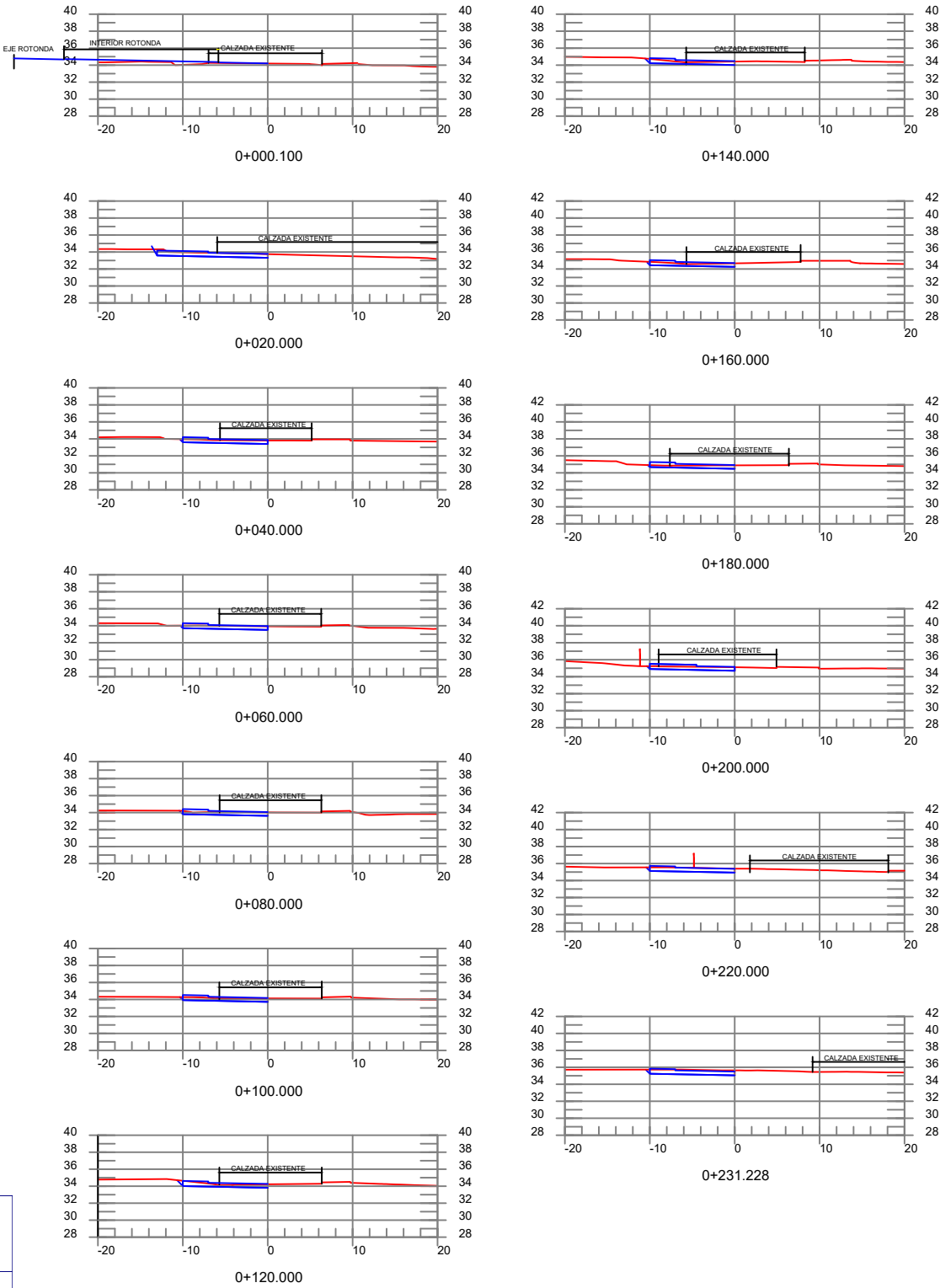
ROTONDA PR1



VIAL S1



VIAL P2

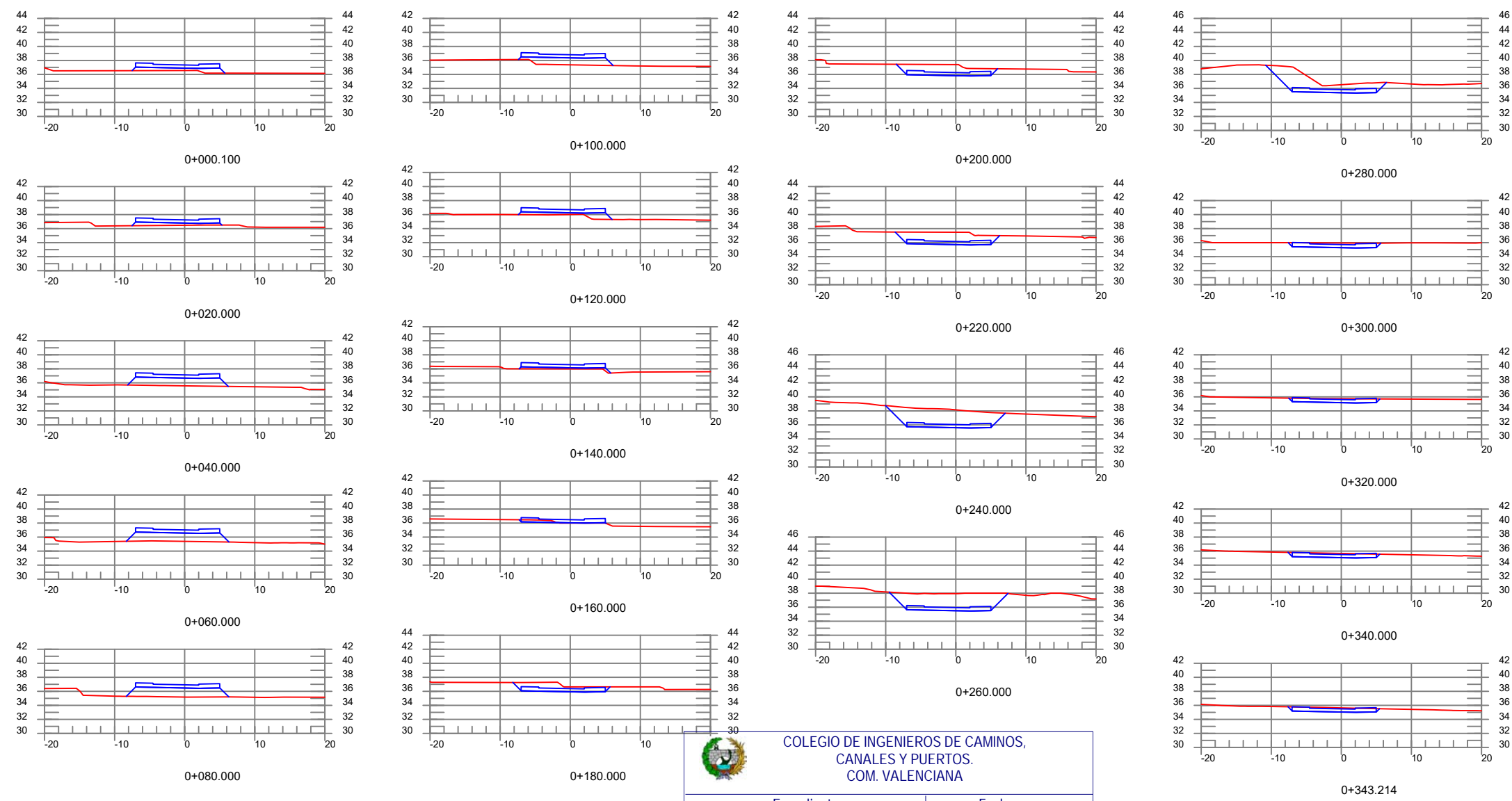


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

VIAL P4

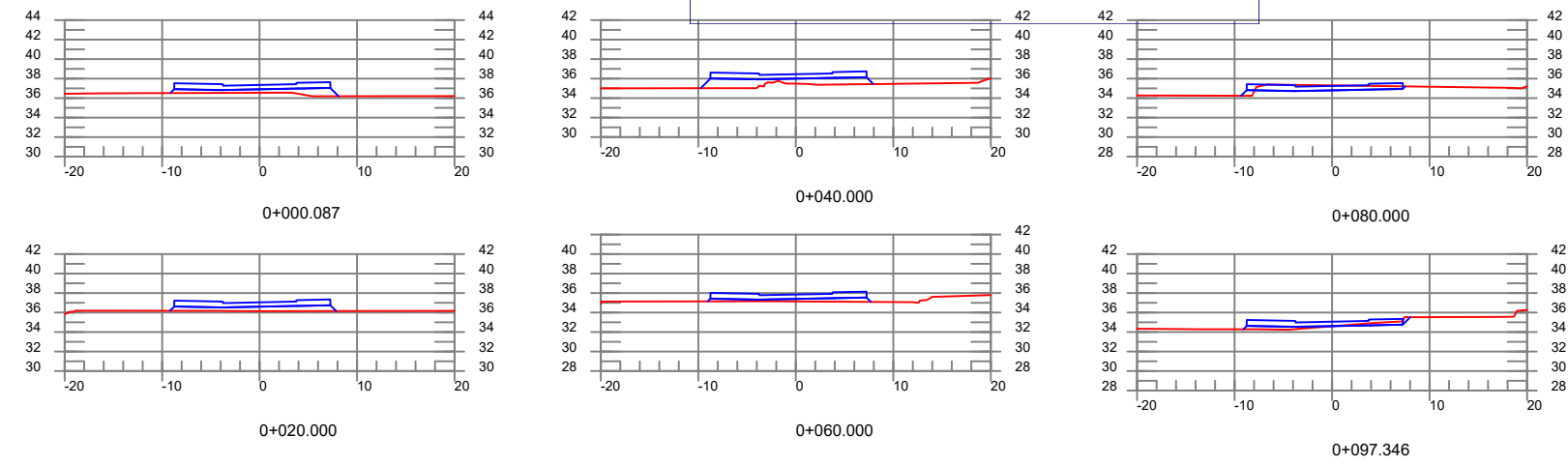


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

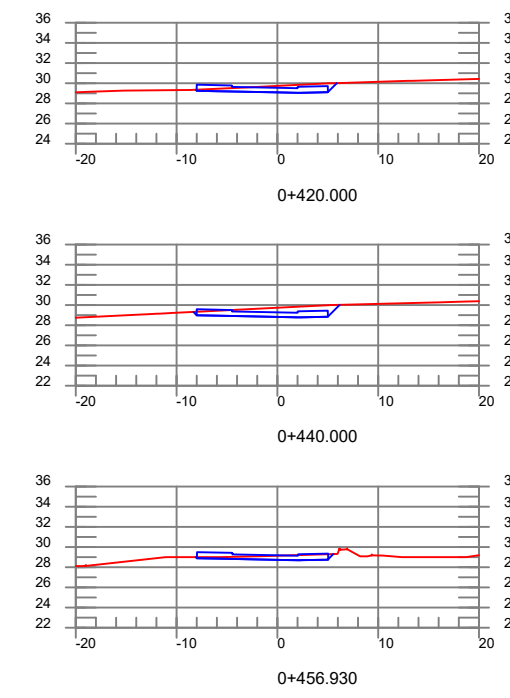
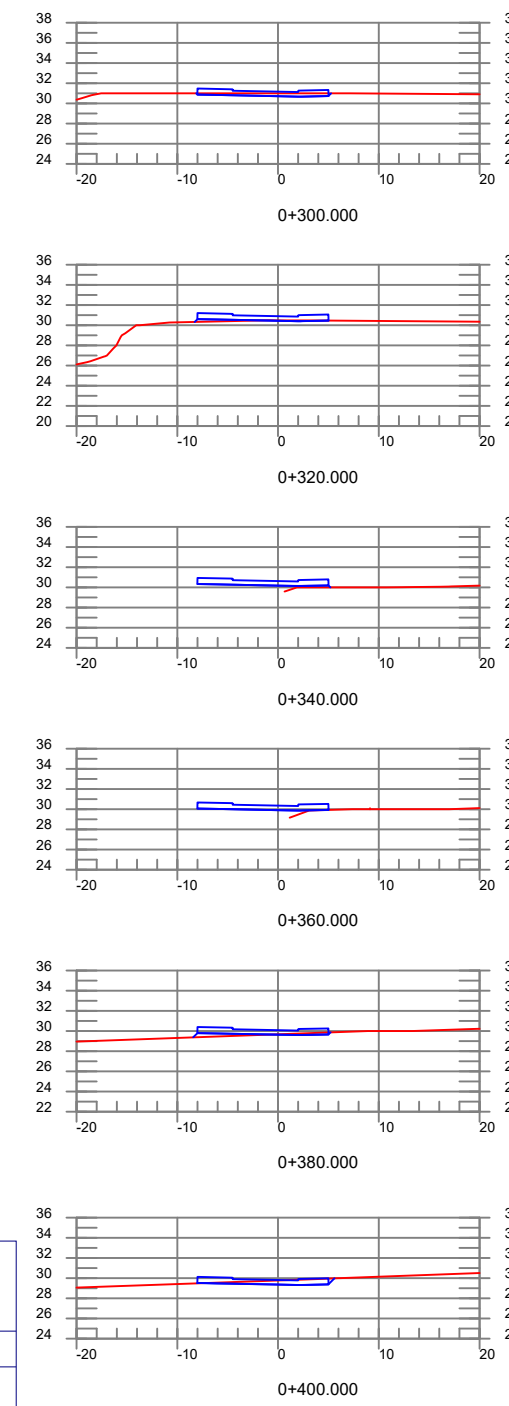
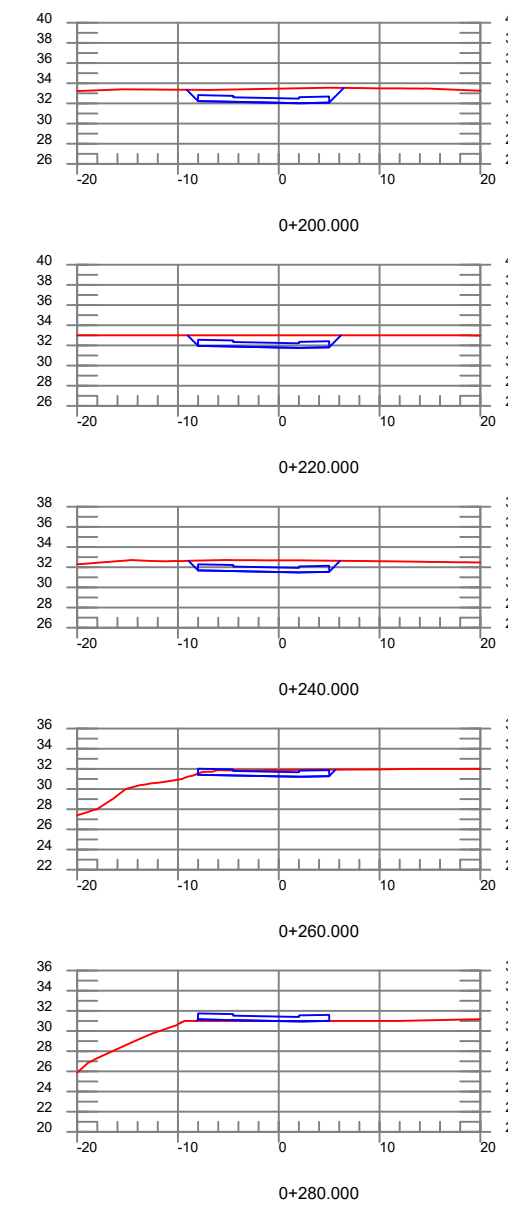
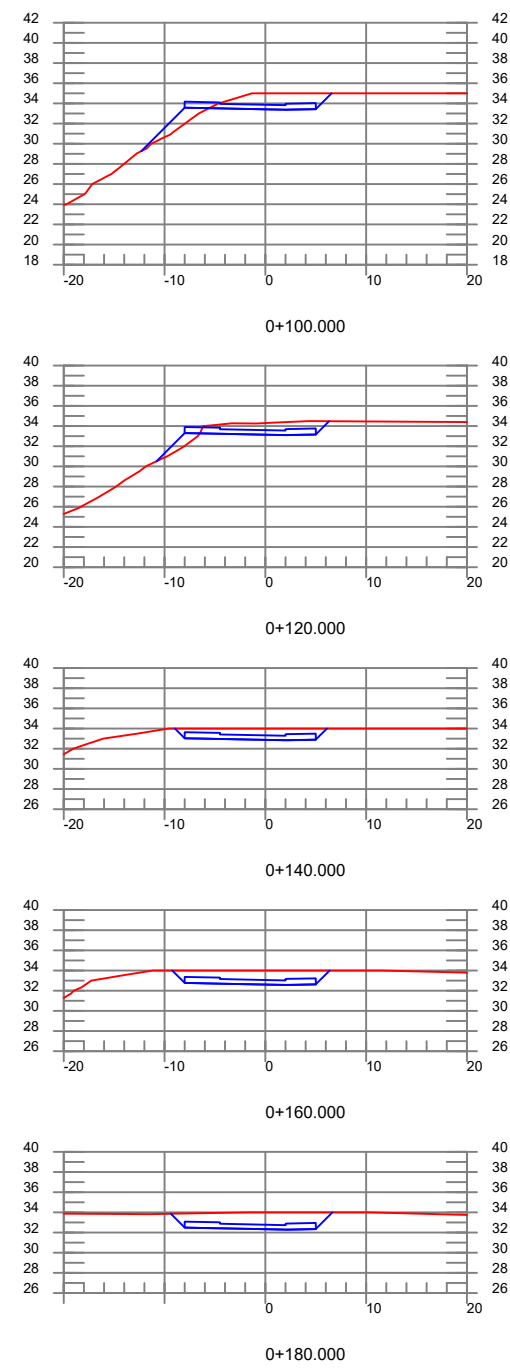
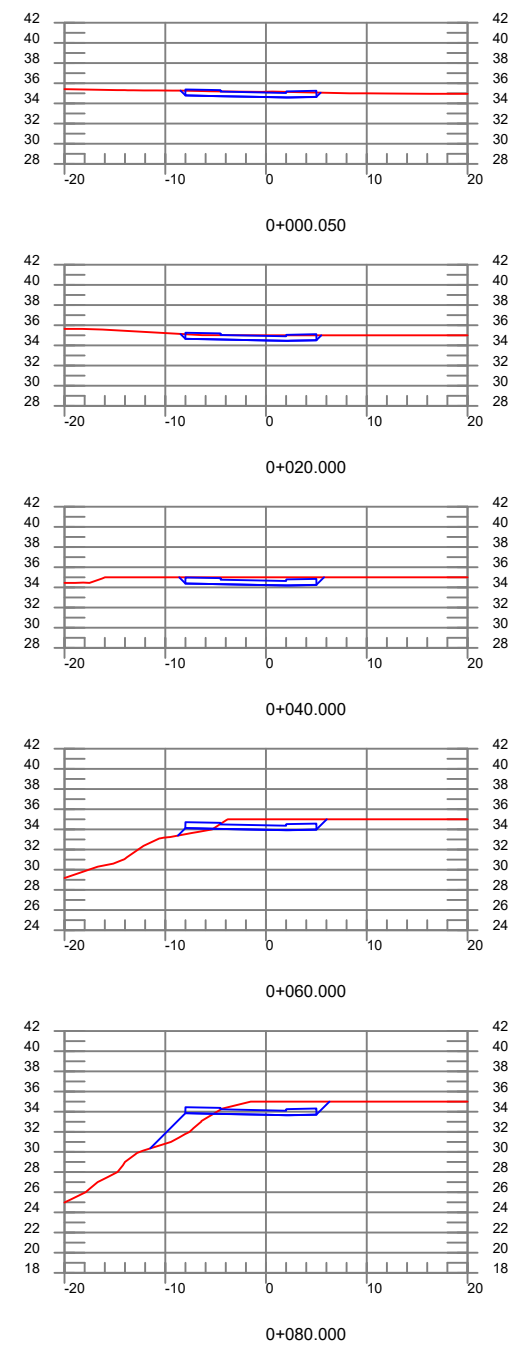
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

VIAL P5



VIAL P6

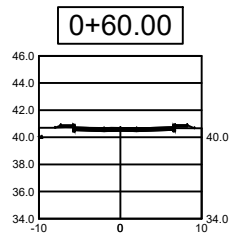
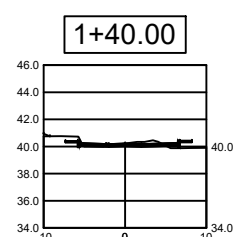
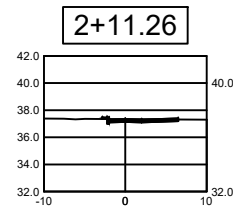


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

V I S A D O

TRANSVERSALES ALINEACION APARCAMIENTO



ALINEACION APARCAMIENTO

ALINEACION ROTONDA PR2

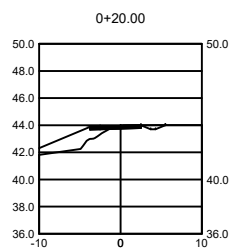
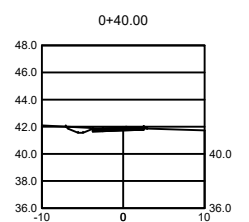
P.K.	X	Y
0+00	743151.1026	4267465.1368
+010	743143.1504	4267460.3620
+020	743145.9205	4267451.5098
+030	743155.1760	4267452.1198
+040	743156.7604	4267461.2590



Fecha

ALICANTE
20/01/2017

V | S A D O



ROTONDA PR2

SEÑALIZACION HORIZONTAL

LÍNEA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE CARRILES M-1.3

LÍNEA CONTINUA DE SEPARACIÓN DE CARRILES M-2.6

LÍNEA DE DETENCIÓN M-4.1

Línea de CEDA EL PASO M-4.2

PASO PARA PEATONES M-4.3

DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO M-7.3

STOP

SEÑAL HORIZONTAL DE "STOP" M-6.4

SEÑAL HORIZONTAL DE "CEDA EL PASO" M-6.5

FLECHAS DE DIRECCIÓN O SELECCIÓN DE CARRILES M-5.2

SEÑALIZACION VERTICAL

R-1

R-2

R-101

R-301 (40)

R-305

R-302 - R-303

P-4

P-20

R-407

R-307

R-400a

R-400c

R-400d

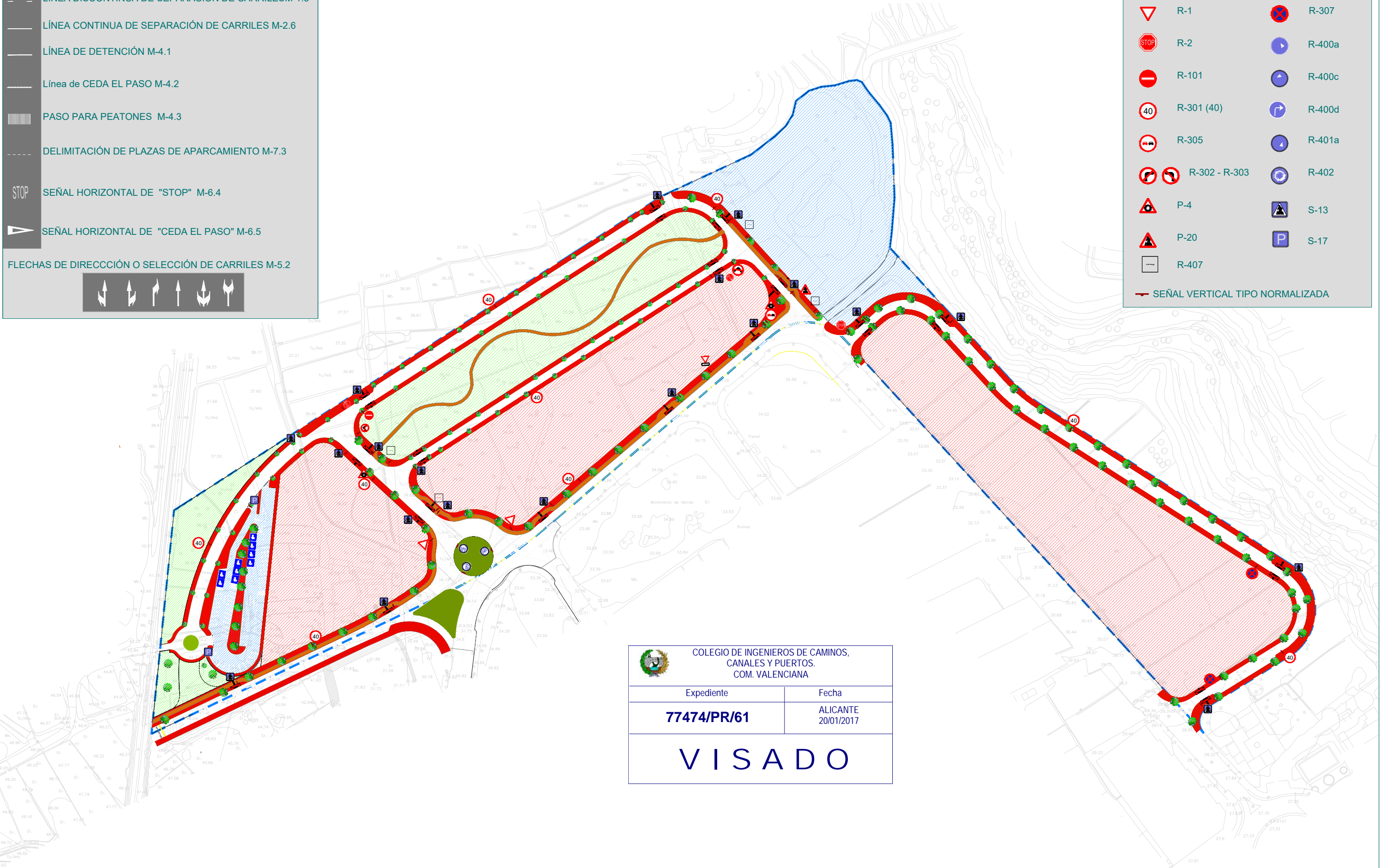
R-401a

R-402

S-13

S-17

SEÑAL VERTICAL TIPO NORMALIZADA



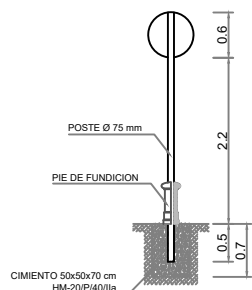
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

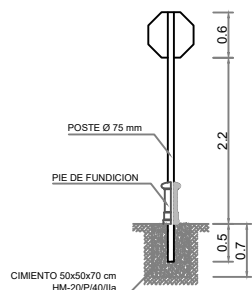
VISADO

DETALLE DE CIMENTACION DE SEÑALES

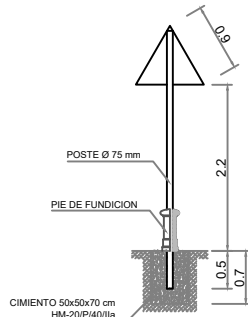
SEÑAL CIRCULAR



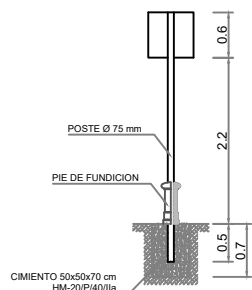
SEÑAL DE STOP



SEÑAL TRIANGULAR



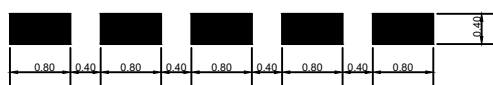
SEÑAL CUADRADA



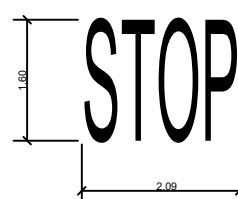
NOTAS:

- Los postes irán pintados en color negro, acabado forja oxidón, o similar, según criterio de los servicios técnicos municipales.
- El pie de las señales será de fundición e incluirá el escudo municipal, según criterio de los servicios técnicos municipales.
- Las señales serán de doble cuerpo, con chapa posterior pintada en color negro acabado forja oxidón, o similar, según criterio de los servicios técnicos municipales.

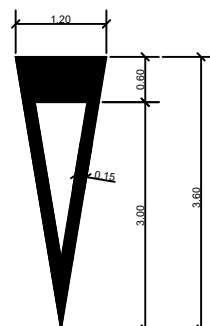
LINEA DE CEDA EL PASO (M-4.2)



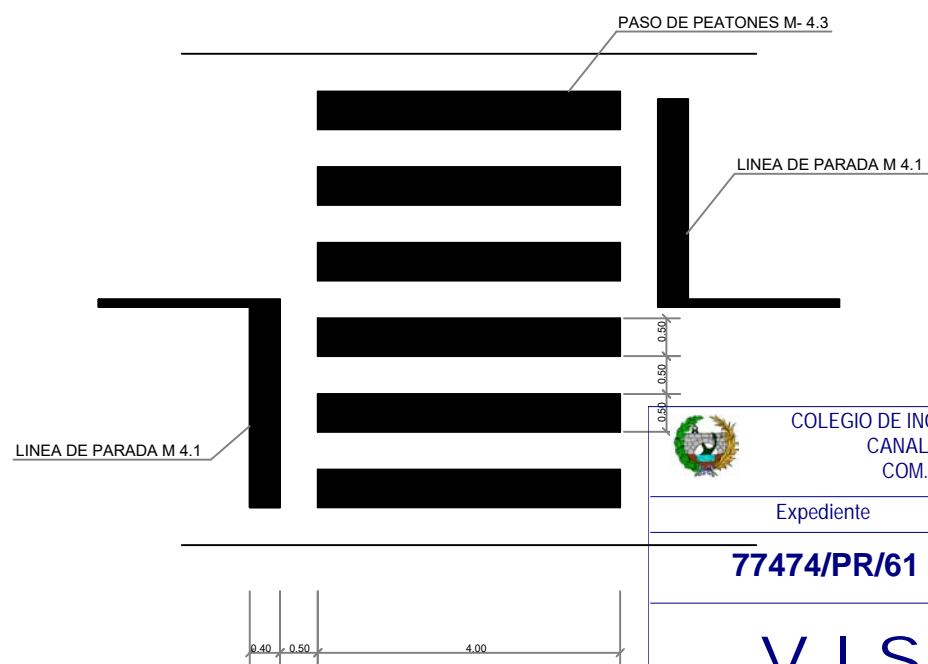
STOP (M-6.4)



CEDA EL PASO (M-6.5)



MARCAS TRANSVERSALES: PASO DE PEATONES (M-4.3) Y LINEA DE PARADA (M-4.1)



PASO DE PEATONES M- 4.3

LINEA DE PARADA M 4.1

LINEA DE PARADA M 4.1



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

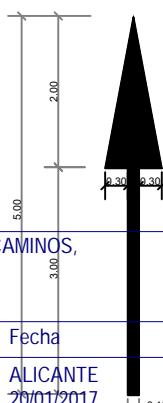
Fecha

ALICANTE
20/01/2017

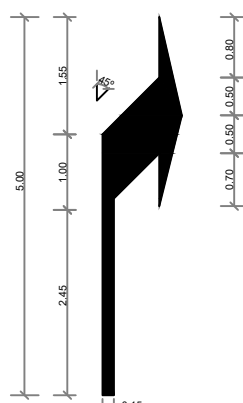
VISADO

S = 1.20 m²

1. DE FRENTE

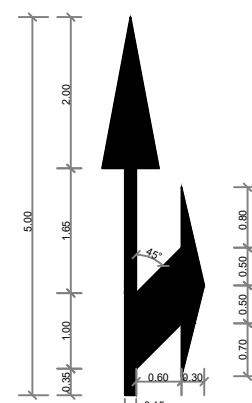


2. A LA DERECHA



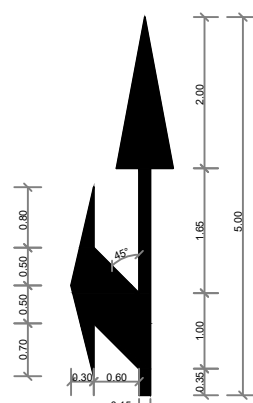
S = 1.5037 m²

3. DE FRENTE O A LA DERECHA



S = 2.175 m²

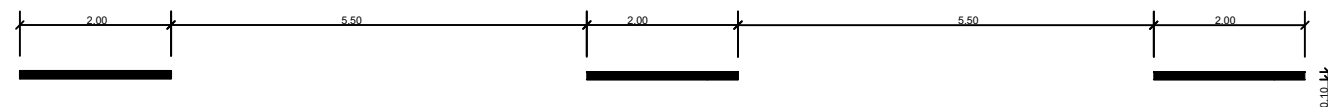
4. DE FRENTE O A LA IZQUIERDA



S = 2.175 m²

MARCA LONGITUDINAL DE SEPARACION DE CARRILES (M- 1.3)

VIAS CON VM. < O IGUAL 60 km./h

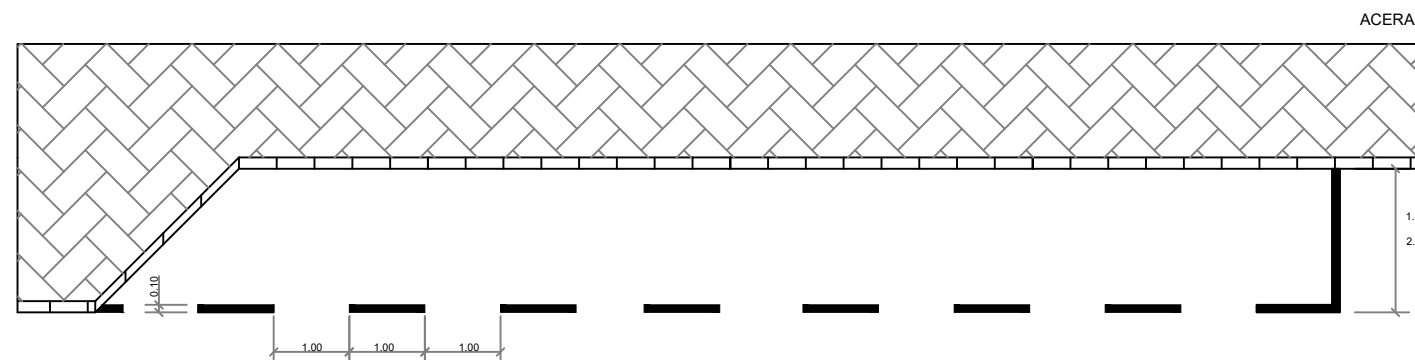


MARCA LONGITUDINAL CONTINUA (M- 2.6)

VIAS CON VM. < O IGUAL 60 km./h



DELIMITACION DE ESTACIONAMIENTOS (M 7.3)



FLECHA DE DIRECCION O DE SELECCION DE CARRILES (M-5.2)

VIAS CON VM. < 60 km./h

CONSULTORA:

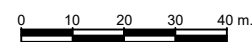
PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 368 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

ESCALAS

1:100



TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

DETALLES DE SEÑALIZACION

NÚMERO:

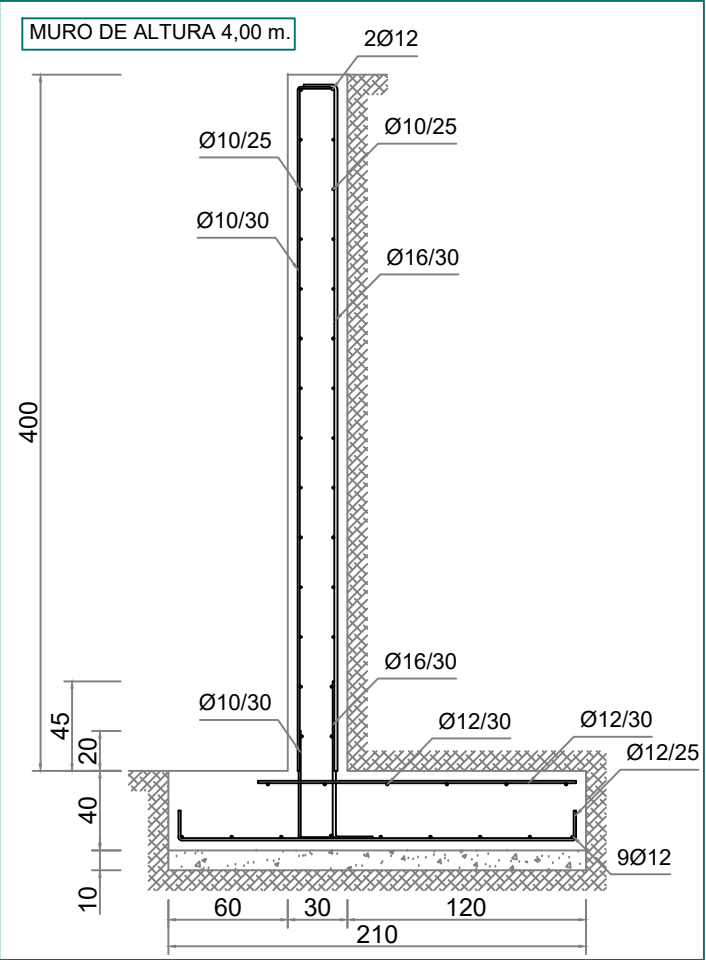
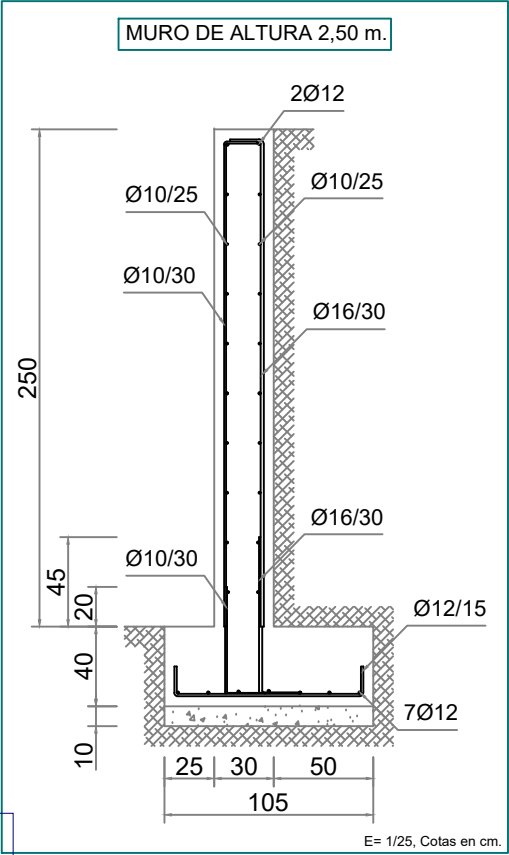
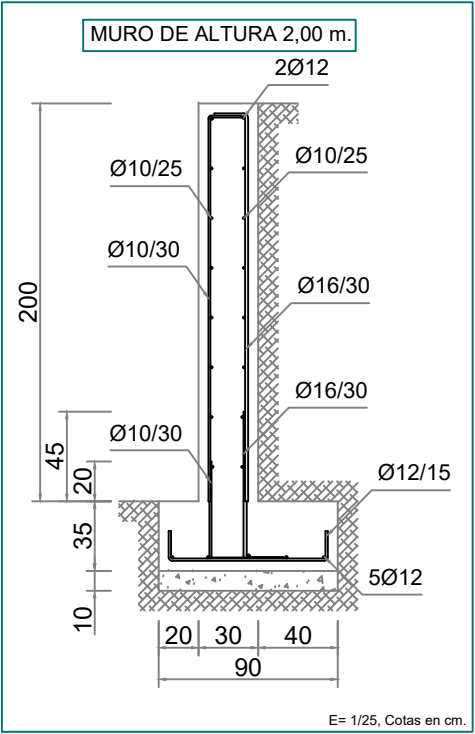
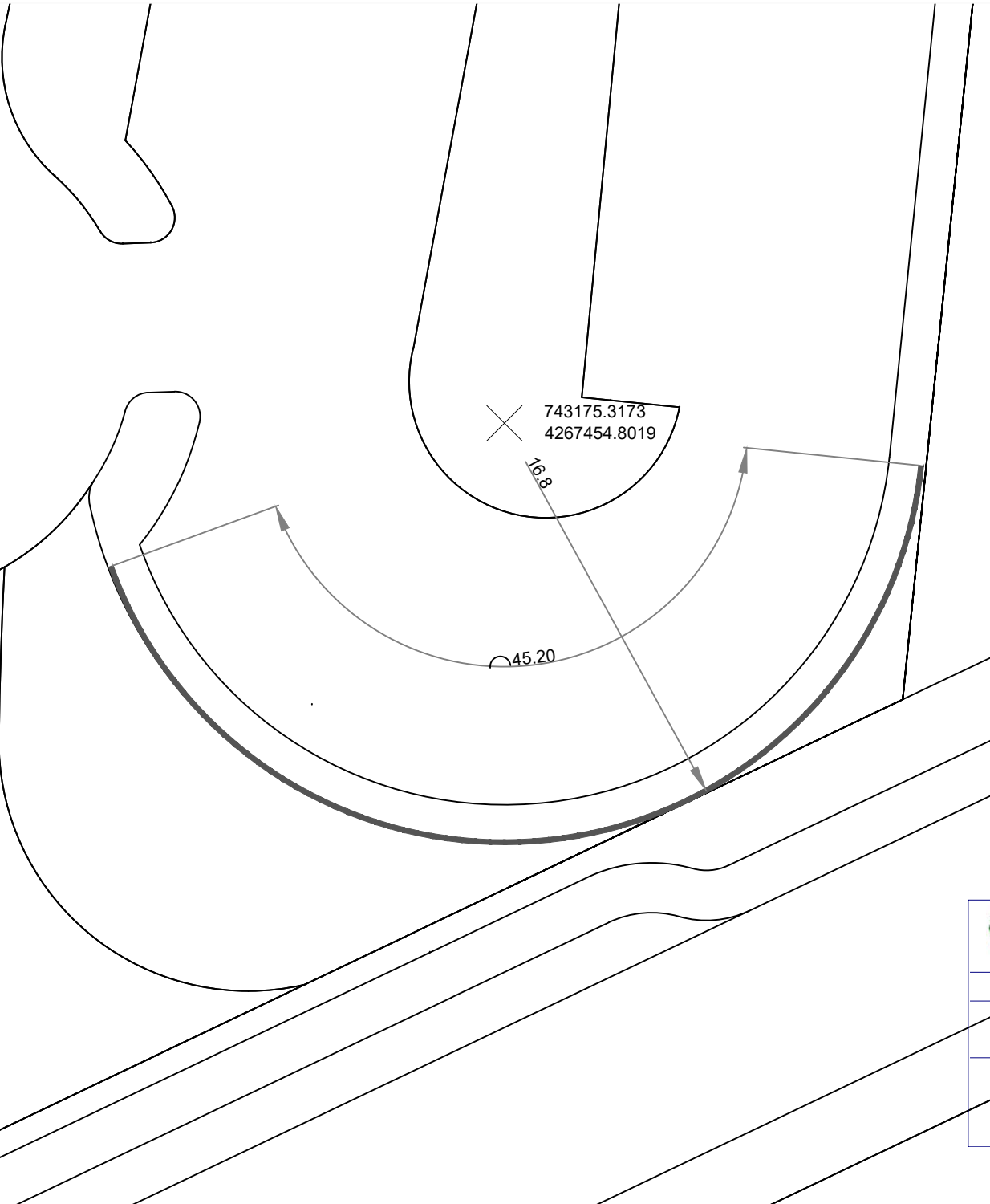
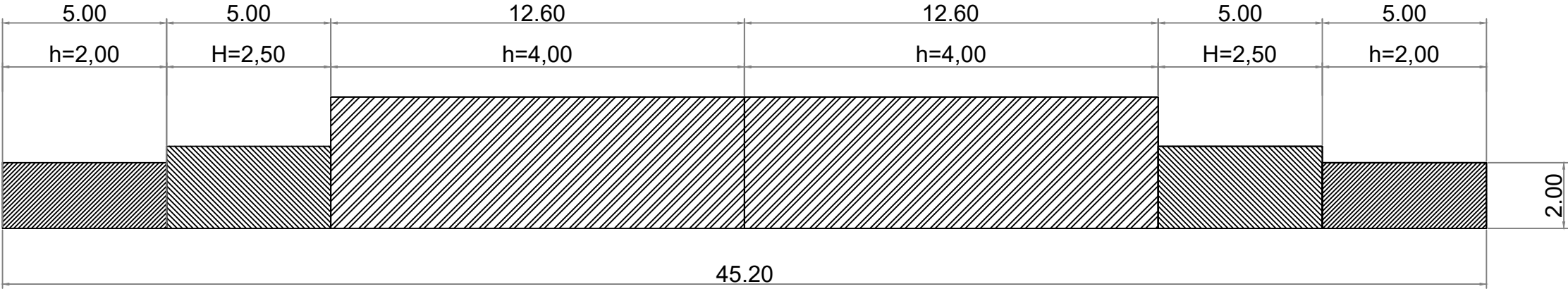
VI-08(1-1)

FECHA:

ENERO 2017

INICIATIVAS COSTABLANCA, S.L

FERNANDO PATON QUILES



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

VISADO



ESCALAS

E: 1/250

0 5 10 15 m.

GRÁFICAS

TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

MUROS DE CONTENCION

NÚMERO:

VI-09(1-1)

FECHA:

ENERO 2017

PROMOCIÓN:

INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L.

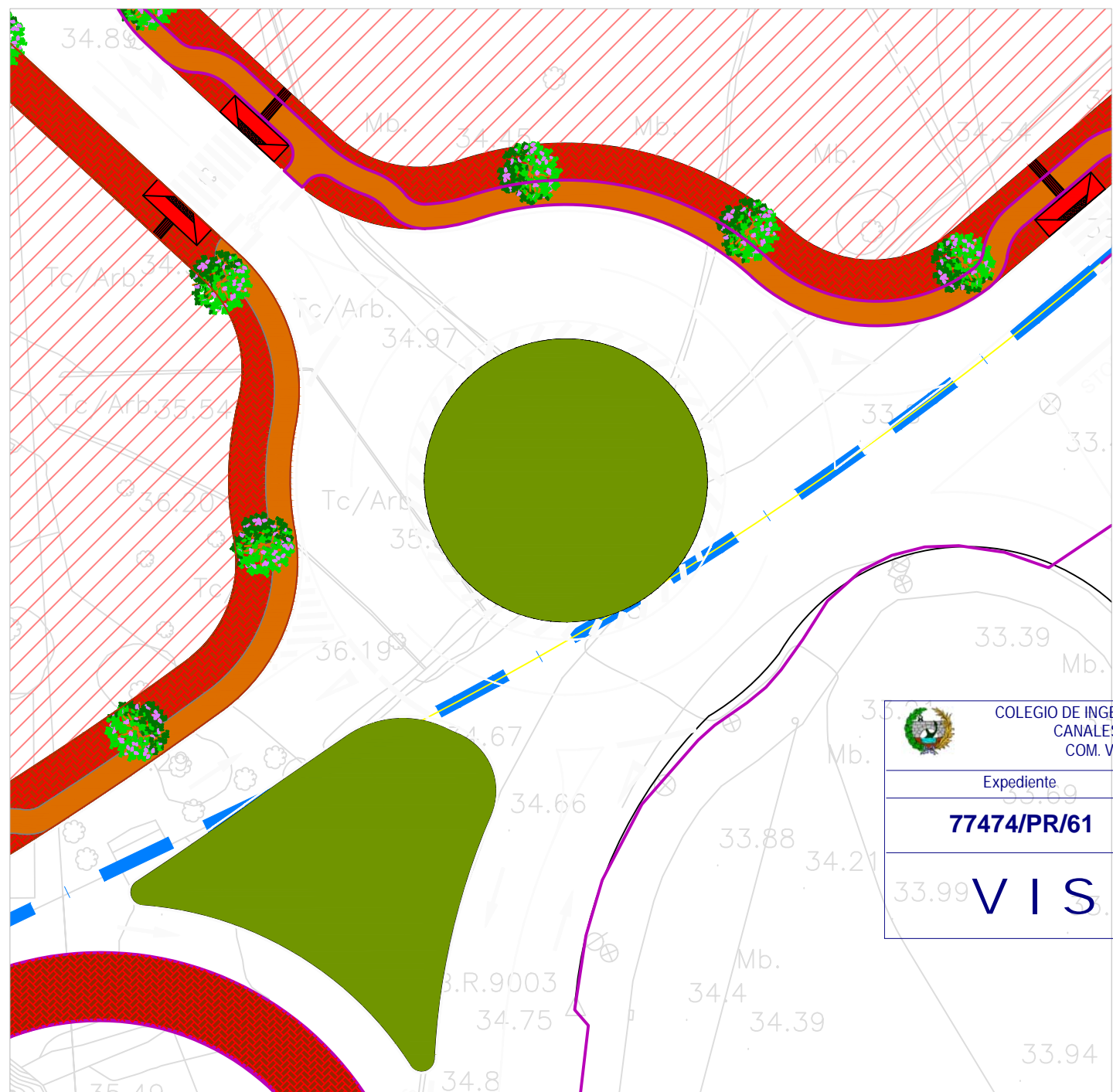
CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ Dr. SAPENA Nº 83, BAJO 03013, ALICANTE
TEL: 607 362 833

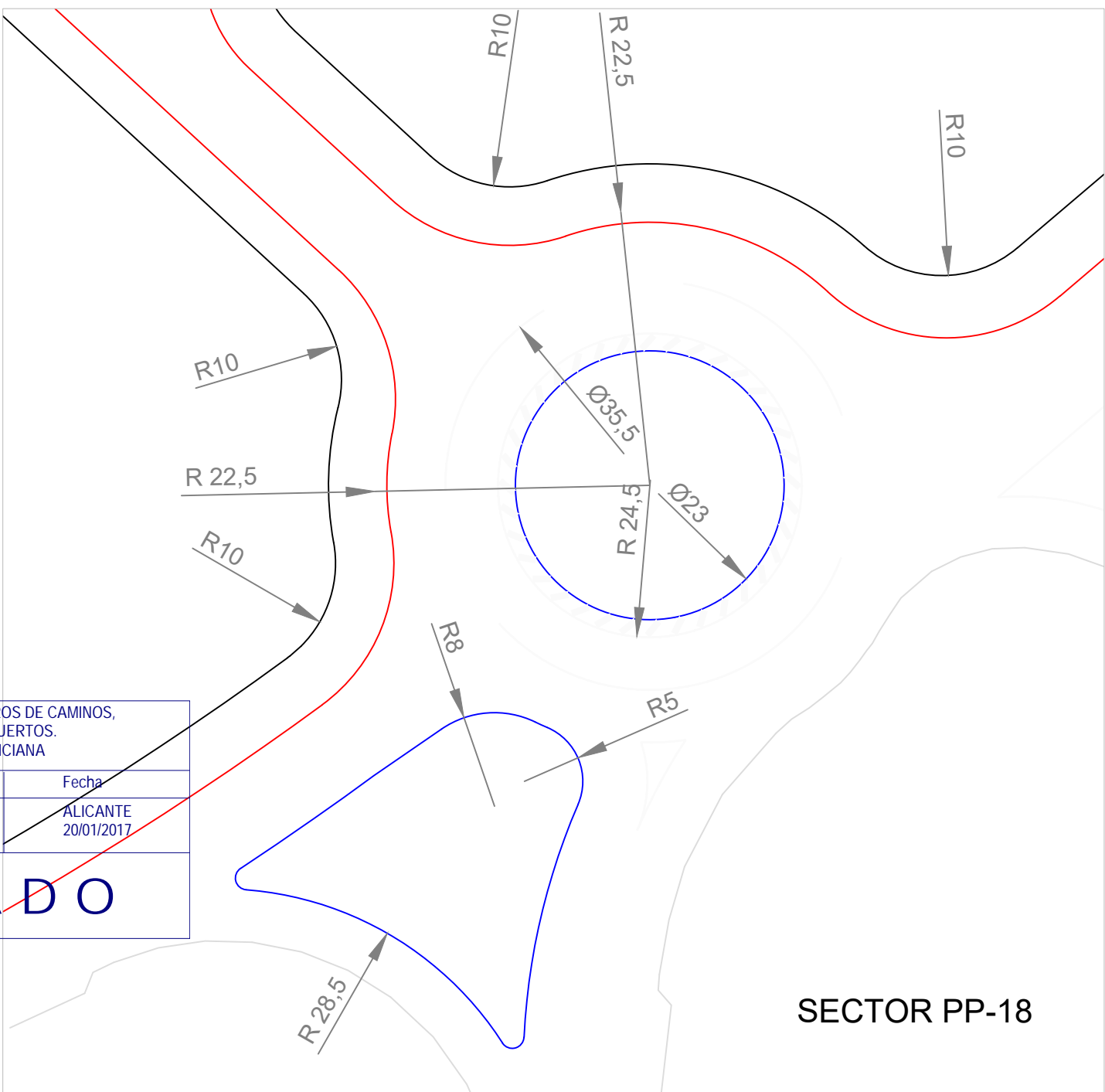


INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS





FERNANDO PATON QUILES







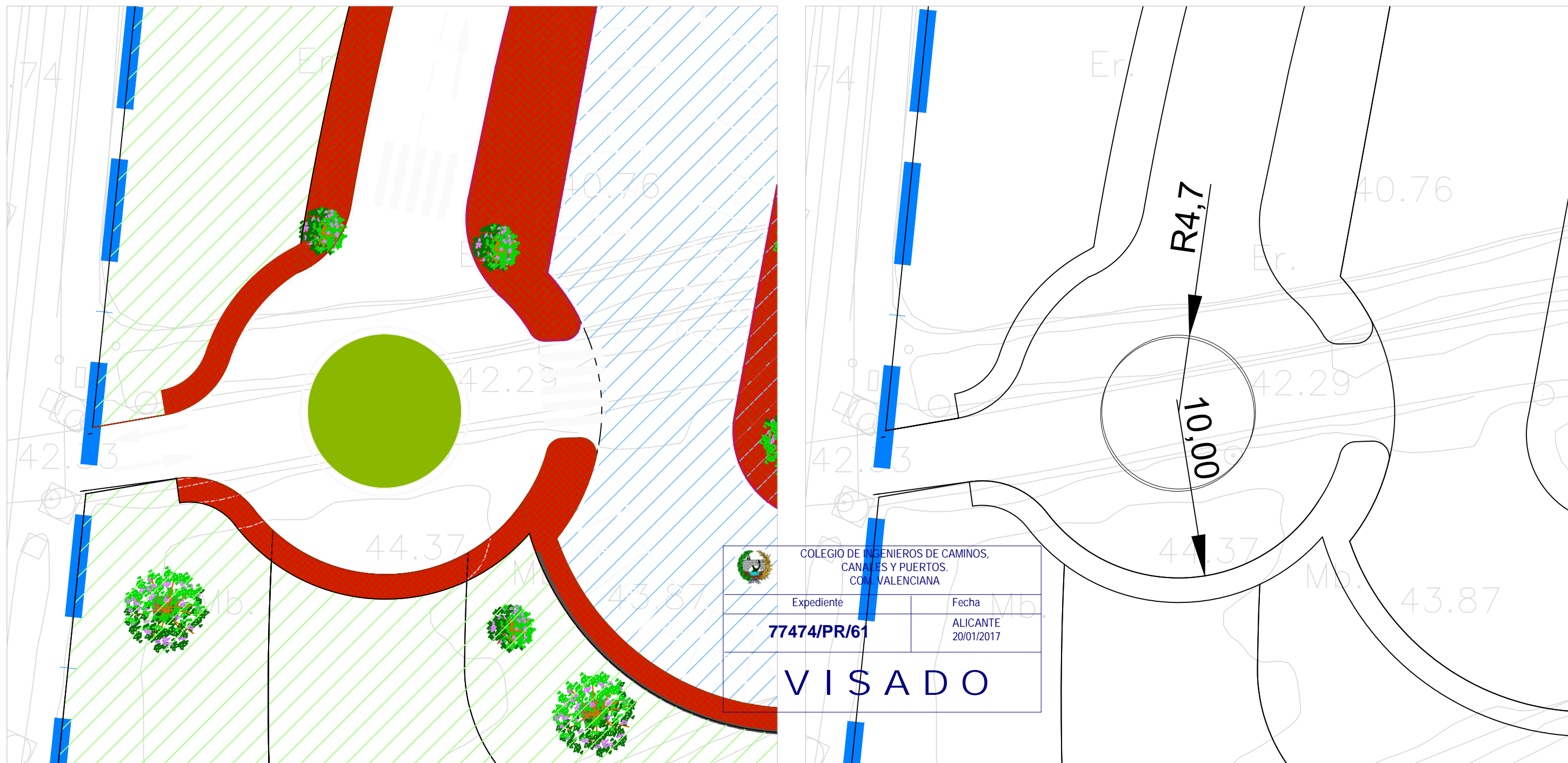
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
VISADO	



LEYENDA

-  LÍMITE DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN
-  SUPERFICIE DE ACERADO PAVIMENTADA CON SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIIb+E
-  REBAJE EN ACERA
-  SUPERFICIE DE FIRME

-  ADOQUIN HORMIGON
-  ALCORQUE DE 0,80 x 0,80
-  BORDILLO PREFABRICADO 15x35x50/100
-  BORDILLO PREFABRICADO MONTABLE 13x25x50/100

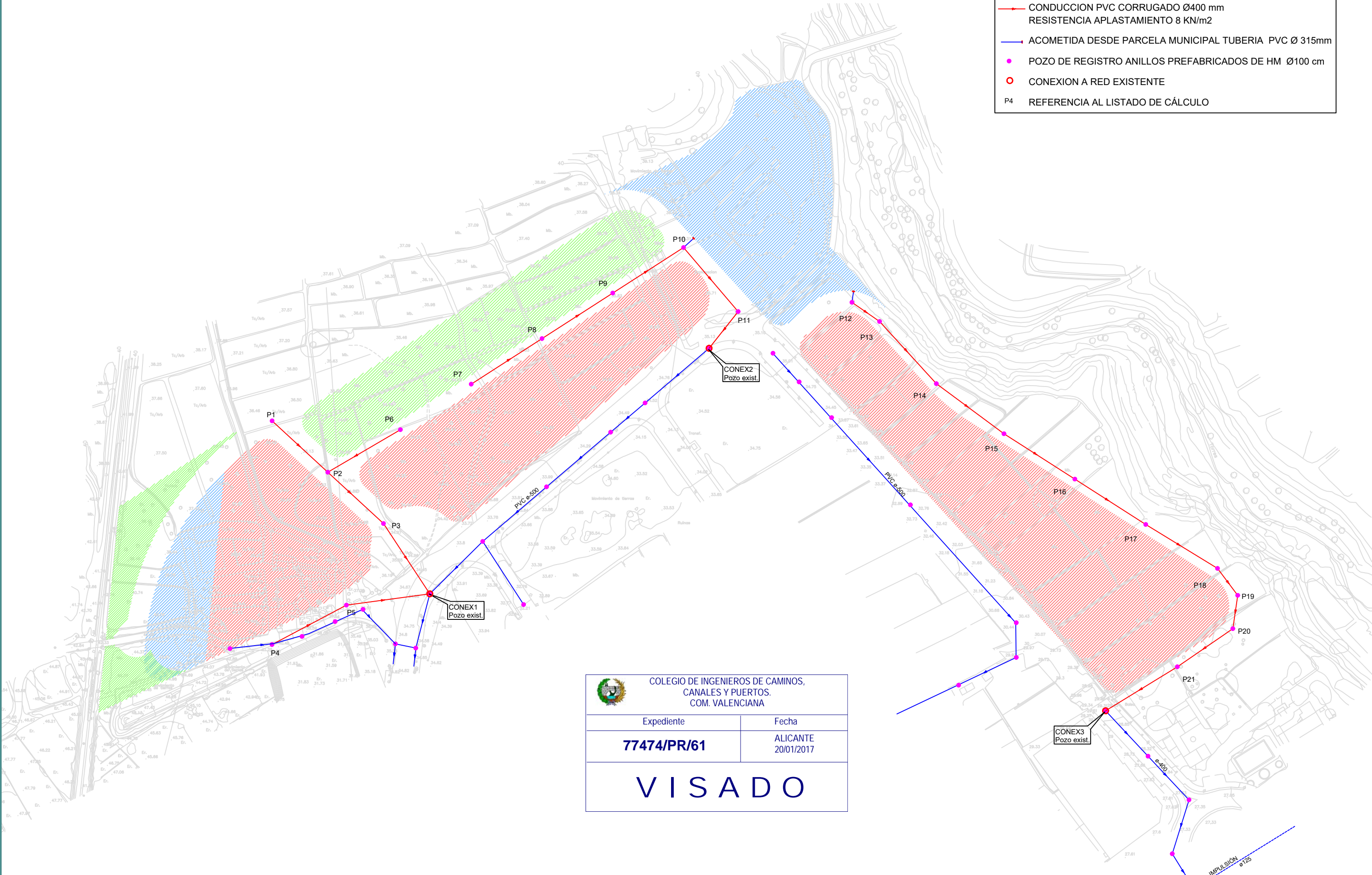


LEYENDA

- LÍMITE DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN
- SUPERFICIE DE ACERADO PAVIMENTADA CON SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIIb+E
- REBAJE EN ACERA
- SUPERFICIE DE FIRME

- ADOQUIN HORMIGON
- ALCORQUE DE 0,80 x 0,80
- BORDILLO PREFABRICADO 15x35x50/100
- BORDILLO PREFABRICADO MONTABLE 13x25x50/100

- RED EXISTENTE
- CONDUCCION PVC CORRUGADO Ø400 mm
RESISTENCIA APLASTAMIENTO 8 KN/m2
- ACOMETIDA DESDE PARCELA MUNICIPAL TUBERIA PVC Ø 315mm
- POZO DE REGISTRO ANILLOS PREFABRICADOS DE HM Ø100 cm
- CONEXION A RED EXISTENTE
- P4 REFERENCIA AL LISTADO DE CÁLCULO



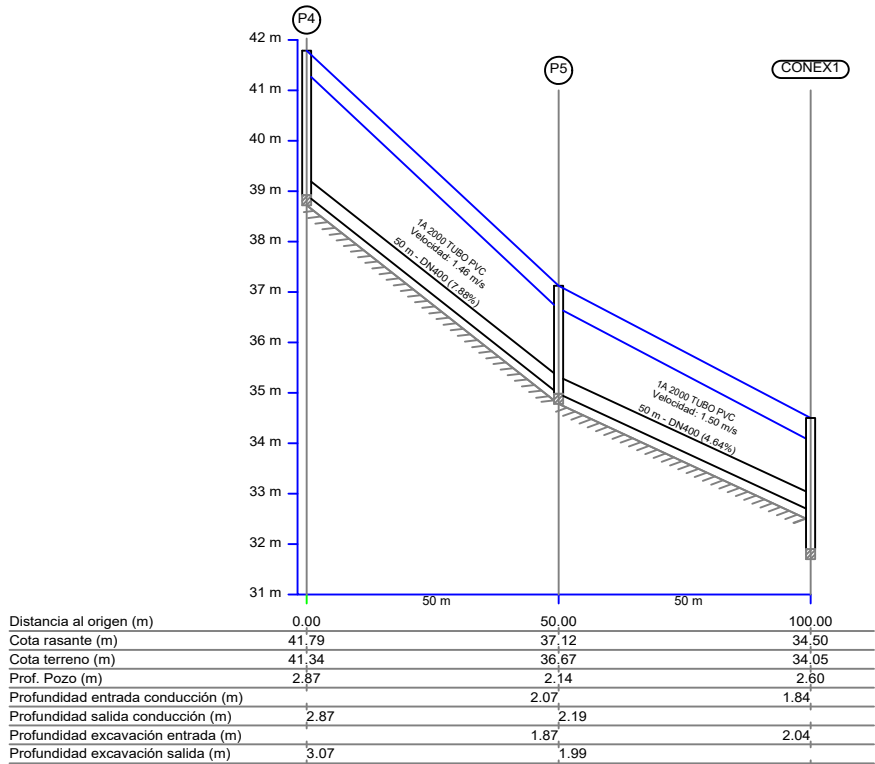
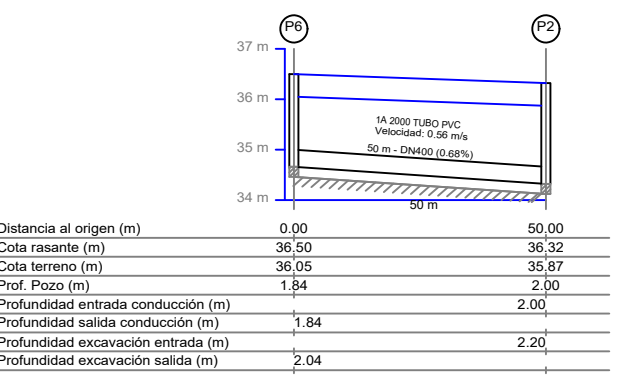
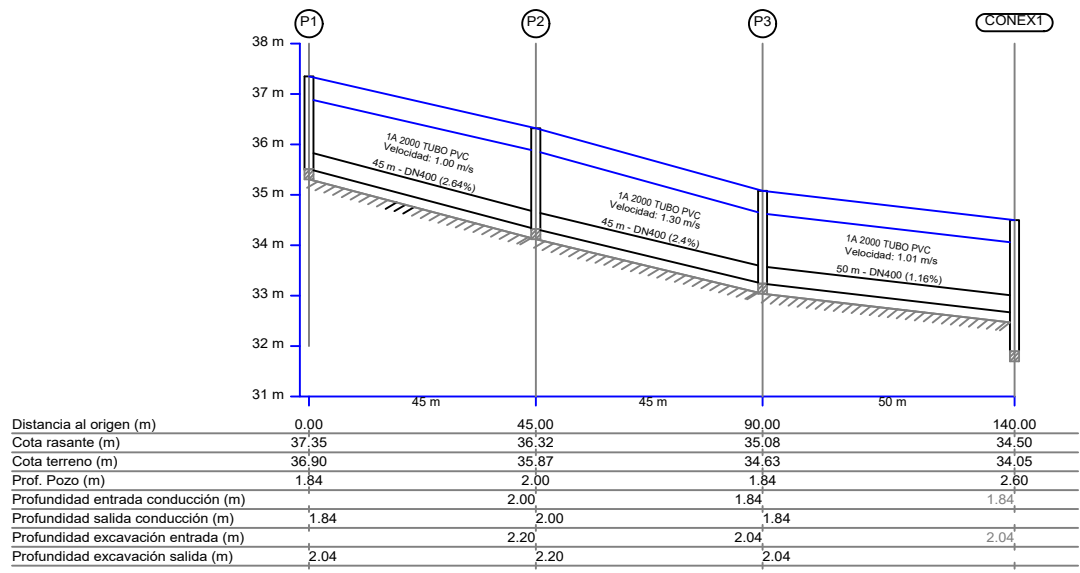


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

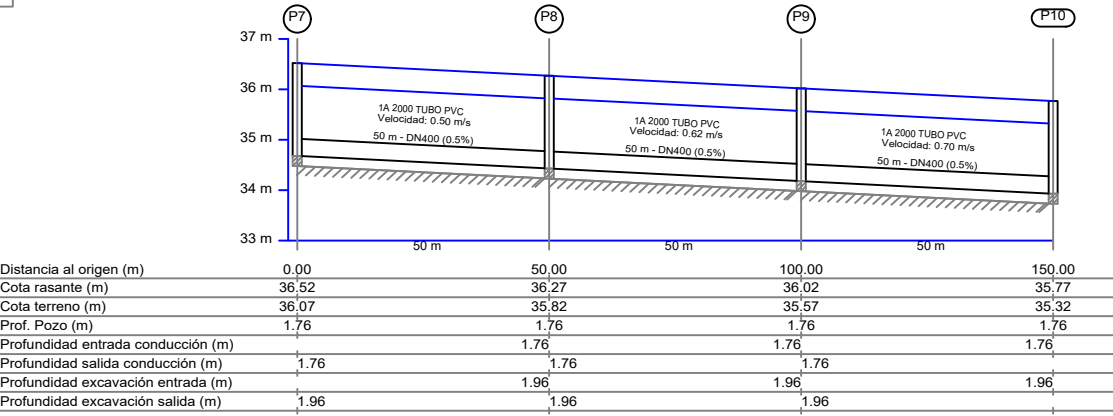
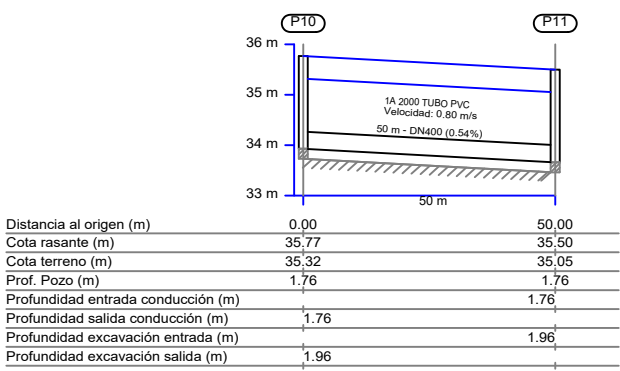
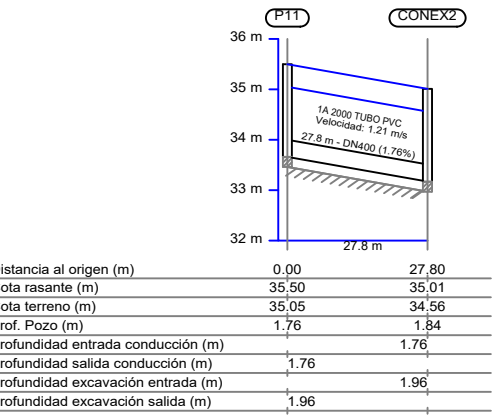
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

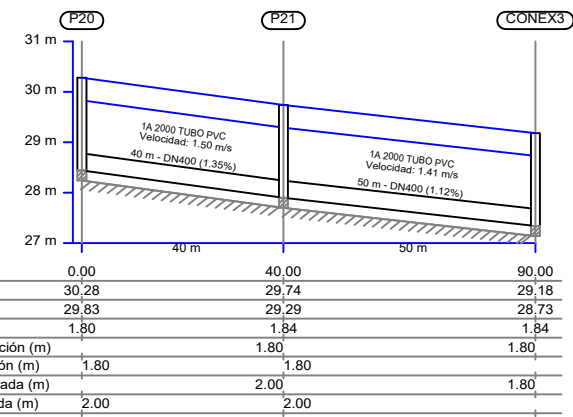
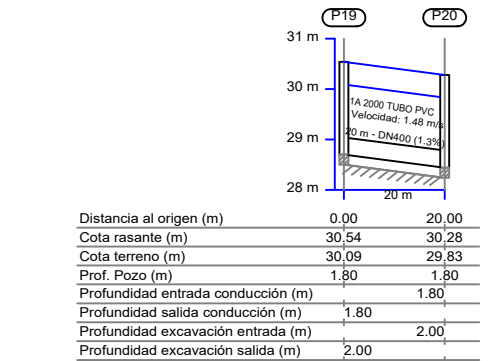
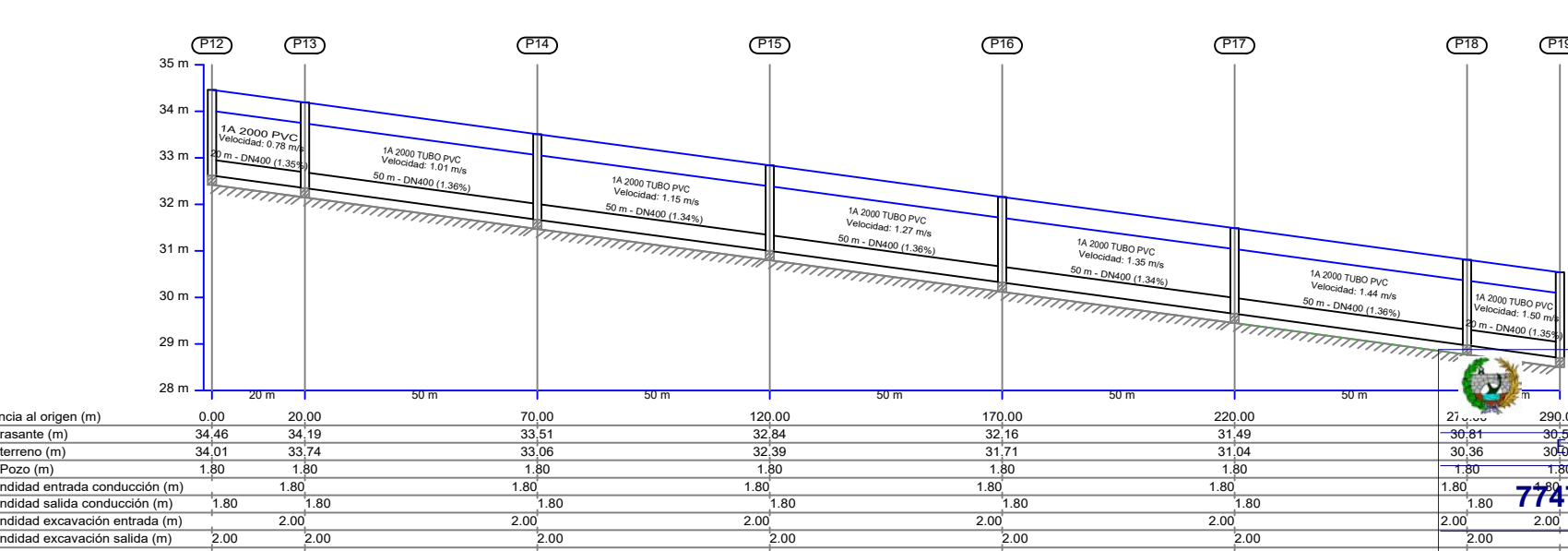
RAMAL 1 DE LA RED DE SANEAMIENTO



RAMAL 2 DE LA RED DE SANEAMIENTO



RAMAL 3 DE LA RED DE SANEAMIENTO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA

77474/PR/61

ALICANTE 20/01/2017

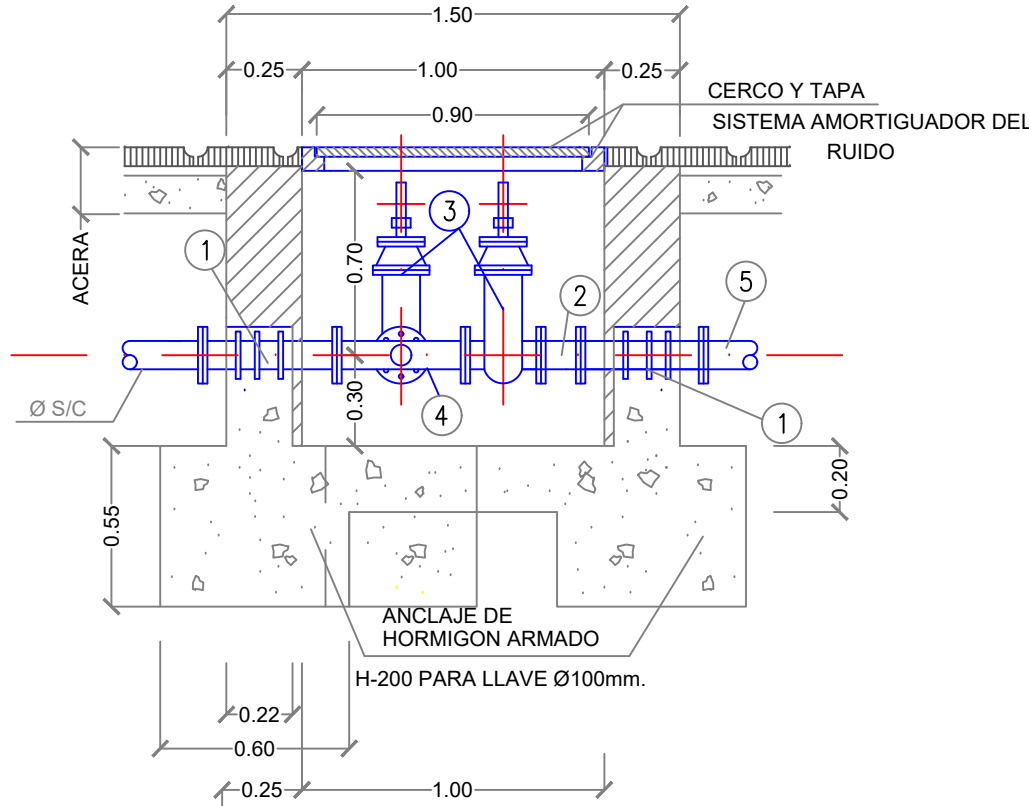
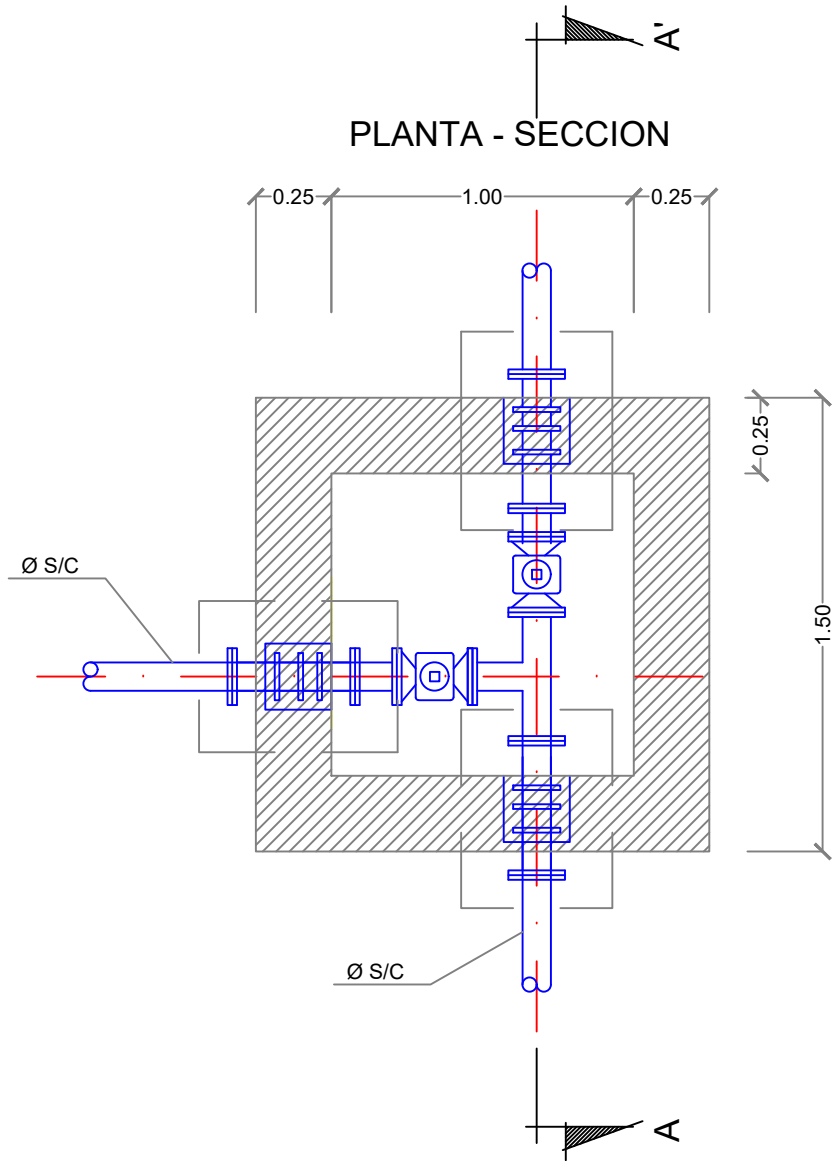
VISADO

ARQUETA DE REGISTRO PARA CONJUNTO DE ELEMENTOS

ESCALA 1/30

Cotas en metros

PLANTA - SECCION



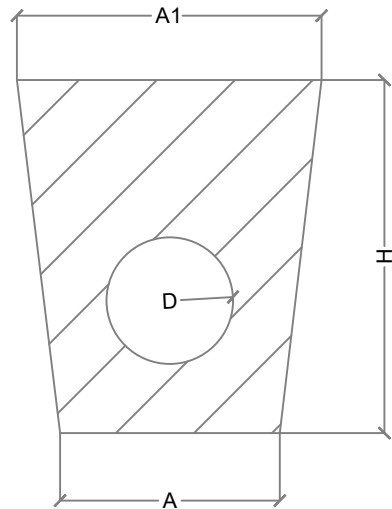
SECCION A-A'

PIEZAS

- 1 - CARRETE DE ANCLAJE BB Ø S/C
- 2 - CARRETE BB Ø S/C O CARRETE TELESCOPICO DE DESMONTAJE Ø S/C
- 3 - VALVULA DE COMPUERTA TIPO INGLES Ø S/C
- 4 - PIEZA EN T DE FUNDICIÓN
- 5 - TUBERIA

DIMENSIONES ZANJA			
D	A	A1	H
80	0.60	0.60	0.80
100	0.60	0.60	1.00
150	0.60	0.60	1.20
200	0.60	0.70	1.20
250	0.60	0.80	1.40
300	0.80	1.00	1.50

DIMENSIONES ZANJA			
D	A	A1	H
400	0.90	1.10	1.70
500	1.00	1.30	1.80
600	1.10	1.50	2.00
700	1.20	1.70	2.10
800	1.30	1.90	2.30
900	1.40	2.00	2.40



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

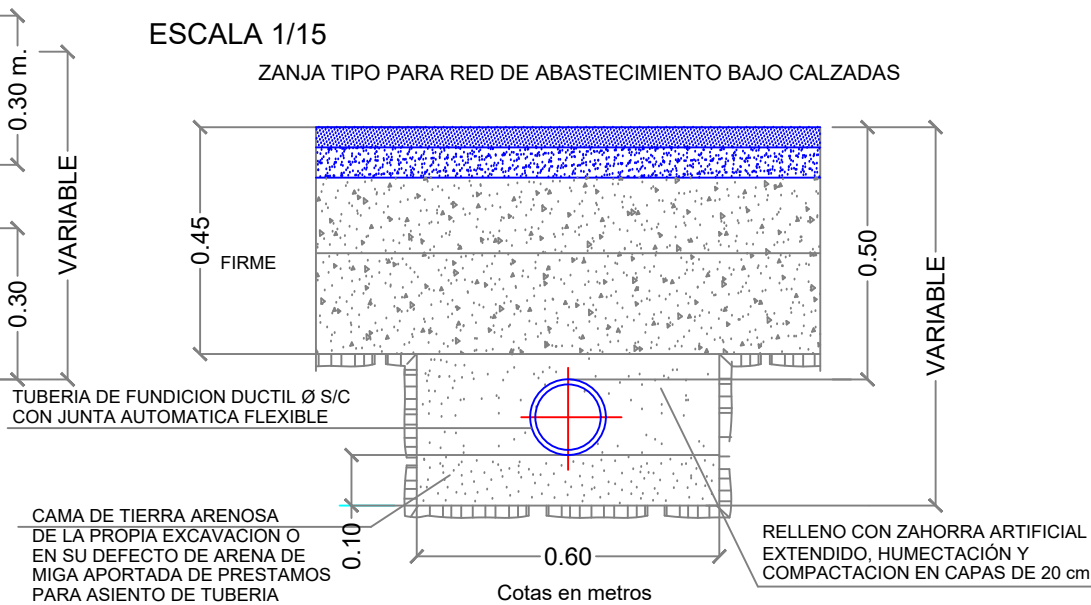
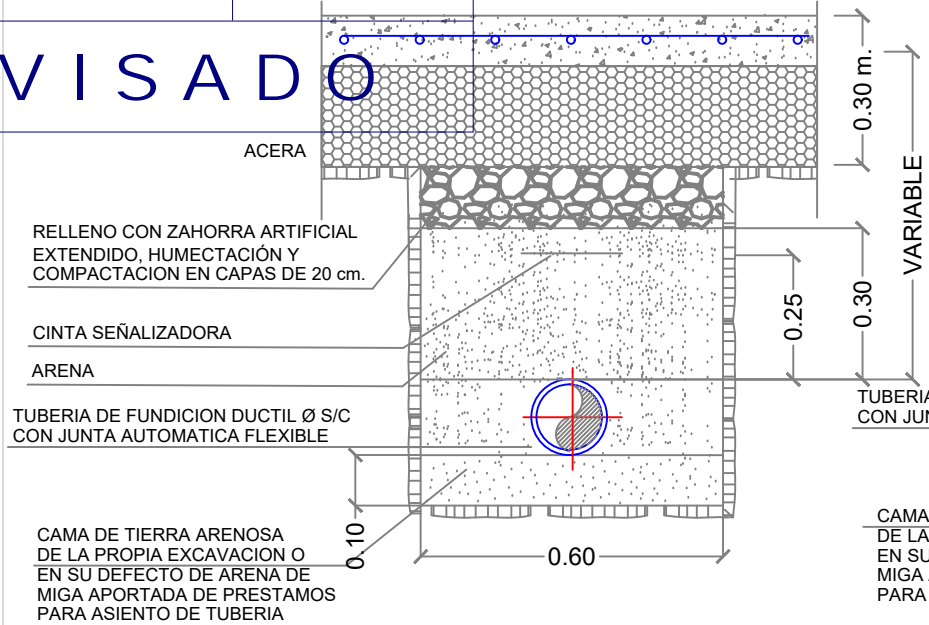
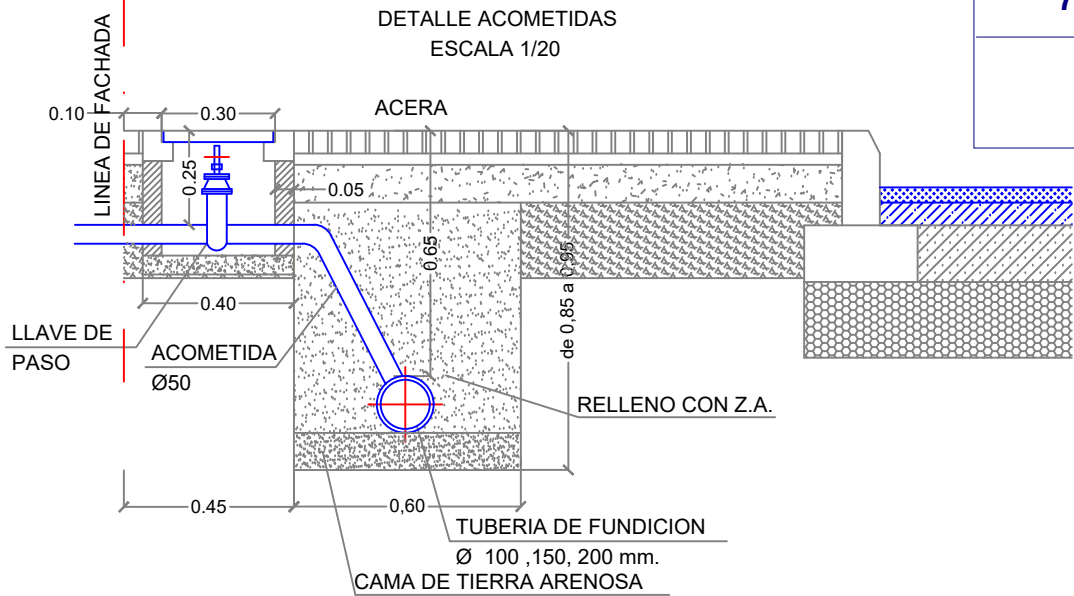
VISADO

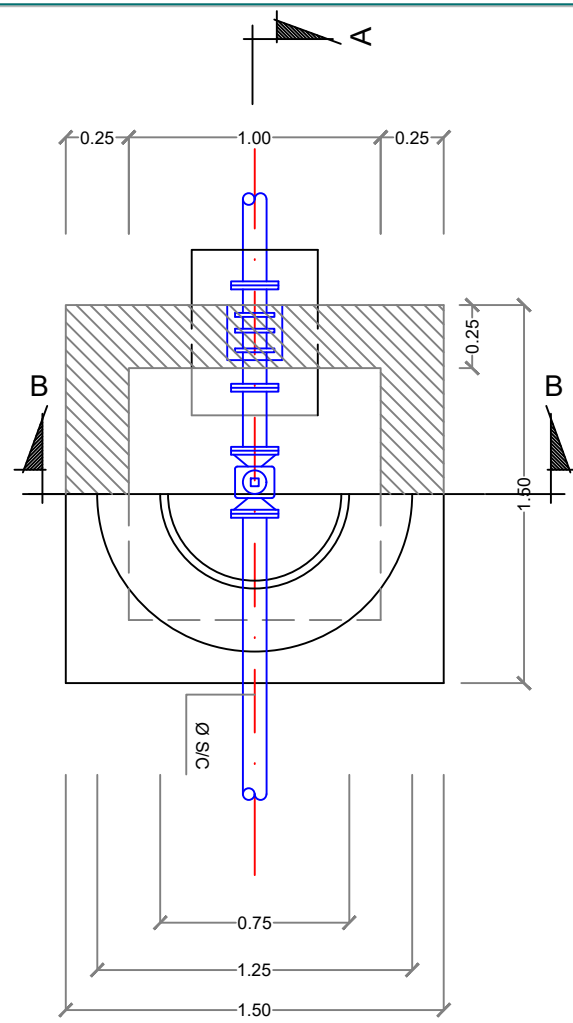
SECCIONES TIPO DE ZANJA PARA ABASTECIMIENTO

ZANJA TIPO PARA RED ABASTECIMIENTO BAJO ACERAS

ESCALA 1/15

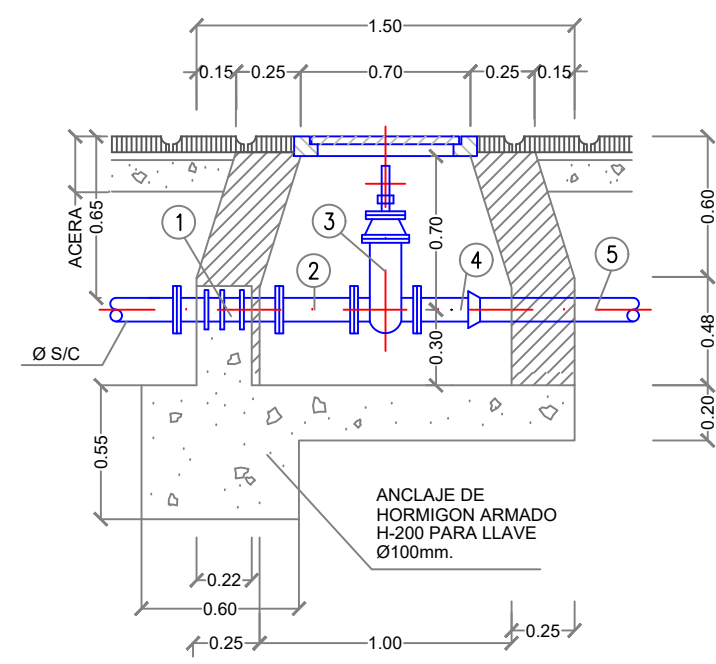
ZANJA TIPO PARA RED DE ABASTECIMIENTO BAJO CALZADAS



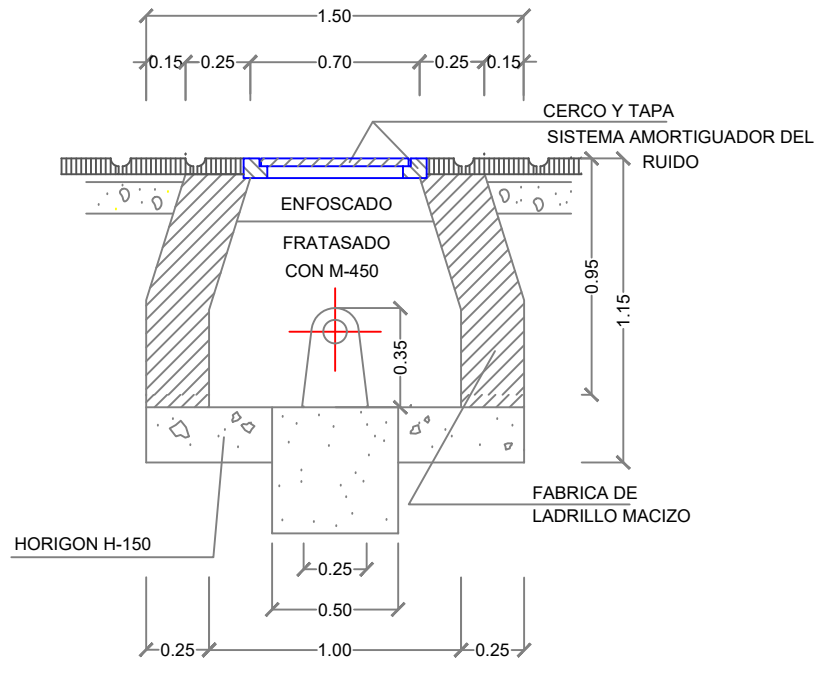


PLANTA - SECCION

ARQUETA DE REGISTRO PARA UN ELEMENTO ESCALA 1/30 Cotas en metros



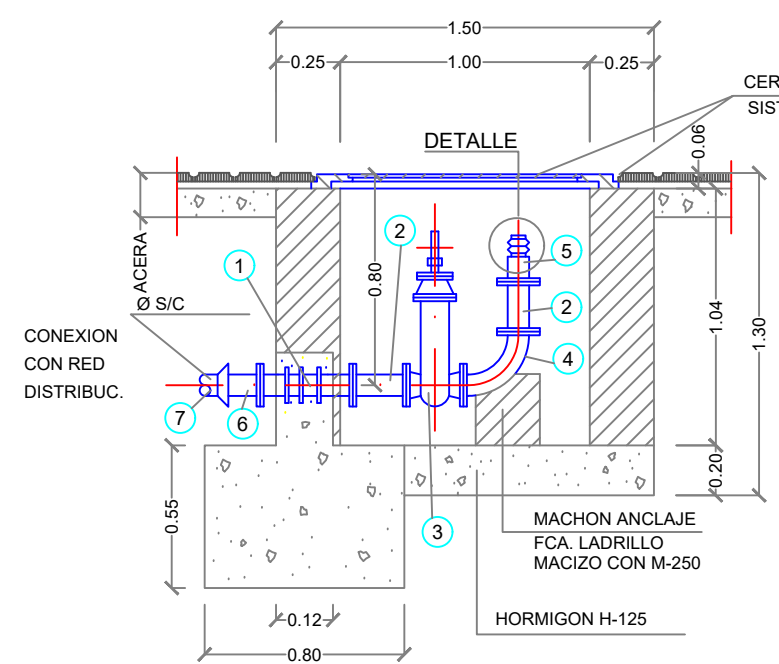
SECCION A-A



SECCION B-B

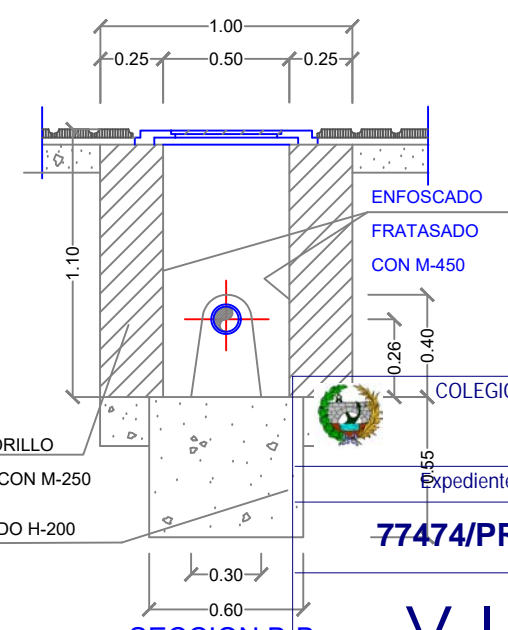
- PIEZAS
- 1 - CARRETE DE ANCLAJE BB Ø S/C
 - 2 - CARRETE BB Ø S/C O CARRETE TELESCOPICO DE DESMONTAJE Ø S/C
 - 3 - VALVULA DE COMPUERTA TIPO INGLES Ø S/C
 - 4 - EMPALME BL o BE Ø S/C
 - 5 - TUBERIA Ø S/C

HIDRANTE Y ARQUETA ESCALA 1/30 Cotas en metros

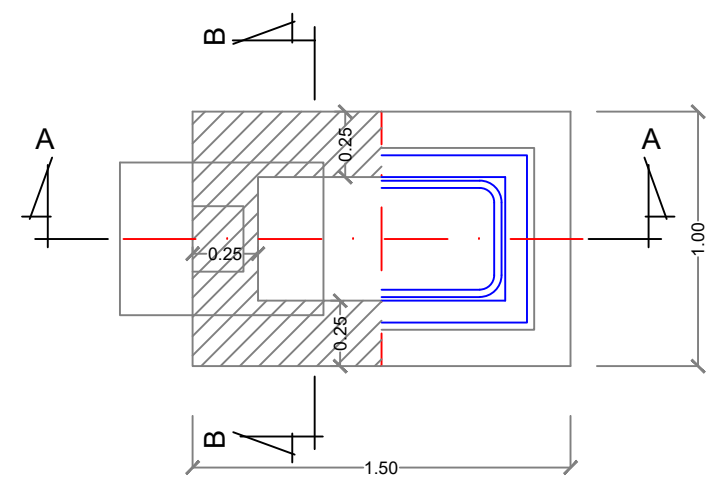


SECCION A-A

- DETALLE
- 1 - CARRETE ANCLAJE BB Ø S/C
 - 2 - CARRETE BB Ø S/C
 - 3 - VALVULA COMPUERTA TIPO INGLES Ø S/C
 - 4 - CODO 90G BB Ø S/C
 - 5 - BOQUILLA DE BRONCE
 - 6 - EMPALME BL o BE Ø S/C
 - 7 - TUBERIA Ø S/C PARA CONEXION CON LA RED DE DISTRIBUCION



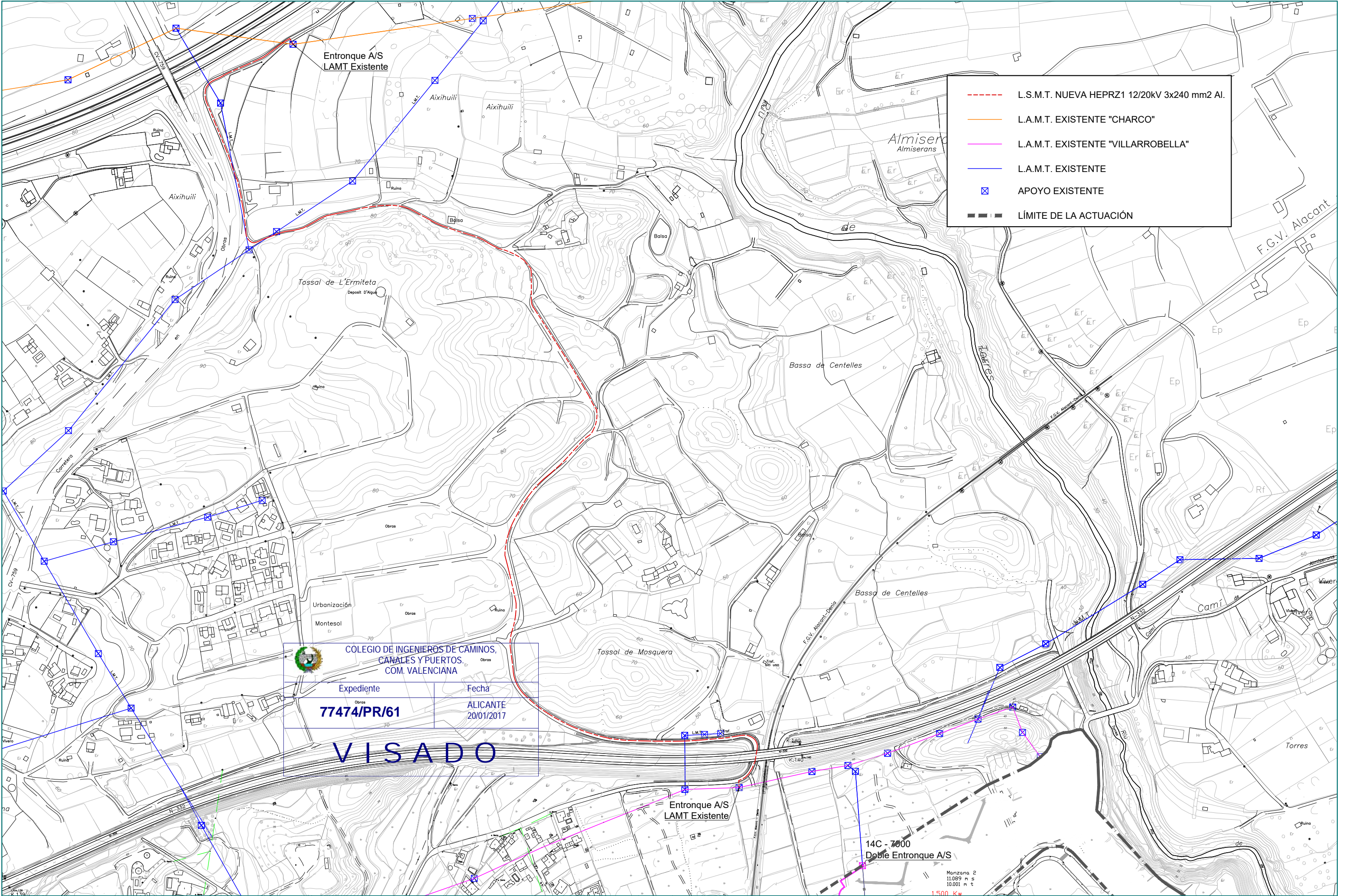
SECCION B-B



PLANTA-SECCION



VISADO

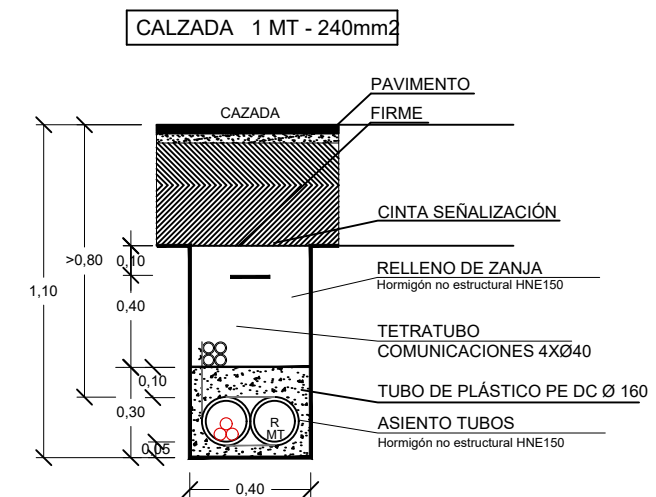
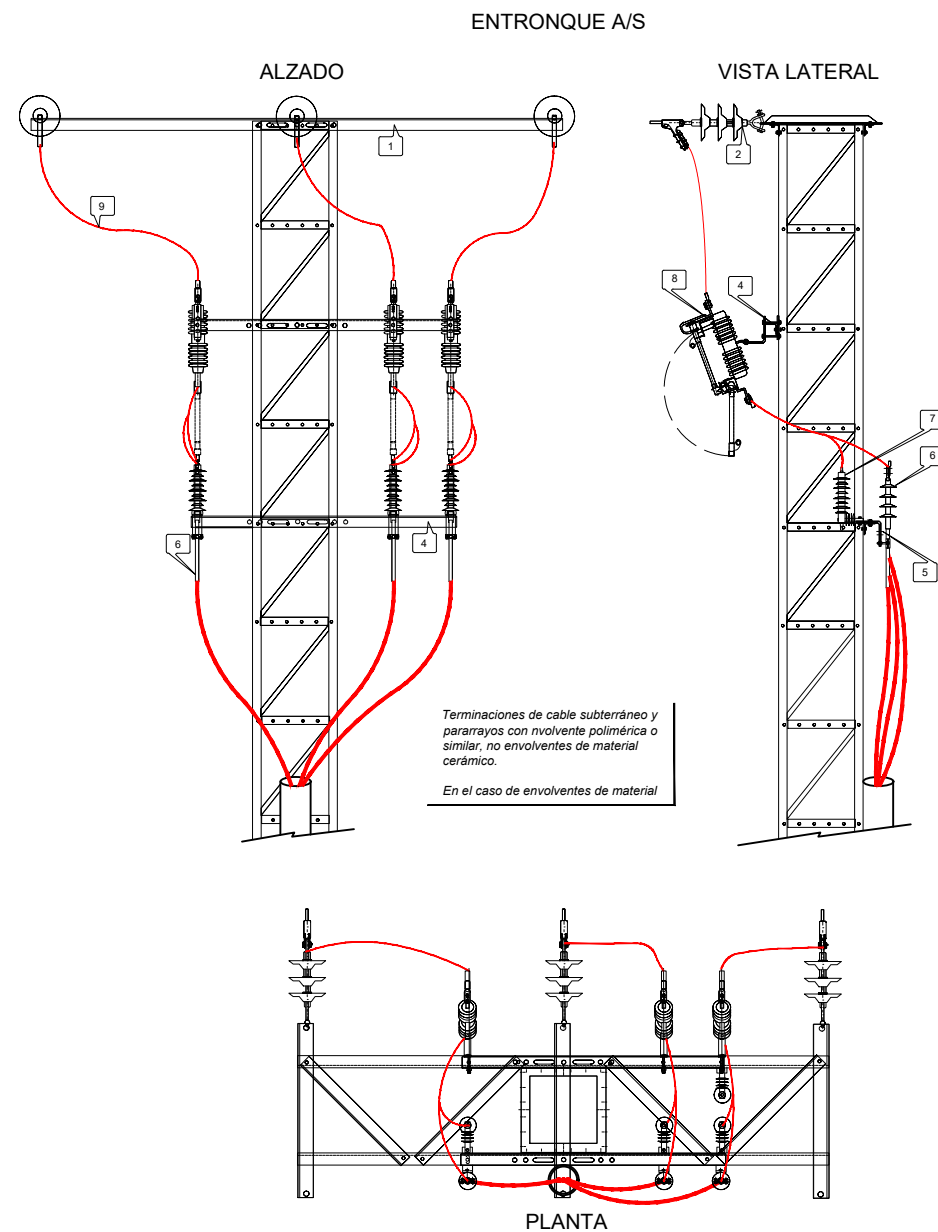




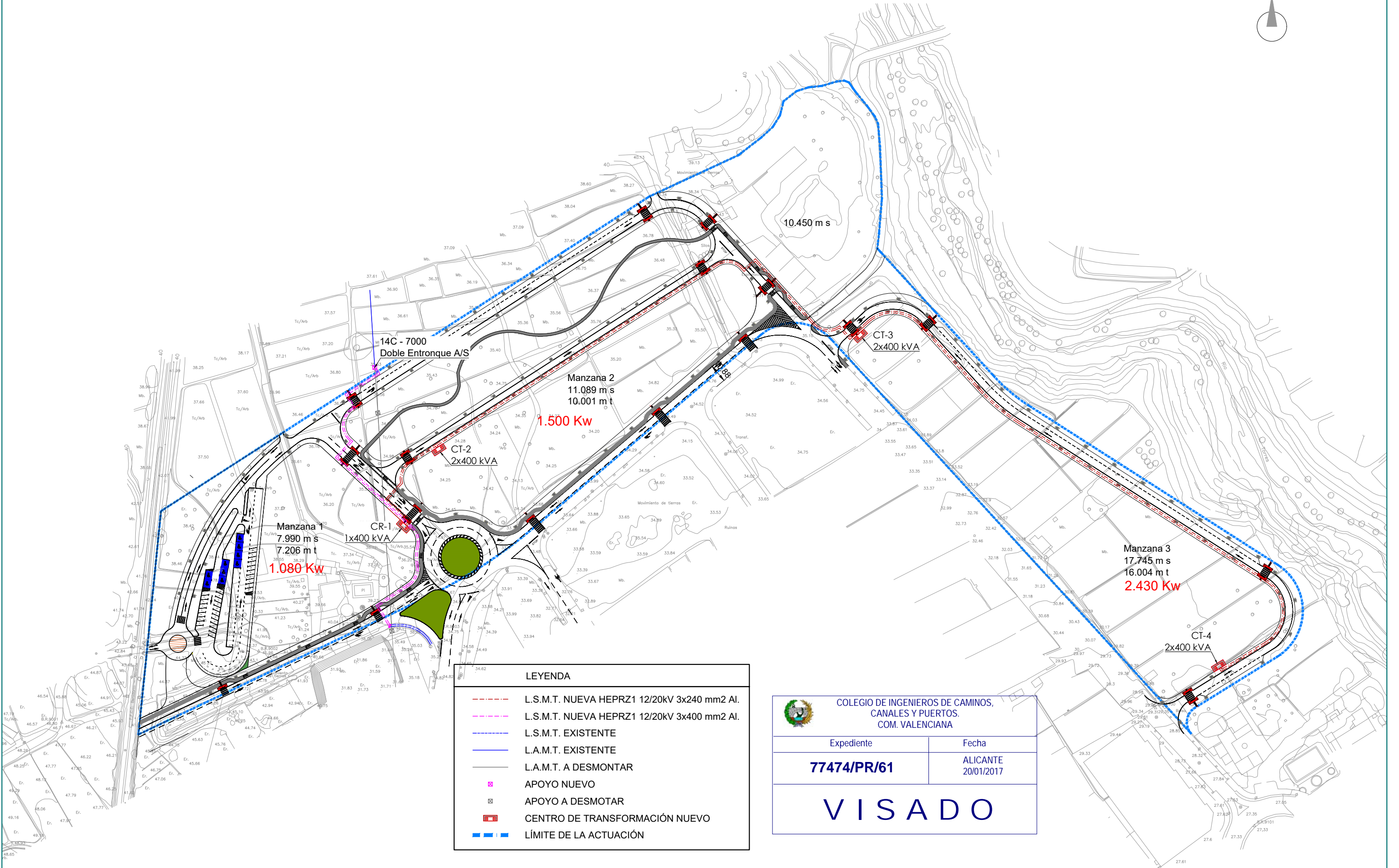
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
<h1>V I S A D O</h1>	

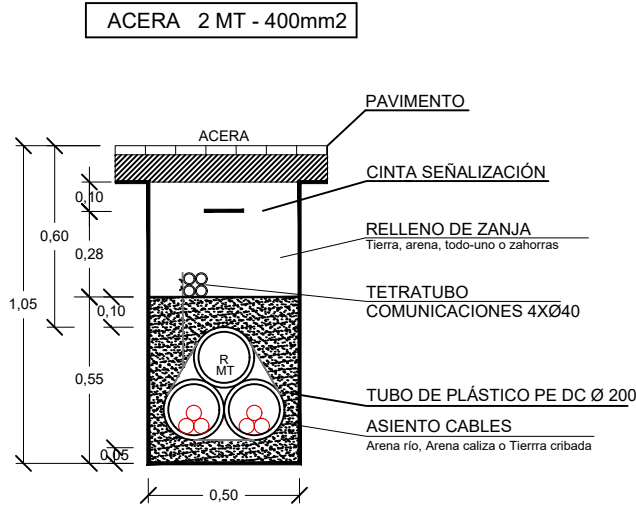
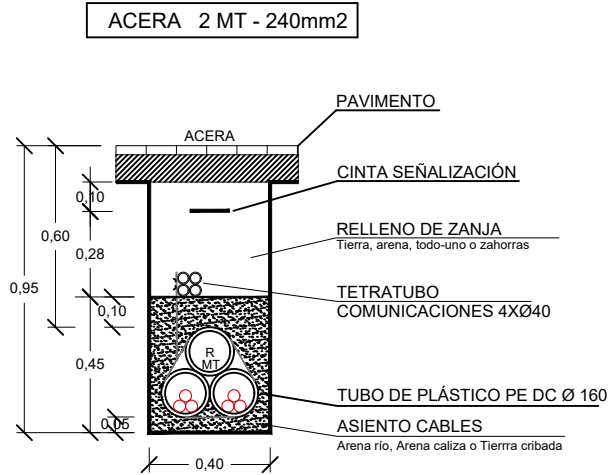


LEYENDA	
	L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20kV 3x240 mm2 Al.
	L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20kV 3x400 mm2 Al.
	L.S.M.T. EXISTENTE
	L.A.M.T. EXISTENTE
	L.A.M.T. A DESMONTAR
	APOYO NUEVO
	APOYO A DESMOTAR
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN NUEVO
	LÍMITE DE LA ACTUACIÓN

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

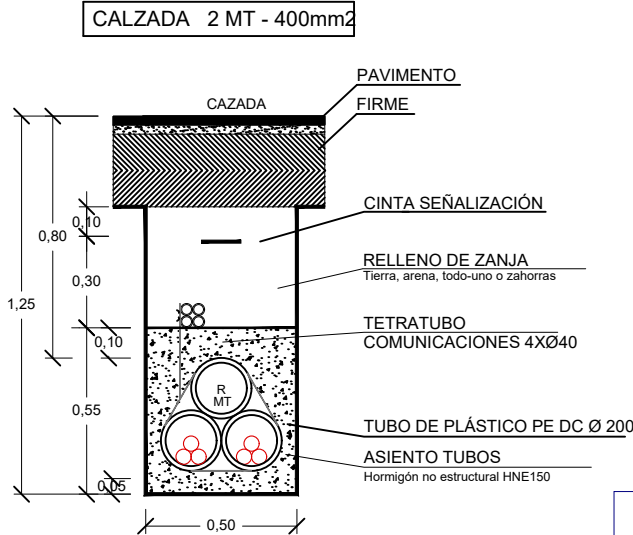
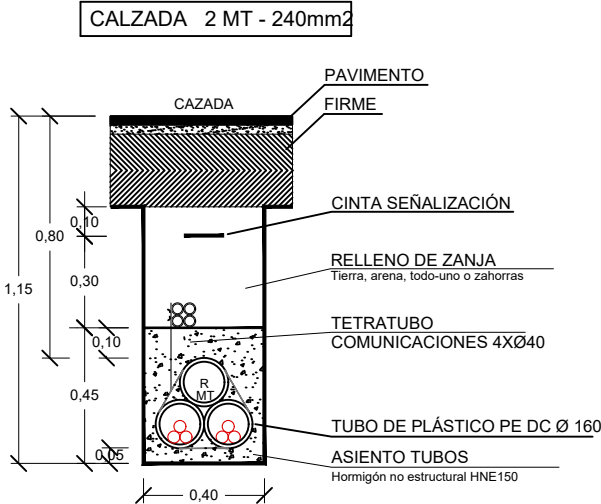
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

V I S A D O



DETALLE DE DOBLE ENTRONQUE A/S

ALZADO VISTA LATERAL



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
VISADO	

K430TB-630A
CONEXIÓN TIPO C: SERIE 400
CONECTOR EN T
Hasta 24 kV - 630 A

Aplicación

Conector separable en T
atornillable diseñado
para la conexión de cables
a equipos eléctricos
(transformadores, celdas,
motores, ...).

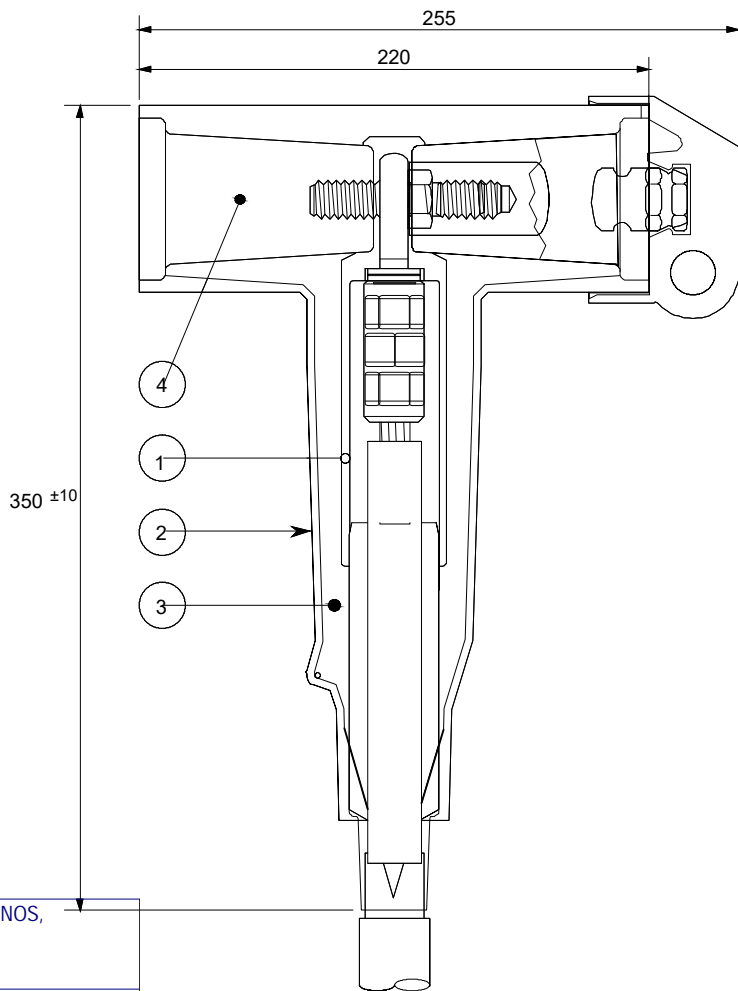
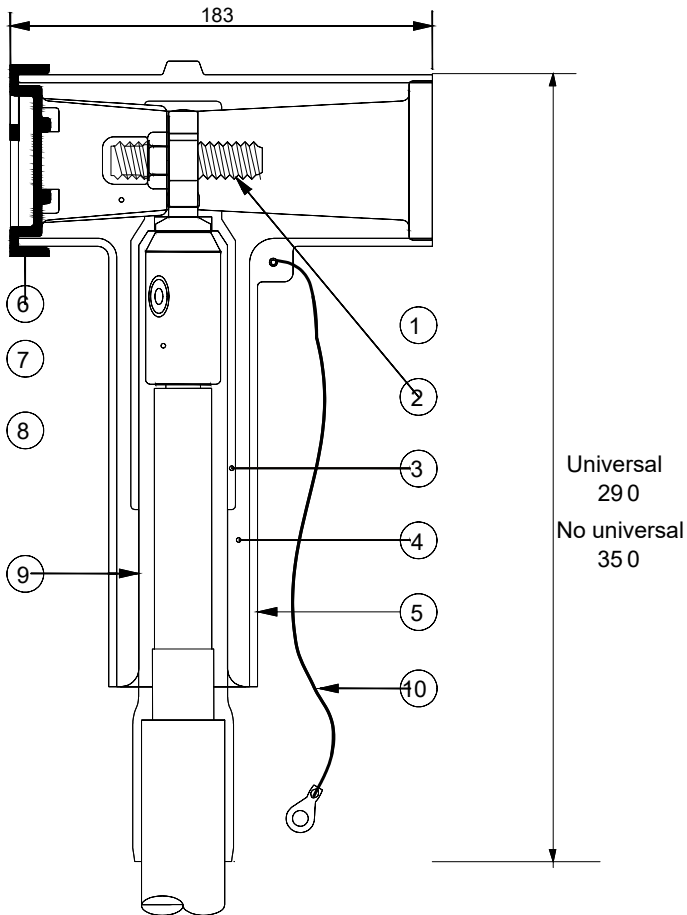
También conecta cable
con cable usando la
pieza de unión apropiada.

Diseño

1. Interface tipo C - 630 A
según descripción CENELEC
EN 50180 y 50181.
2. Clavija de fijación
3. Capa interior conductora de EPDM
4. Capa de aislamiento moldeado
de EPDM entre la capa interior y
la cubierta.
5. Cubierta conductiva de EPDM
6. Capuchón conductiva de EPDM .
7. Borna aislante.
8. Terminal de cable
(hexagonal, punzonado profundo o
atornillado).
9. Reductor de cable.
10. Conductor de tierra.

Especificaciones y normas

El conector atorñillable de Euromold
cumple con los requisitos de
CENELEC HD 629.1 S1 para niveles
de 20 kV .



CONEXIÓN TIPO C: SERIE 400
CONECTOR EN T
(K)(M)400TB o
(K)(M)400TB/G

Hasta 36 kV - 630 A

Aplicación

Conector en T atorñillable diseñado
para la conexión de cables a equipos eléctricos
(transformadores, celdas.....)

También conecta cable con cable usando la
pieza de unión apropiada.

Diseño

El conector en T atorñillable se compone de:

1. Capa interior conductora de EPDM.
2. Cubierta conductora de EPDM.
3. Capa de aislamiento moldeado de EPDM
entre la capa interior y la cubierta
4. Conforme a la conexión tipo C
(CENELEC EN 50180 y 50181).

La cubierta proporciona continuidad de
apantallamiento que garantiza la seguridad
total si se toca el conector, afianzando
la seguridad del personal.

Especificaciones y
normas

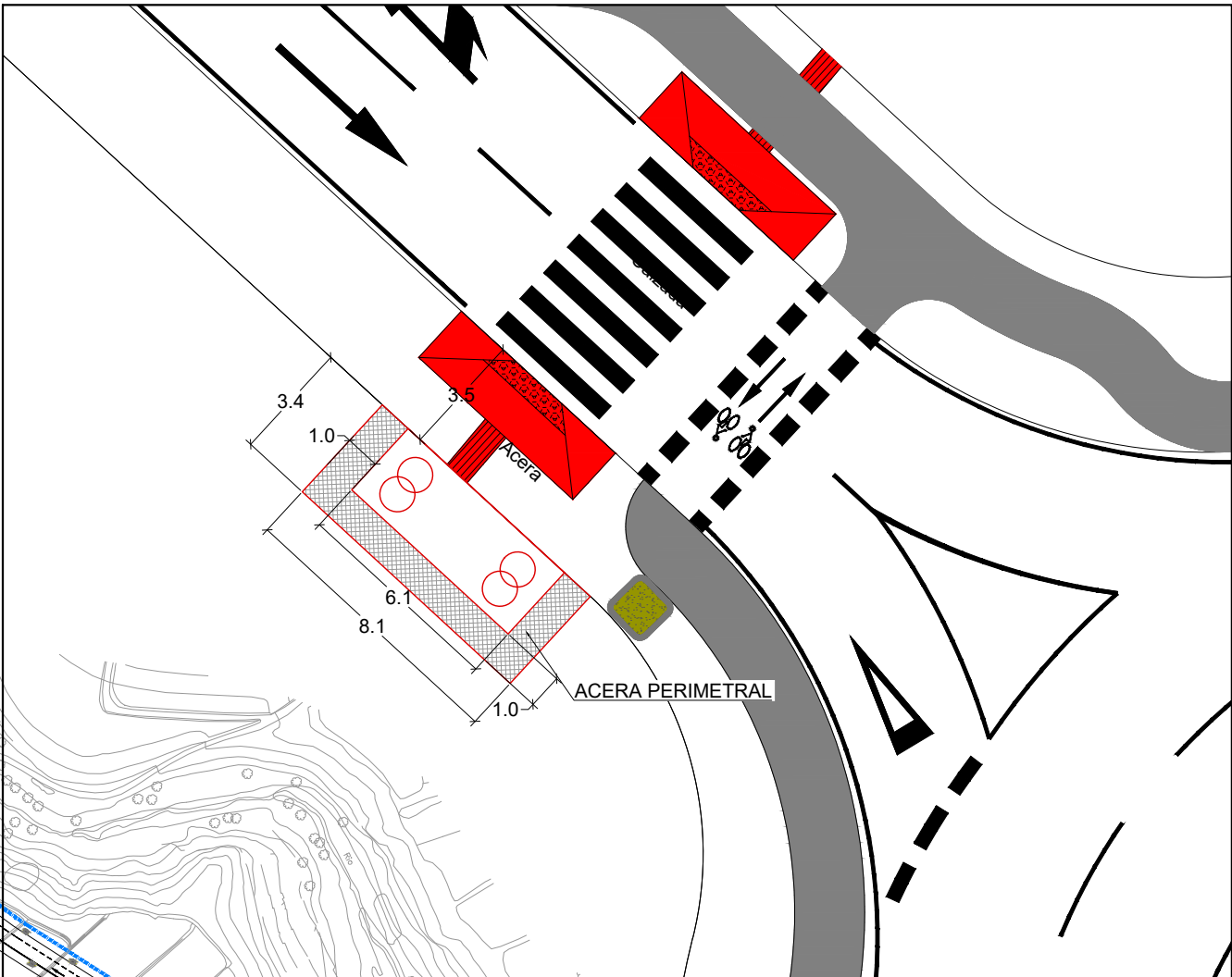
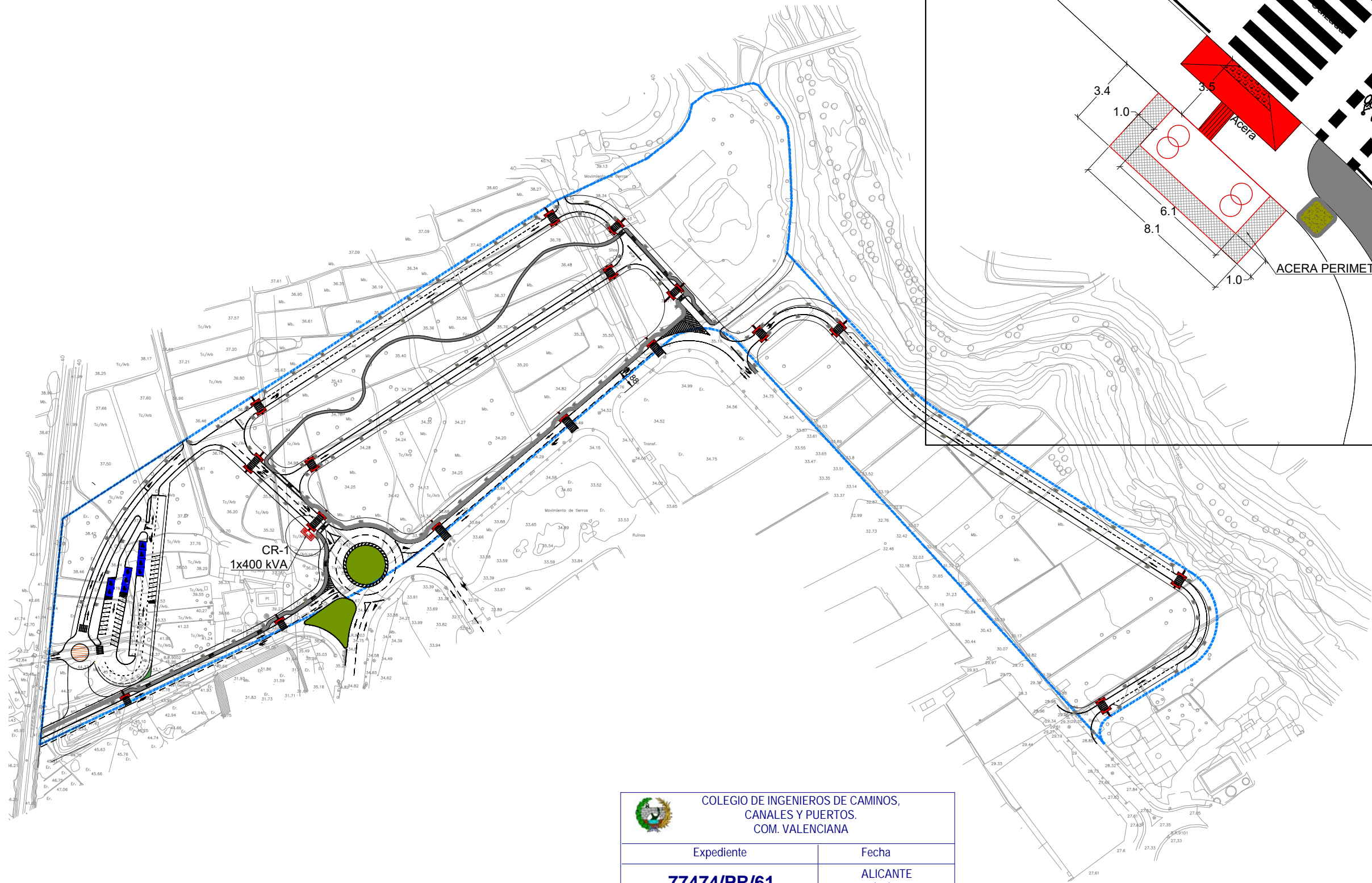
El conector atorñillable de Elastimold
cumple con los requisitos de CENELEC
HD 629.1 S1 y RU 5.205A .

El conector en T 400TB está
certificado por PTB, licencia
EX -90.C.3184 para usar en EEx e II T5
para determinados cables. Consultar
para detalles.

Características
técnicas

Se realizan los ensayos a frecuencia
industrial y descargas parciales
al 100% de la producción de los conectores
en T atorñillable.





ESCALA: 1/200

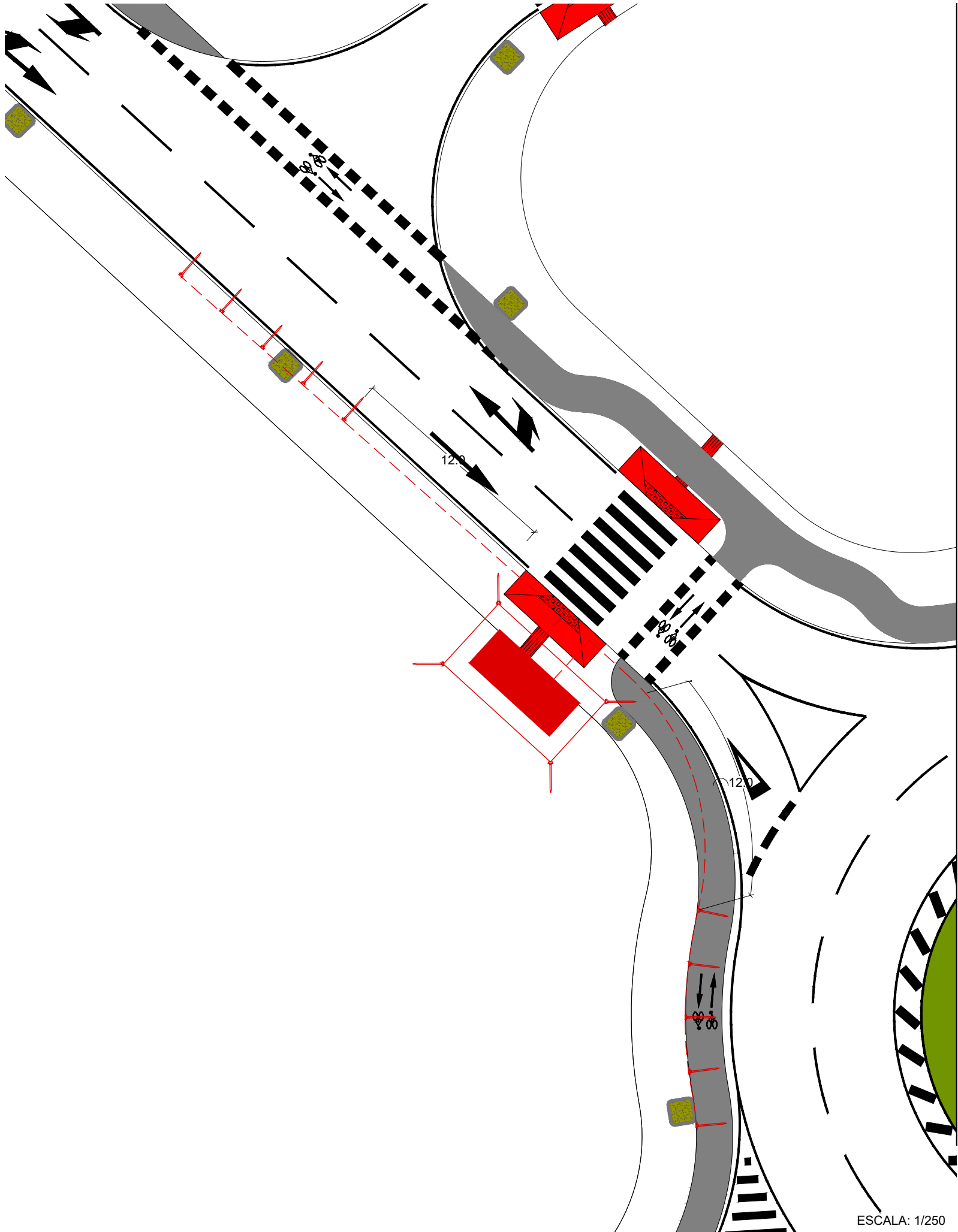


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

ESCALA: 1/2.500



1. Especificaciones

Cable conductor desnudo

De cobre desnudo recocido, de 50mm² de seccion nominal. Cuerda circular con un máximo de 19 alambres. Resistencia eléctrica a 20° C superior a 0,387Ohm/km. Según NI-54.10.01

Cable conductor aislado

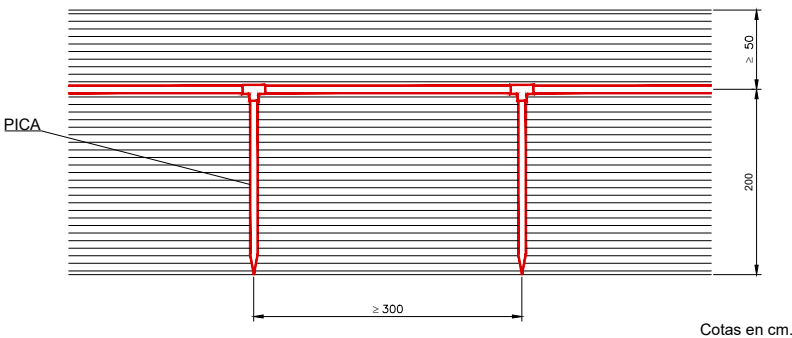
De cobre aislado, de 50 mm² de seccion nominal. Tipo DN-RA 0,6/1 kV, según NI-54.31.71

Electrodo de pica



Piqueta de tierra tipo Tipo PL 14-2000 De acero recubierto de cobre. Diámetro 14 cm, Longitud 200 cm. Según NI-50.26.01

Pica de puesta a tierra



Electrodo de pica, soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes de manera que se garantice una penetración sin roturas.

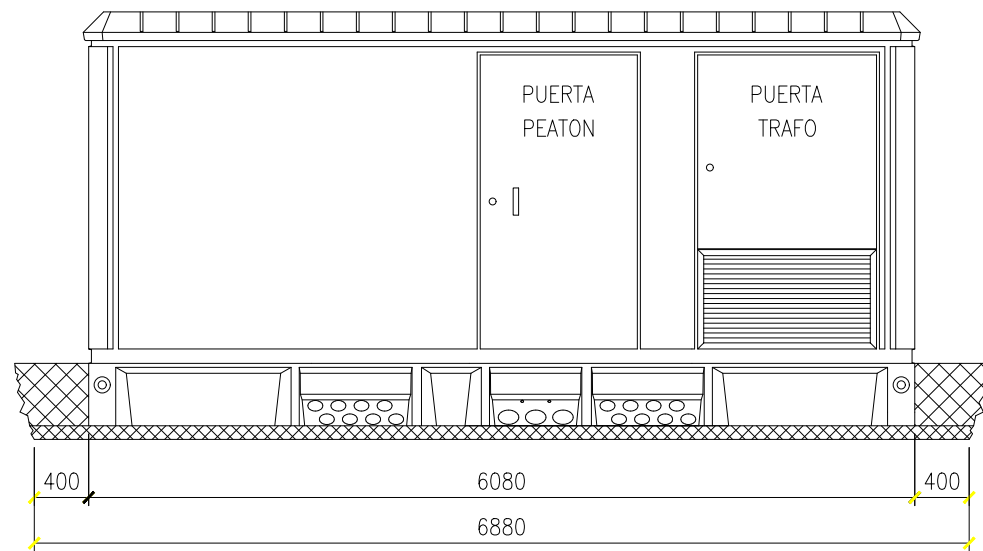
Configuración adoptada

5P. Picas alineadas unidas por cable de cobre. Según MT 2.11.07

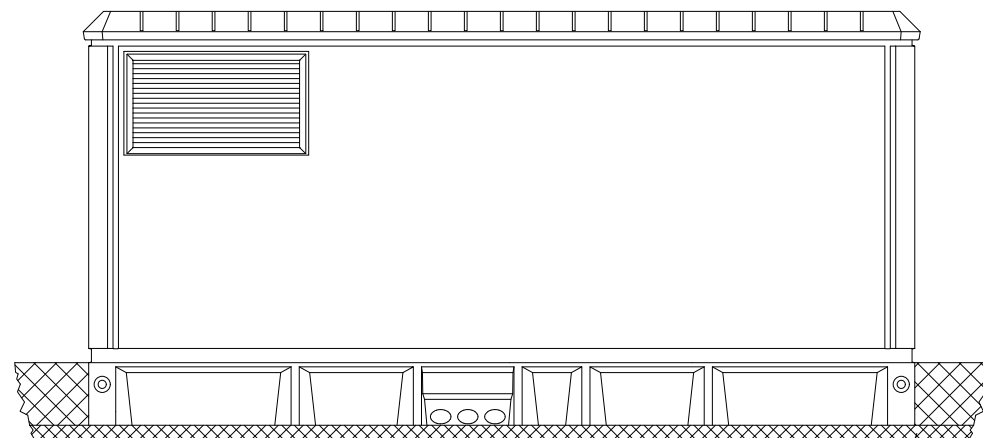
Tierras separadas

Esquema de tierras separadas, con una separación mínima de 15 m entre la tierra de protección y la tierra de servicio.

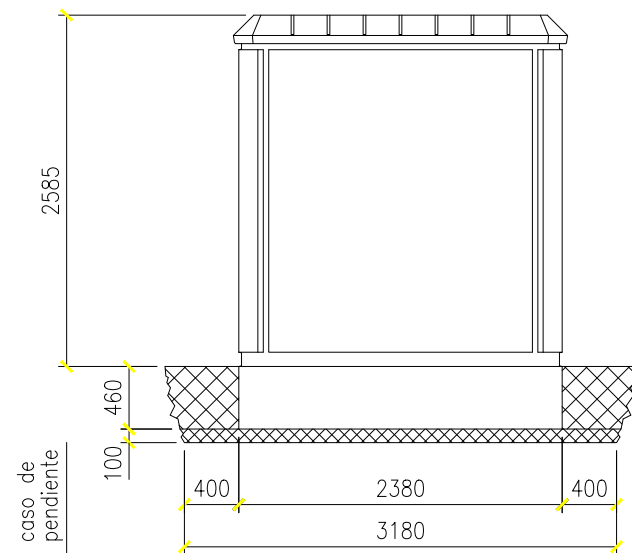
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
VISADO	



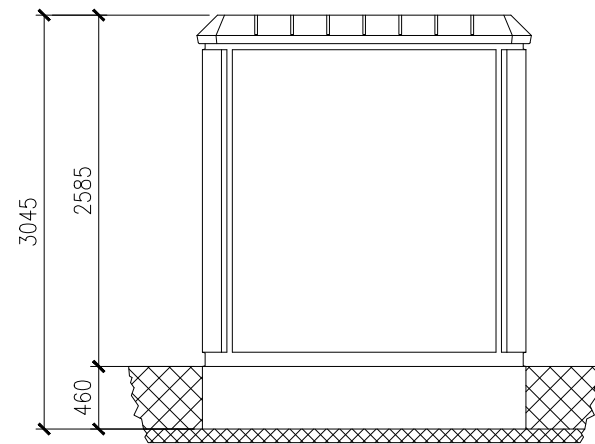
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

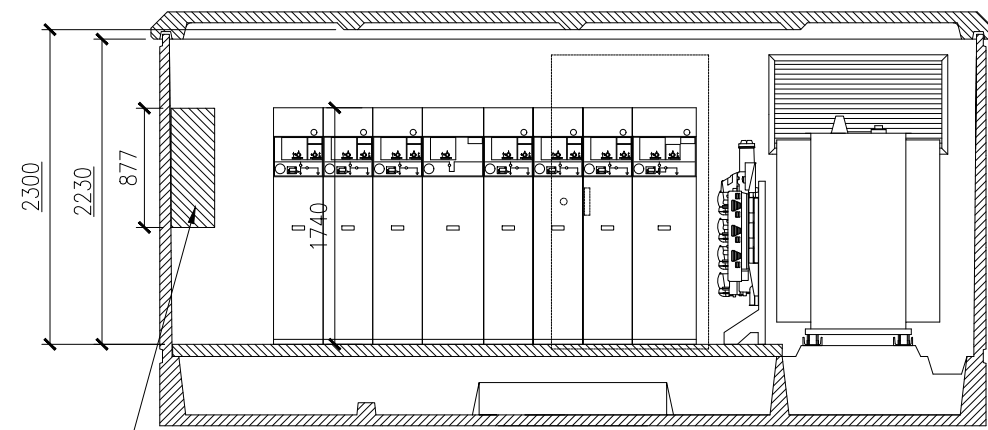


VISTA LATERAL
IZQUIERDA

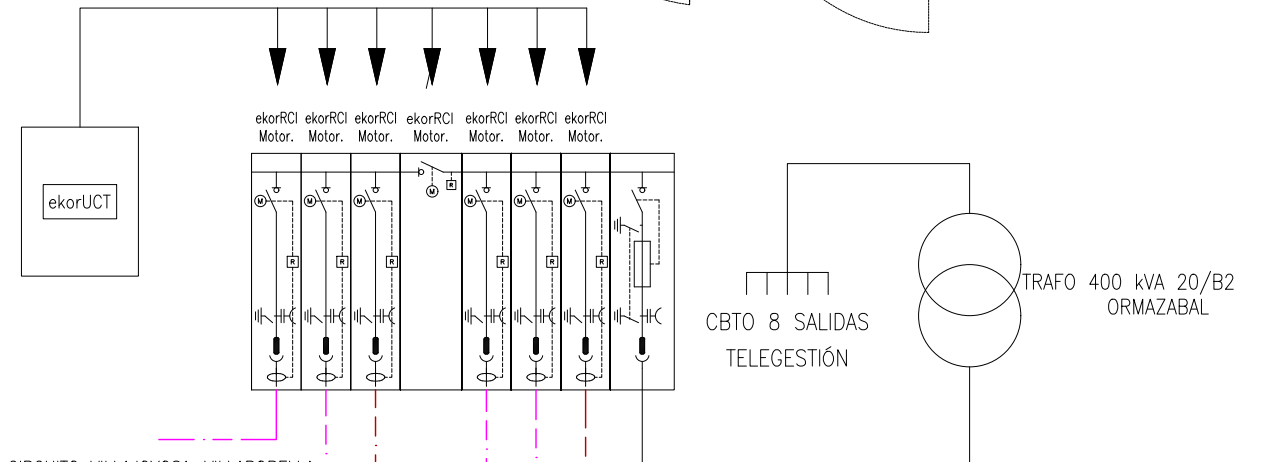
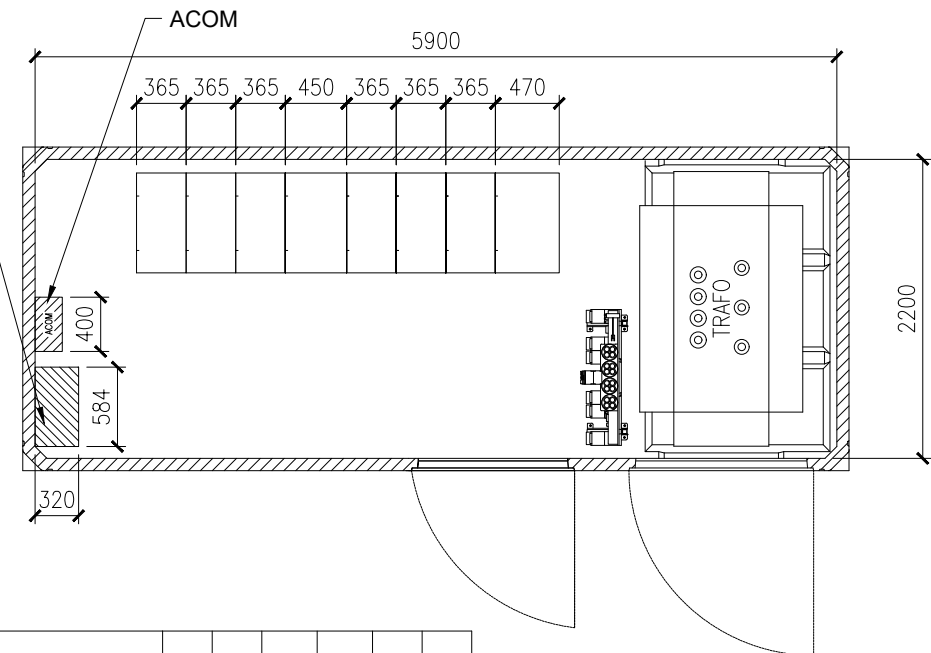


VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

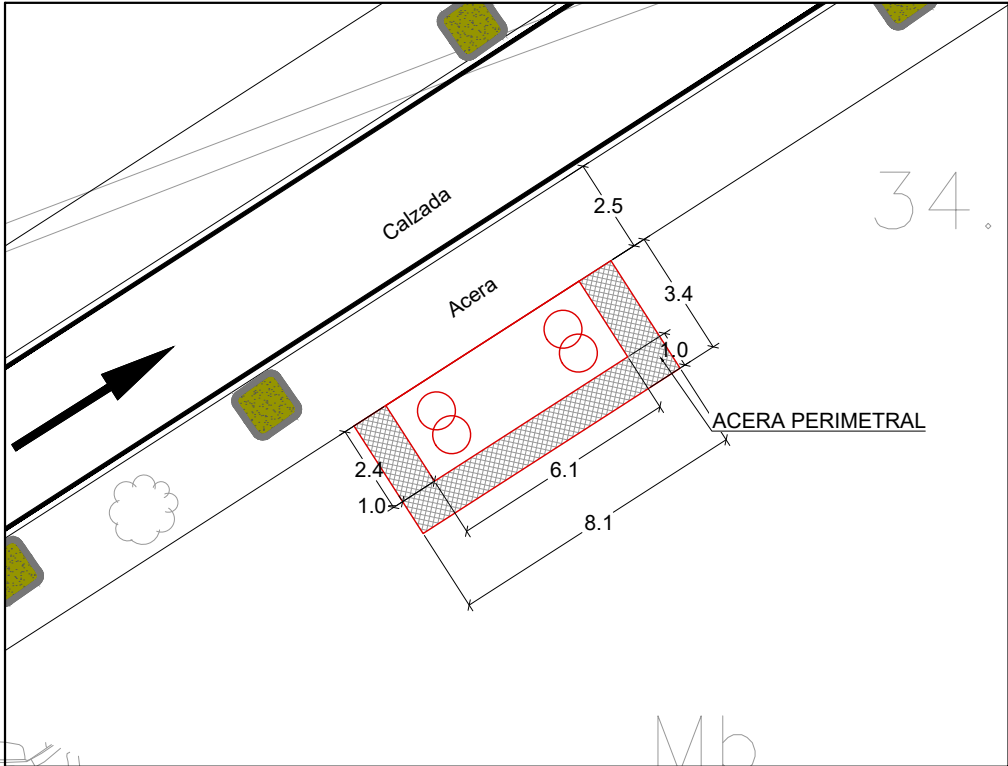
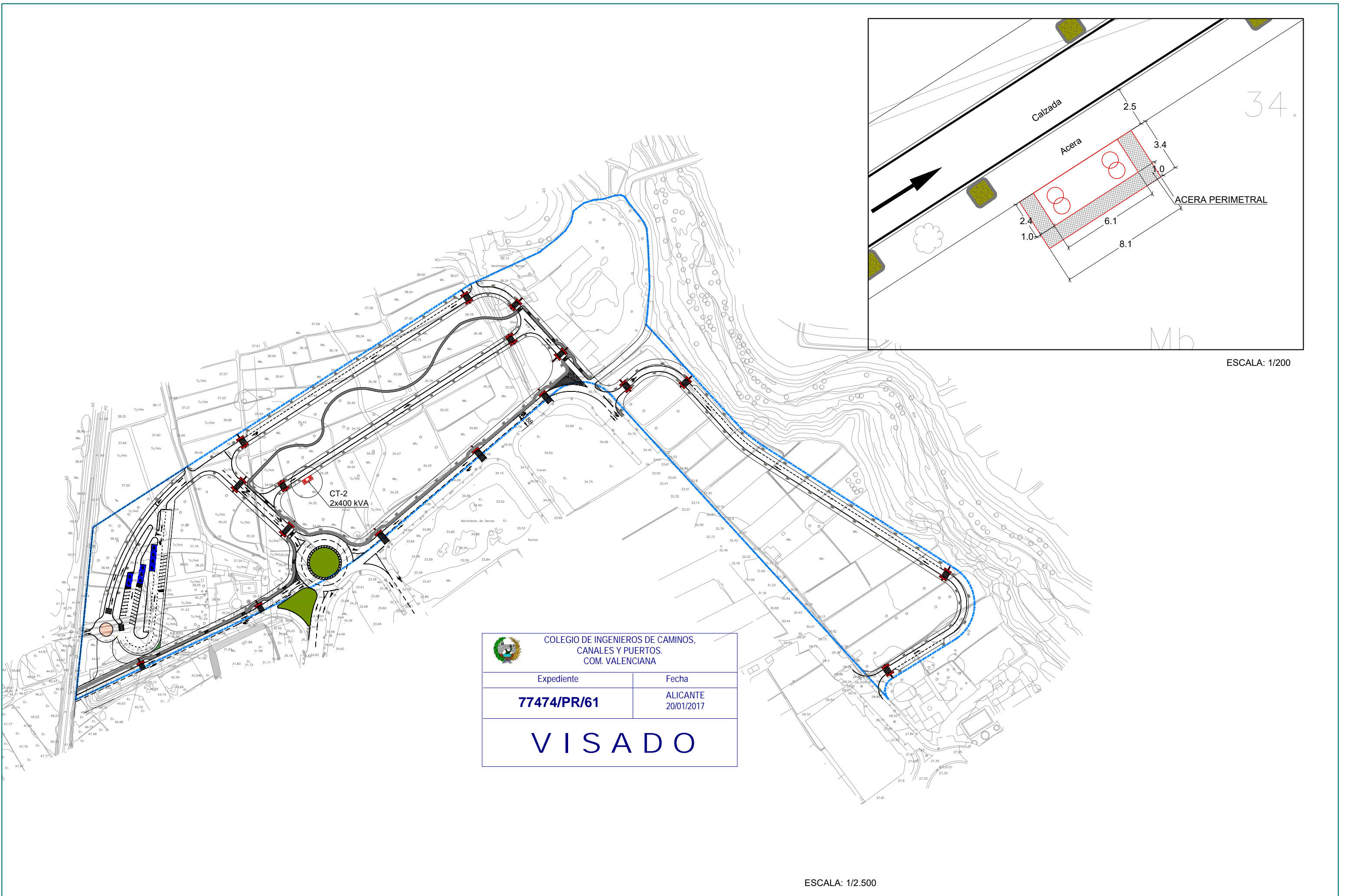


ARMARIO TELECONTROL
ekorUCT



DOBLE CIRCUITO VILLAJYOYA-VILLAROBELLA
VA A C.T.2 L.S. EVA HERNANDEZ 12/20KV 3X240 mm2 AL.
VIENE DE C.T.4 L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20KV 3x240 mm2 AL.
DOBLE CIRCUITO VILLAJYOYA-VILLAROBELLA

<p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, COM. VALENCIANA</p>	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
<p>VISADO</p>	



ESCALA: 1/200

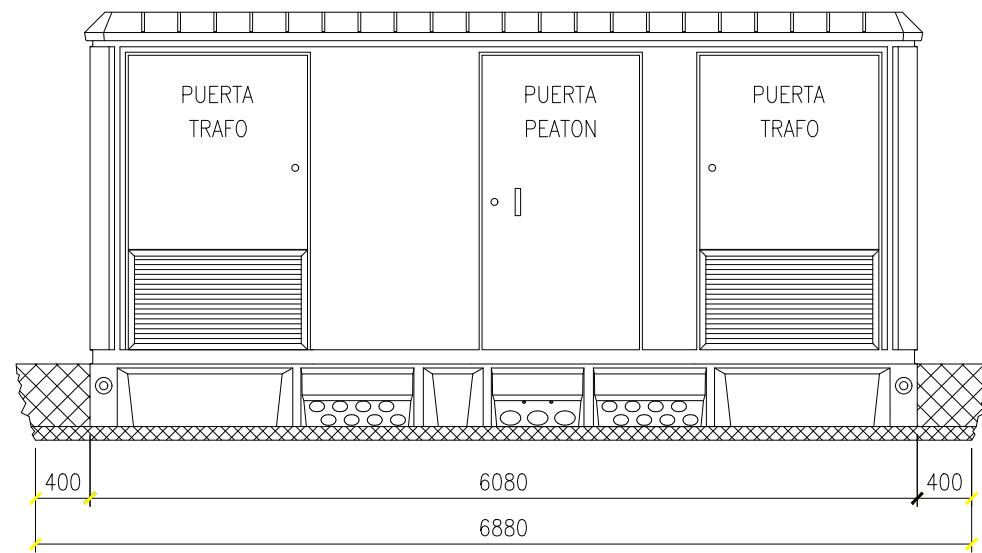


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

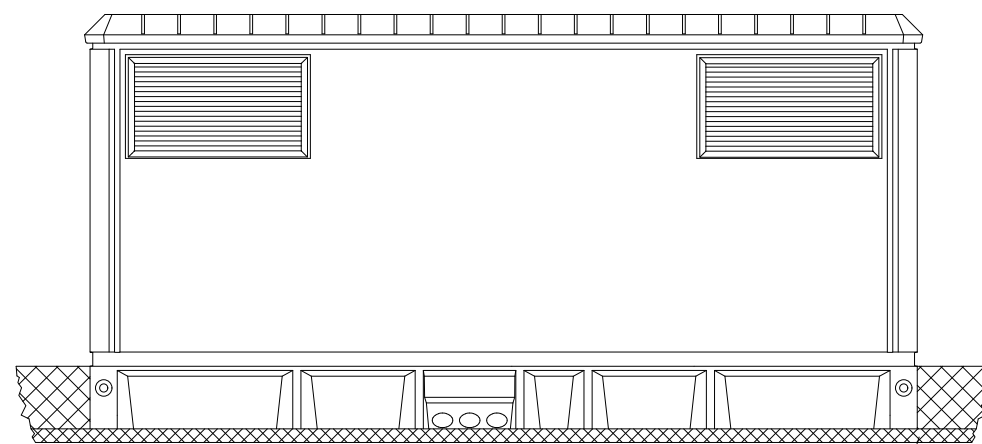
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

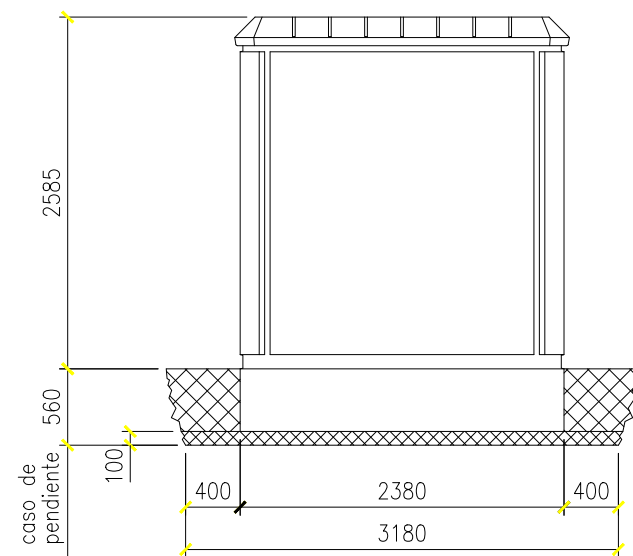
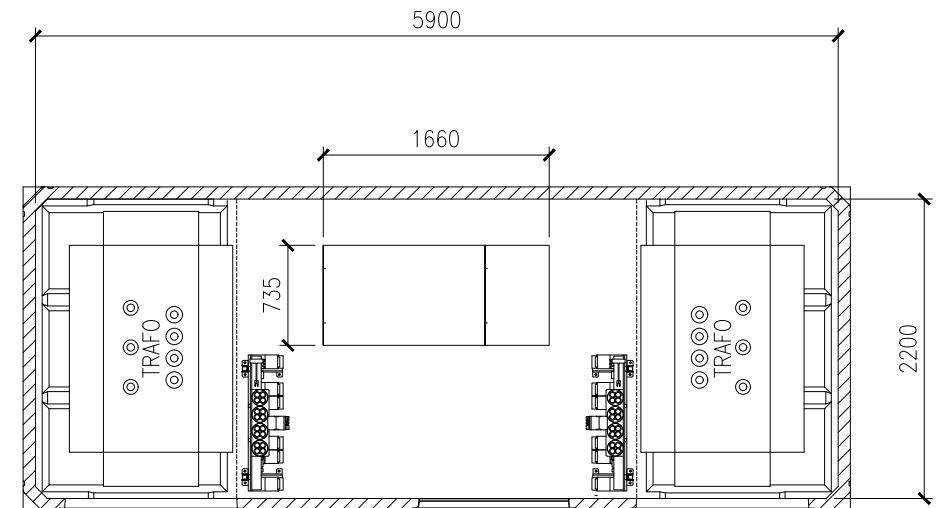
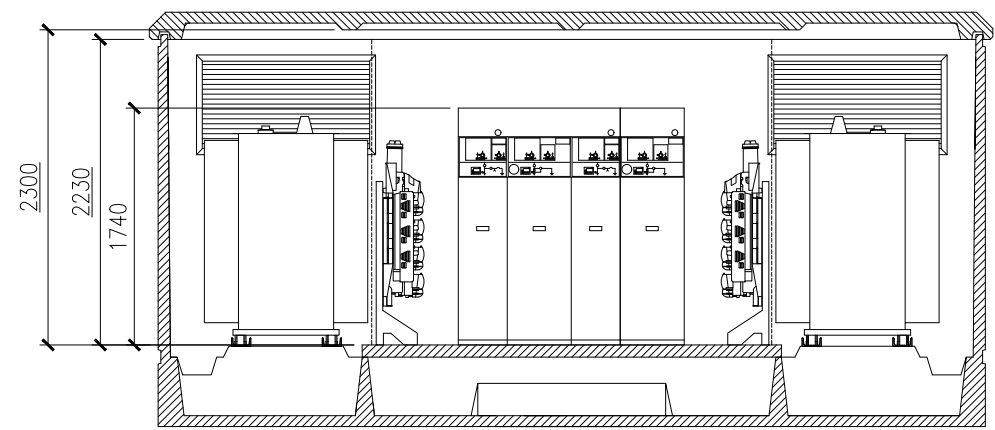
ESCALA: 1/2.500



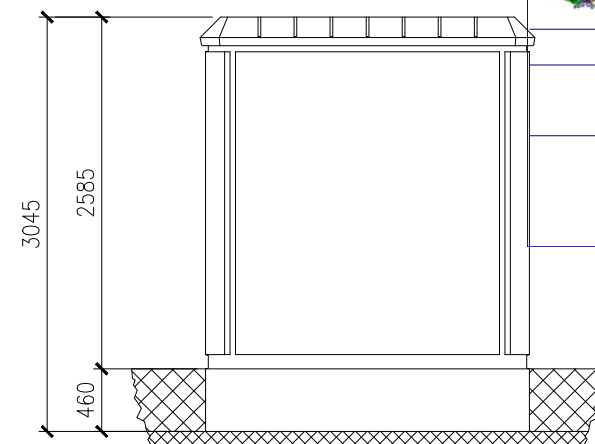
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

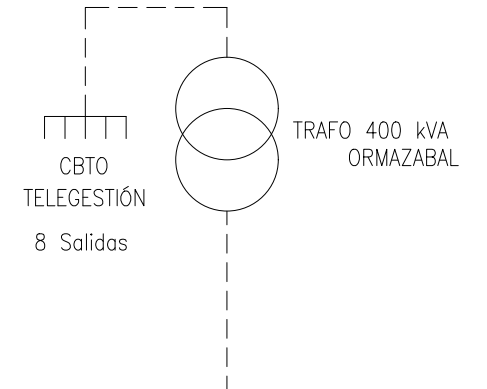
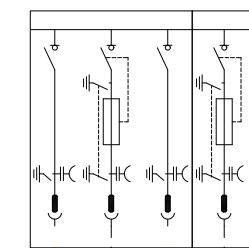


VISTA LATERAL
IZQUIERDA



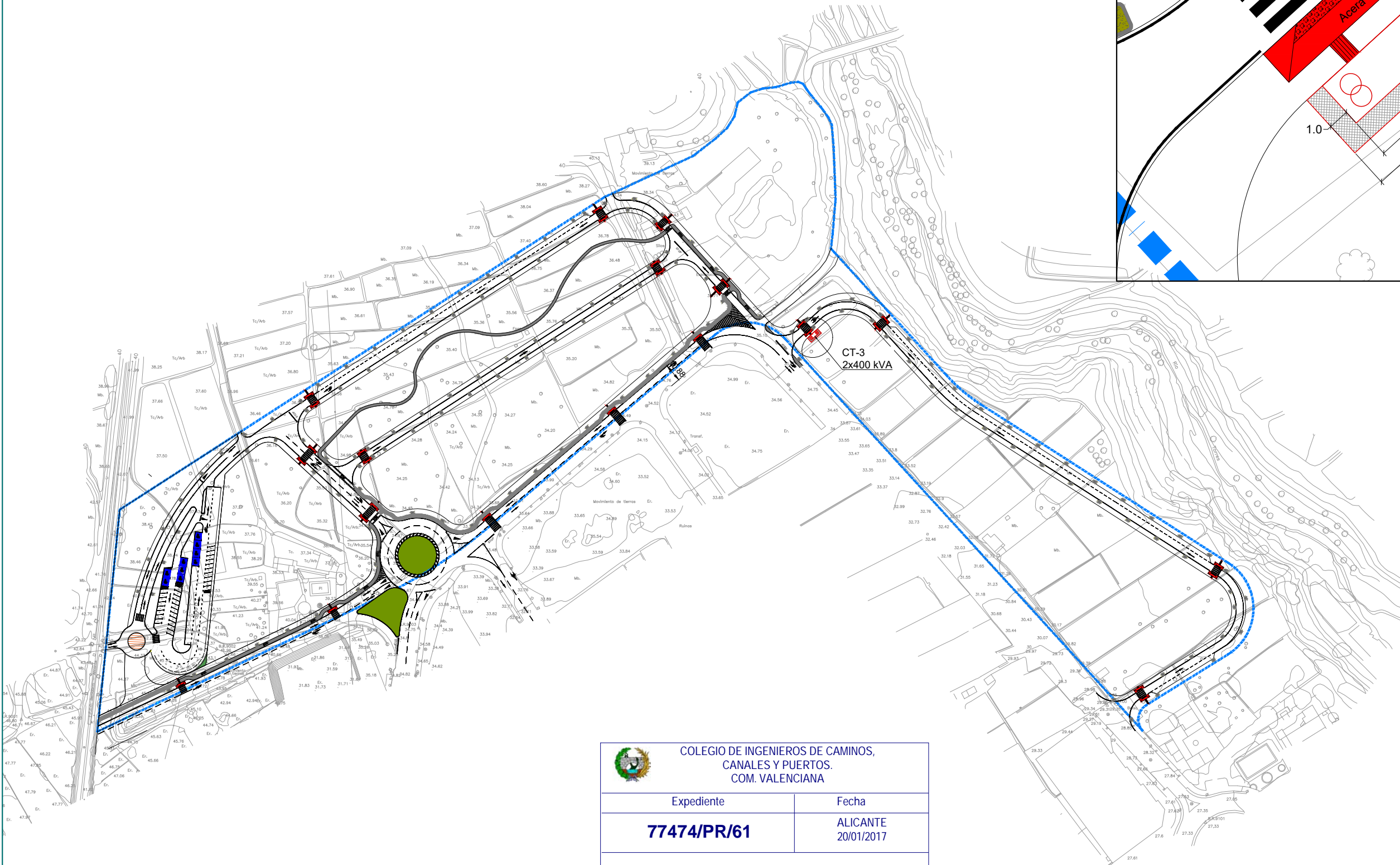
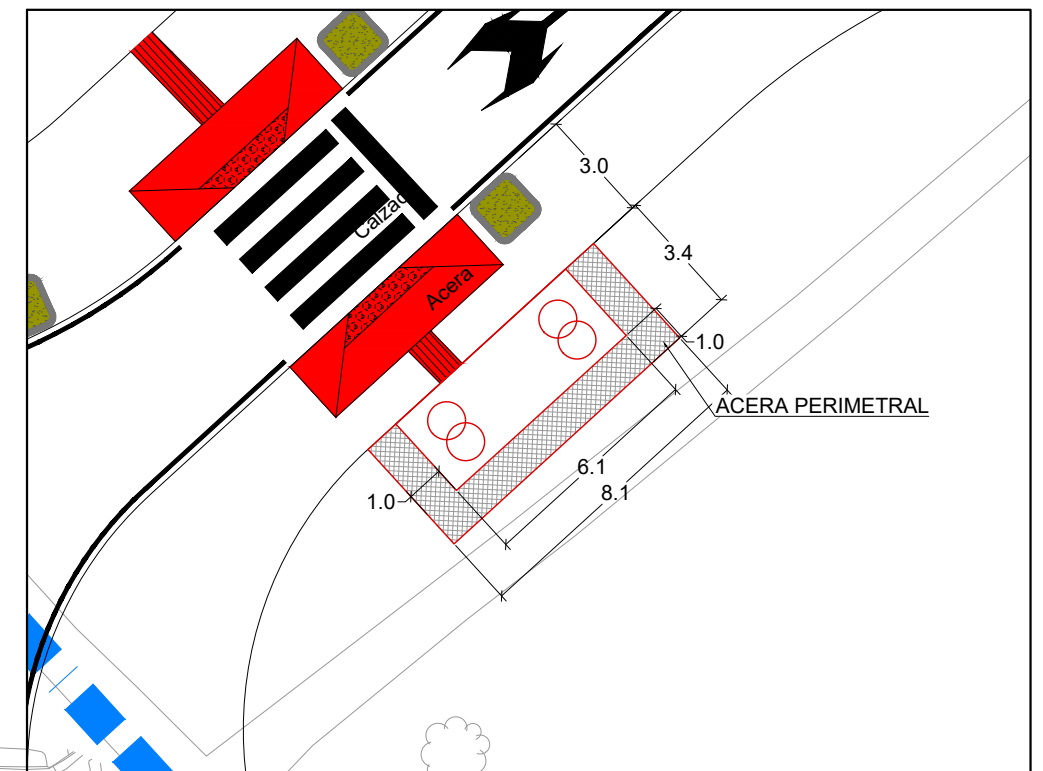
VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

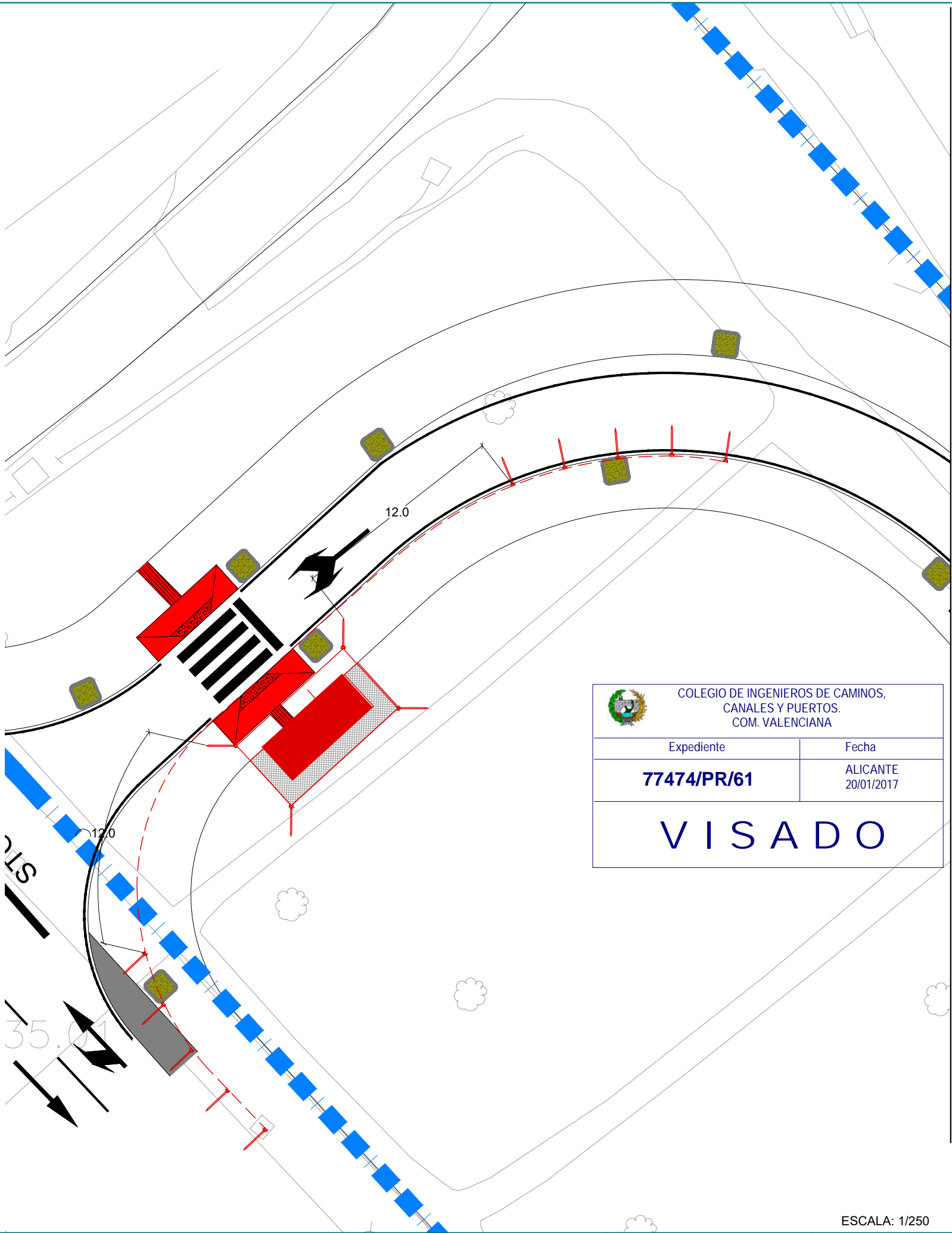


VIENE DE C.R.1 L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20kV 3x240 mm2 Al.

VA A C.T.3 L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20kV 3x240 mm2 Al.



 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA</p>	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

1. Especificaciones

Cable conductor desnudo

De cobre desnudo recocido, de 50mm² de seccion nominal. Cuerda circular con un máximo de 19 alambres. Resistencia eléctrica a 20° C superior a 0,3870hm/km. Según NI-54.10.01

Cable conductor aislado

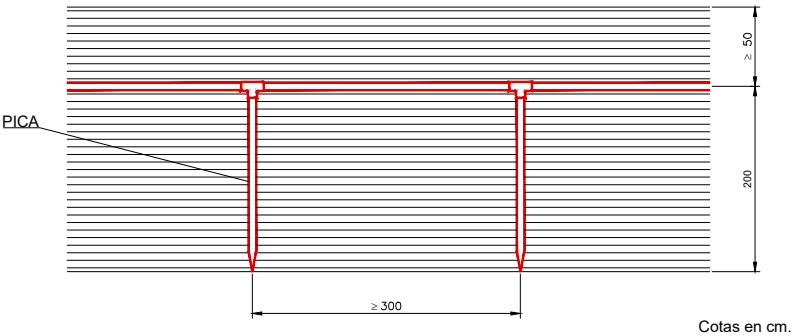
De cobre aislado, de 50 mm² de seccion nominal. Tipo DN-RA 0,6/1 kV, según NI-54.31.71

Electrodo de pica



Piqueta de tierra tipo Tipo PL 14-2000 De acero recubierto de cobre. Diámetro 14 cm, Longitud 200 cm. Según NI-50.26.01

Pica de puesta a tierra



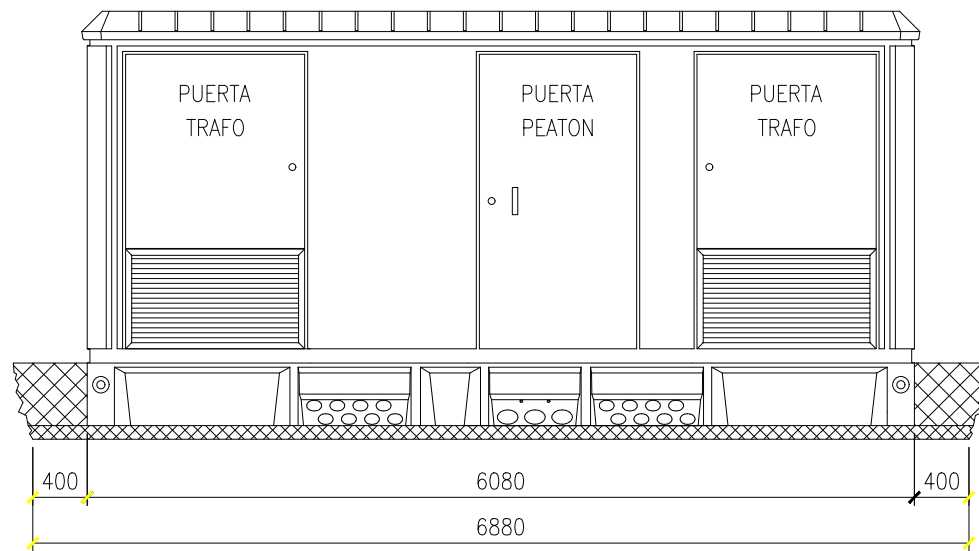
Electrodo de pica, soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes de manera que se garantice una penetración sin roturas.

Configuración adoptada

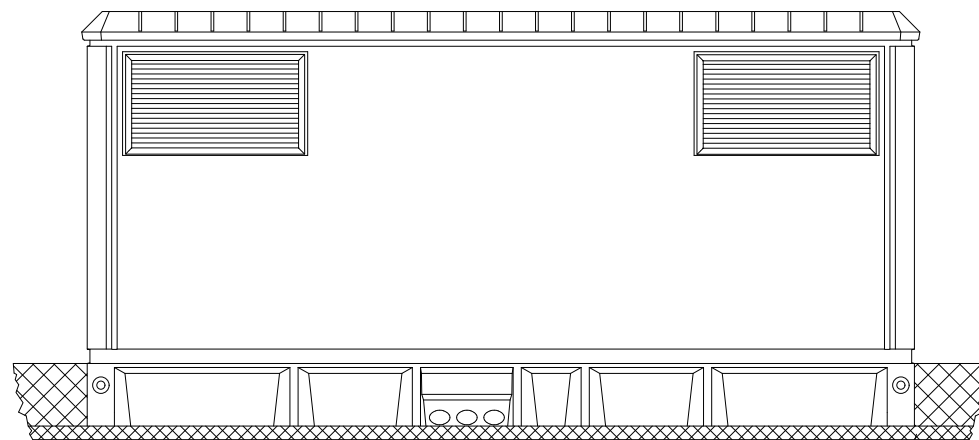
5P. Picas alineadas unidas por cable de cobre. Según MT 2.11.07

Tierras separadas

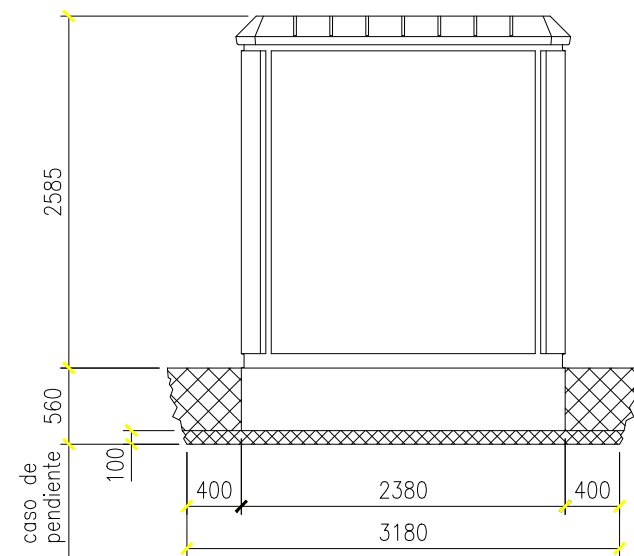
Esquema de tierras separadas, con una separación mínima de 15 m entre la tierra de protección y la tierra de servicio.



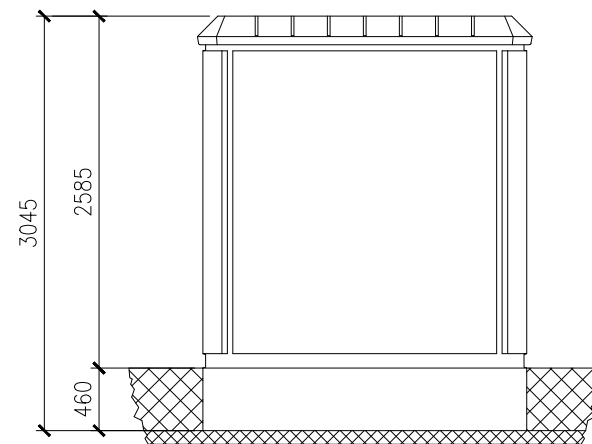
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

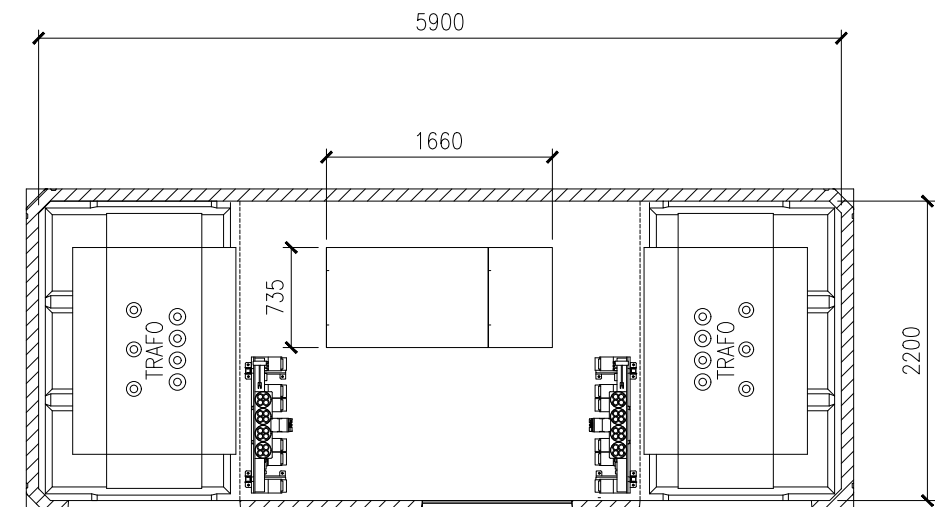
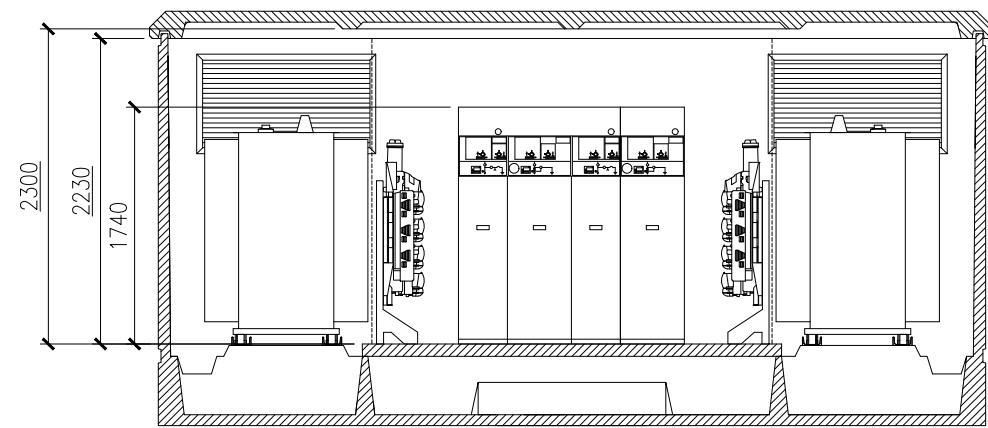


VISTA LATERAL
IZQUIERDA



VISTA LATERAL
DERECHA

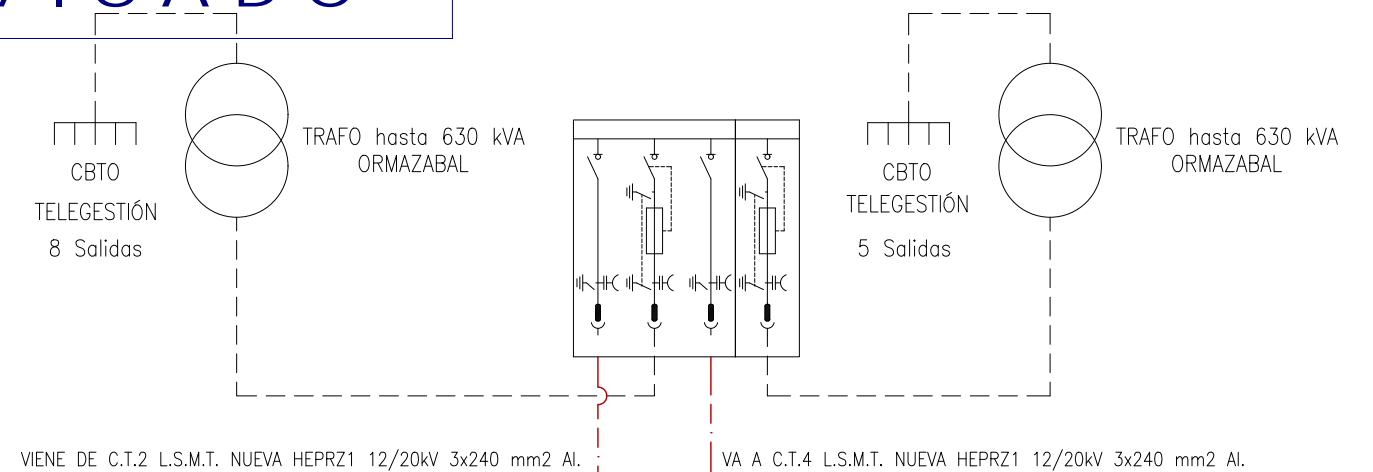
DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

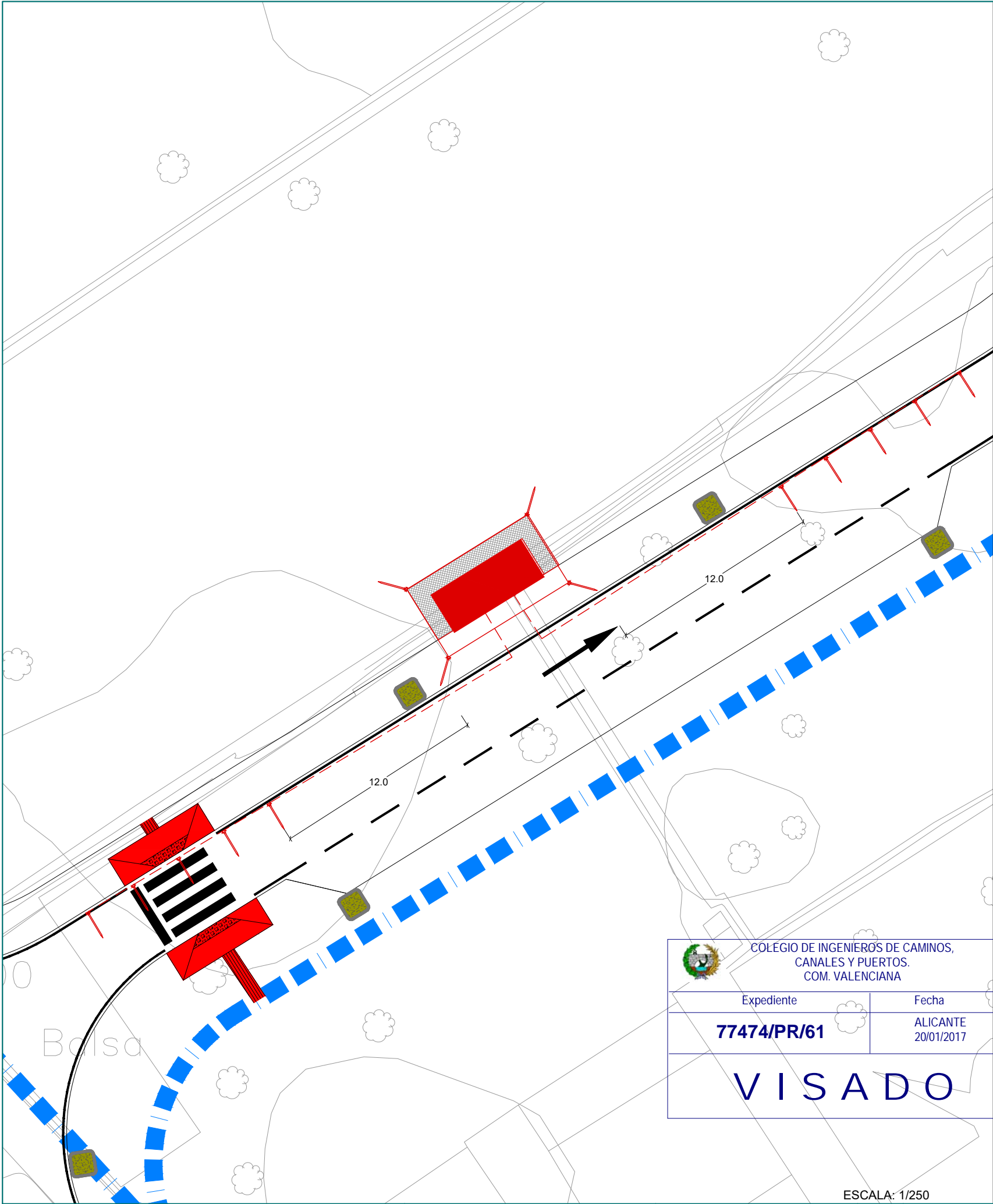
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO





ESCALA: 1/2.500



1. Especificaciones

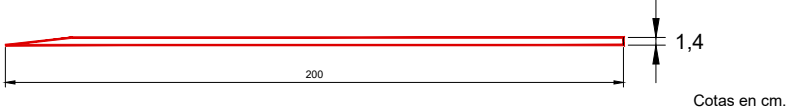
Cable conductor desnudo

De cobre desnudo recocido, de 50mm² de seccion nominal. Cuerda circular con un máximo de 19 alambres. Resitencia eléctrica a 20° C superior a 0,387Ohm/km. Según NI-54.10.01

Cable conductor aislado

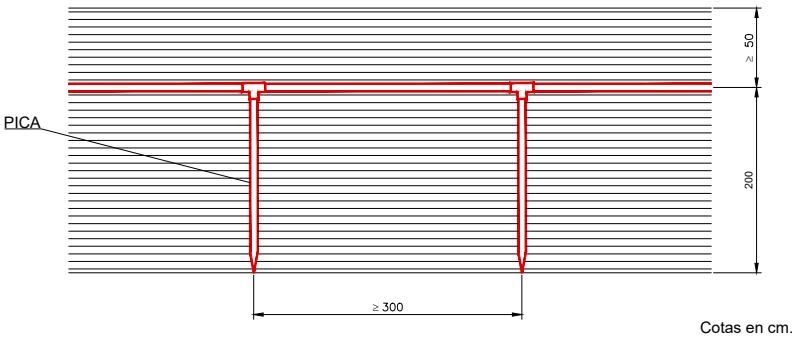
De cobre aislado, de 50 mm² de seccion nominal. Tipo DN-RA 0,6/1 kV, según NI-54.31.71

Electrodo de pica



Piqueta de tierra tipo Tipo PL 14-2000 De acero recubierto de cobre. Diámetro 14 cm, Longitud 200 cm. Según NI-50.26.01

Pica de puesta a tierra



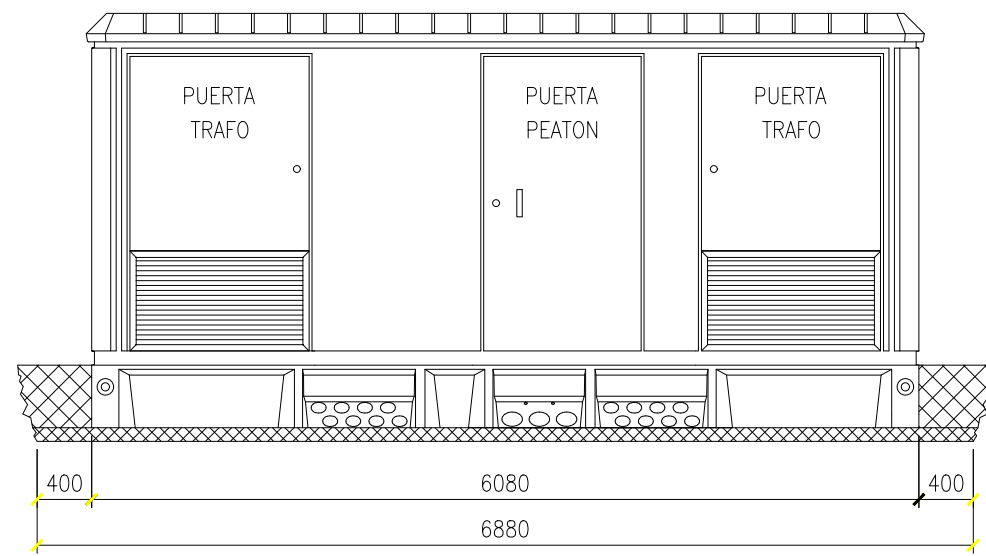
Electrodo de pica, soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes de manera que se garantice una penetración sin roturas.

Configuración adoptada

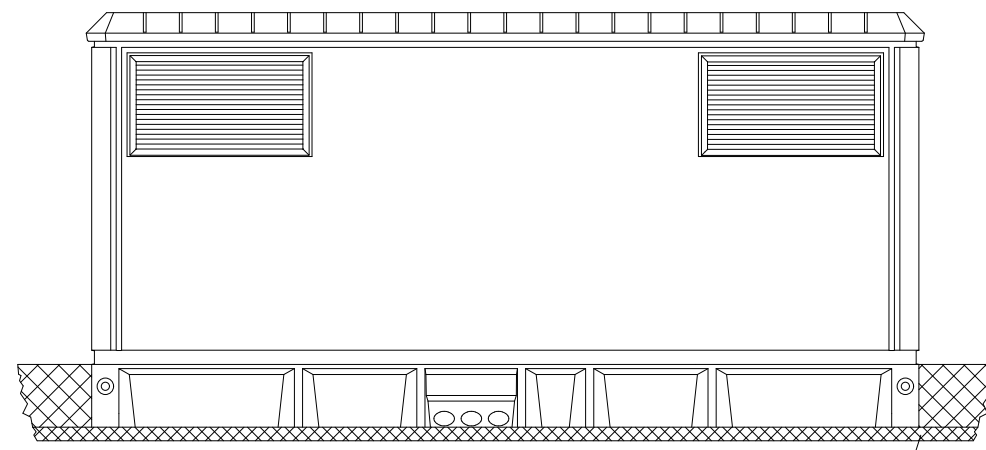
5P. Picas alineadas unidas por cable de cobre. Según MT 2.11.07

Tierras separadas

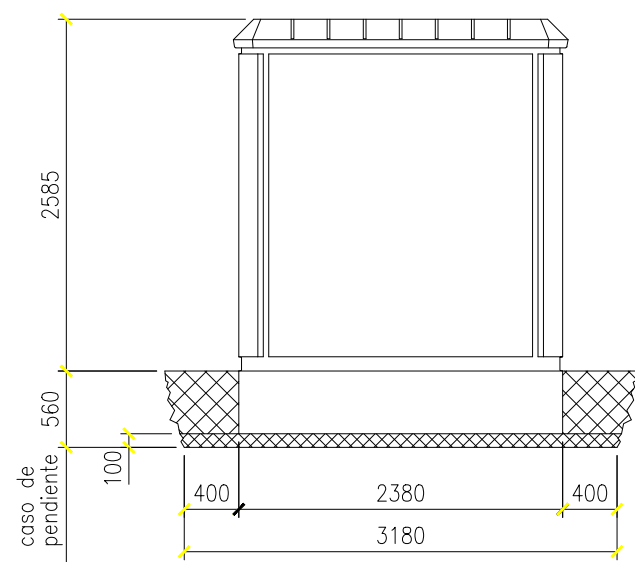
Esquema de tierras separadas, con una separación mínima de 15 m entre la tierra de protección y la tierra de servicio.



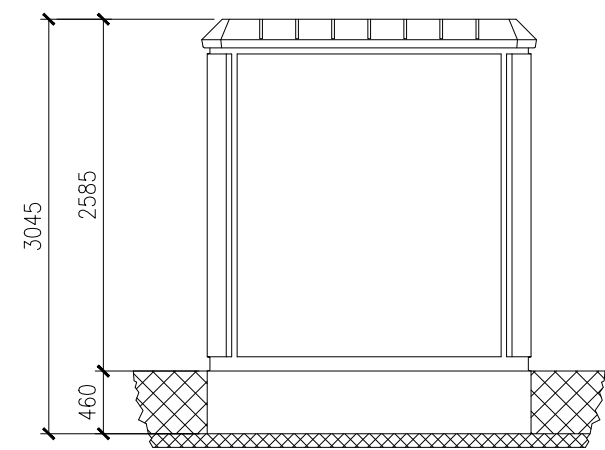
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

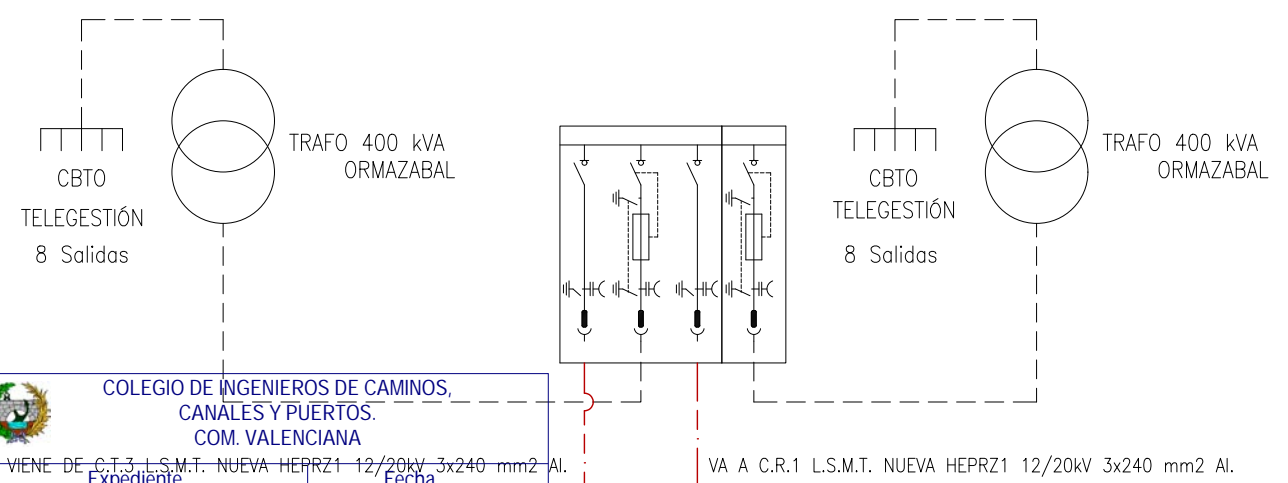
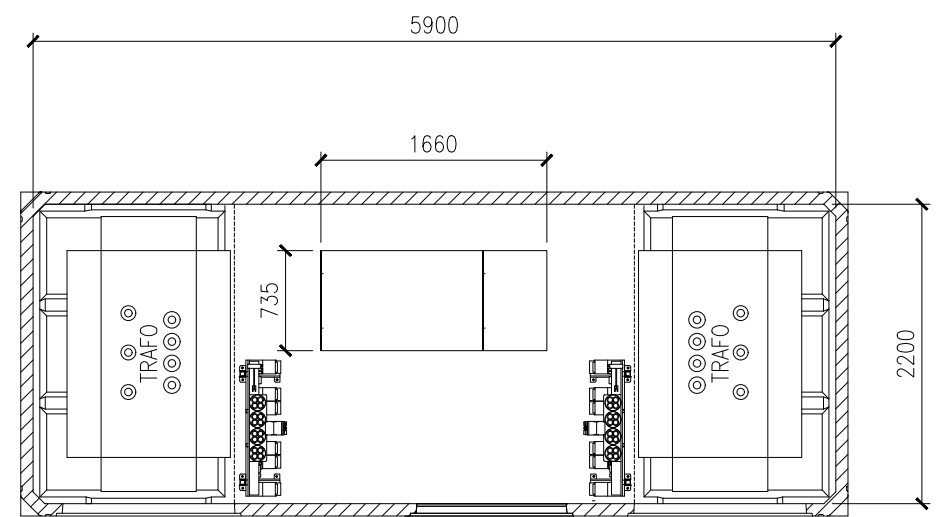
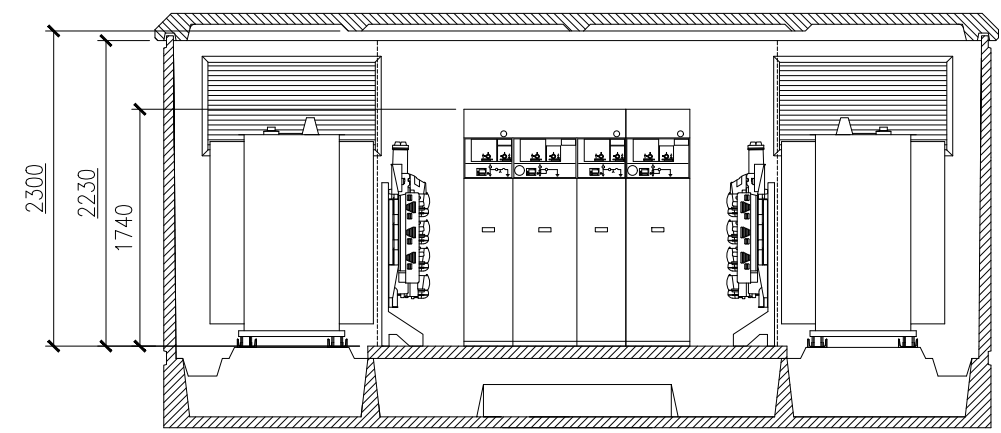


VISTA LATERAL
IZQUIERDA



VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

VIENE DE C.T.3 L.S.M.T. NUEVA HEPRZ1 12/20kV 3x240 mm2 Al.

Expediente 77474/PR/61

ALICANTE 20/01/2017

Fecha

VISADO

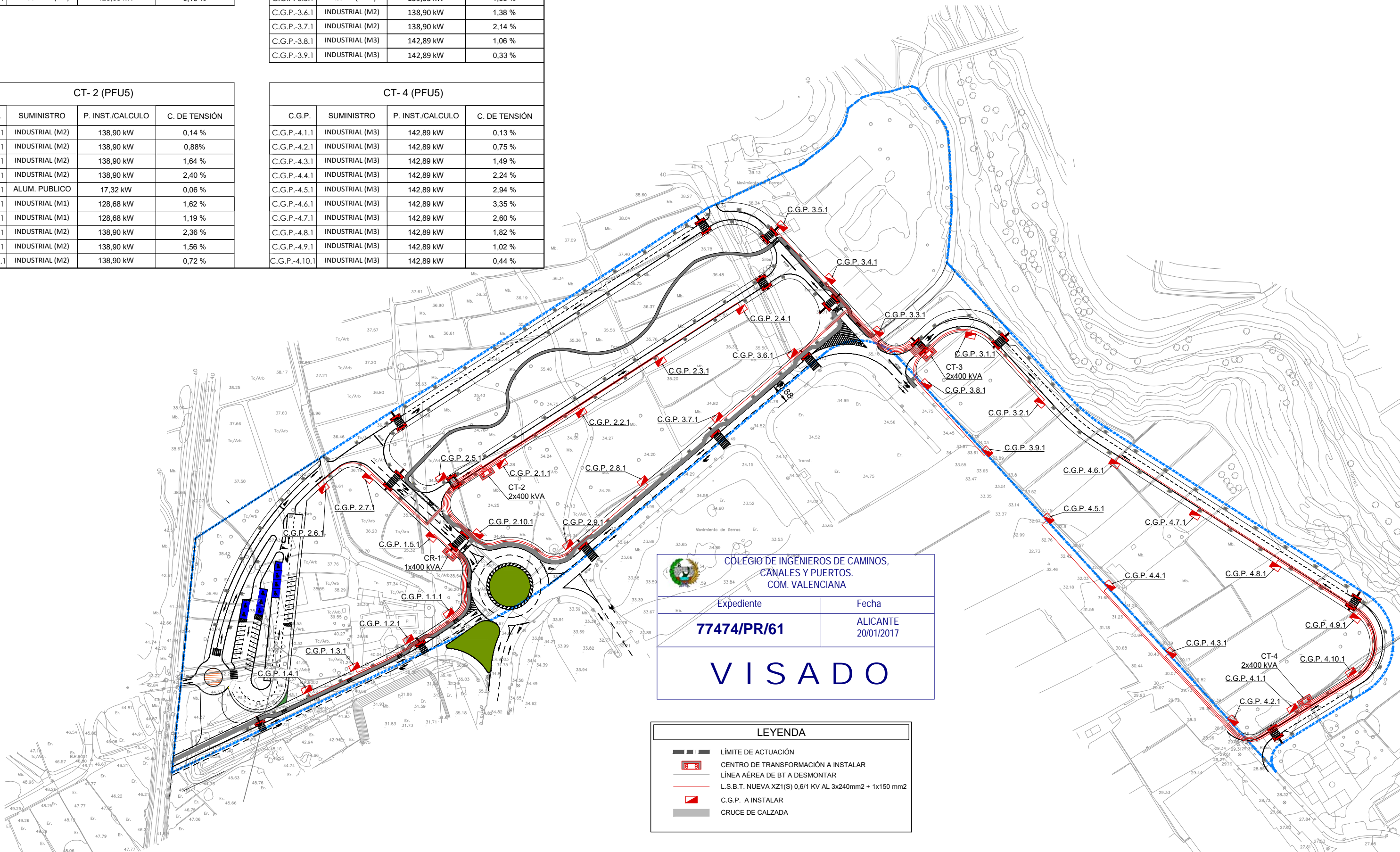
Consultar en caso de
instalacion en pendiente

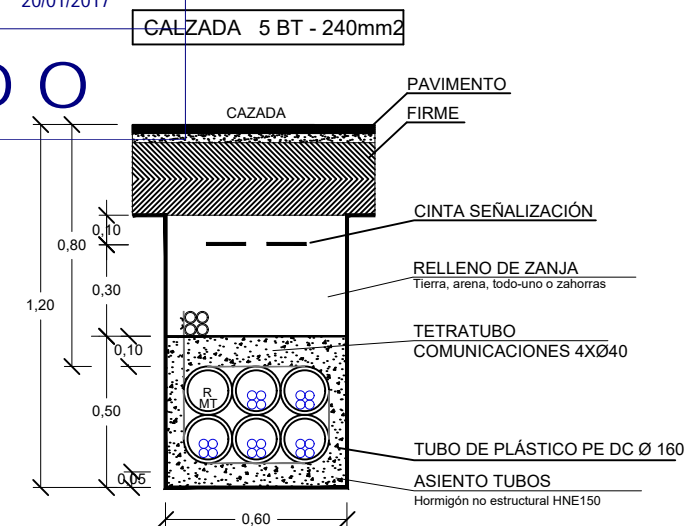
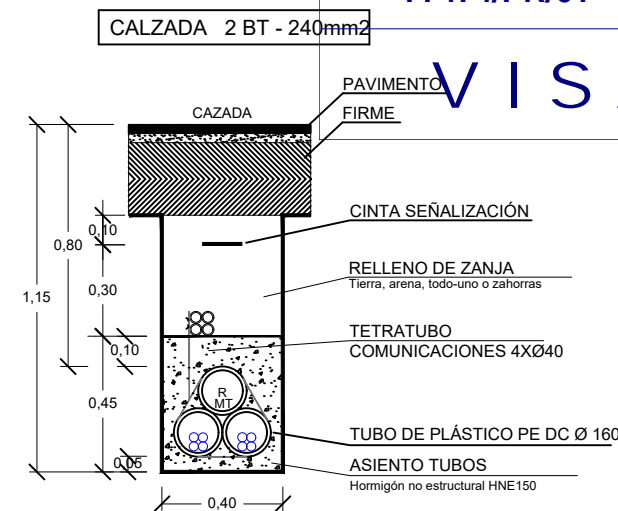
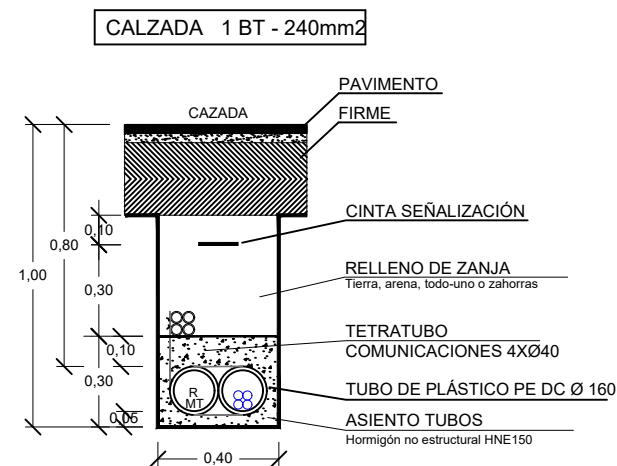
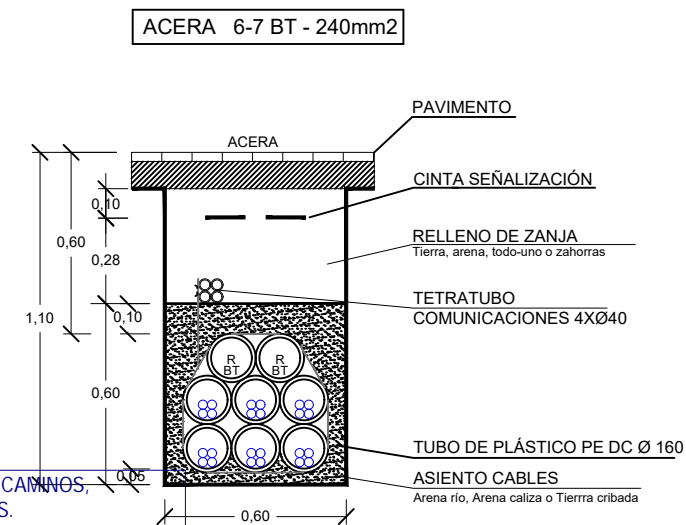
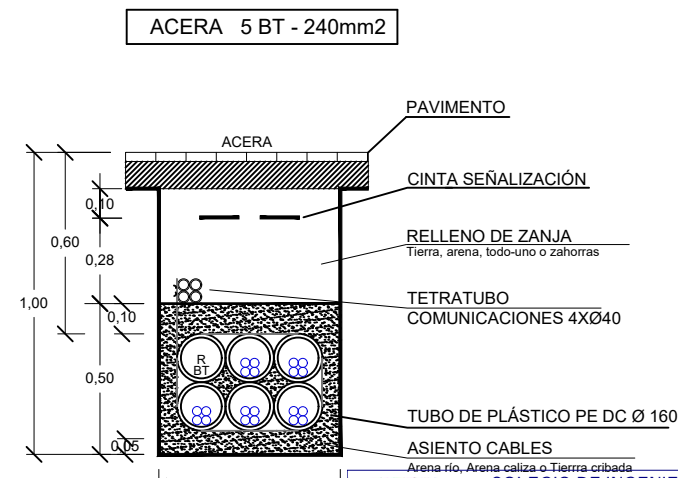
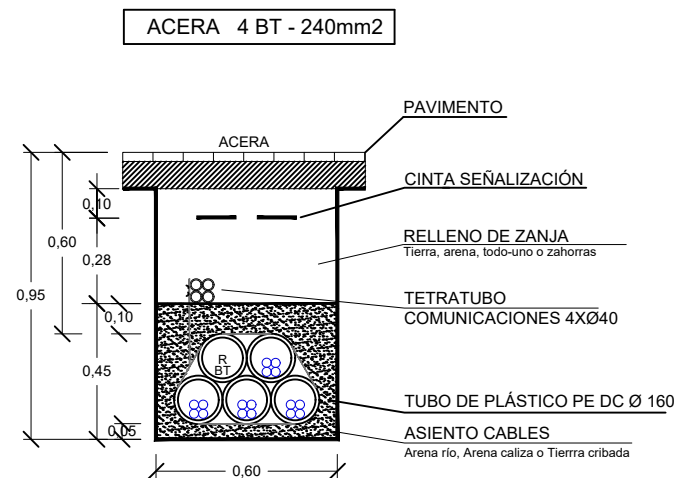
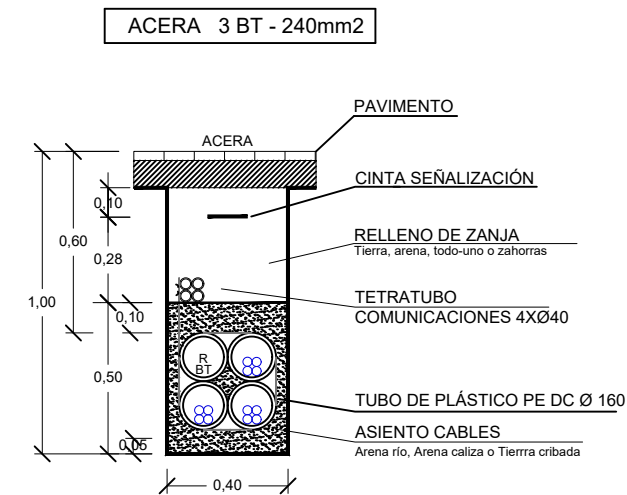
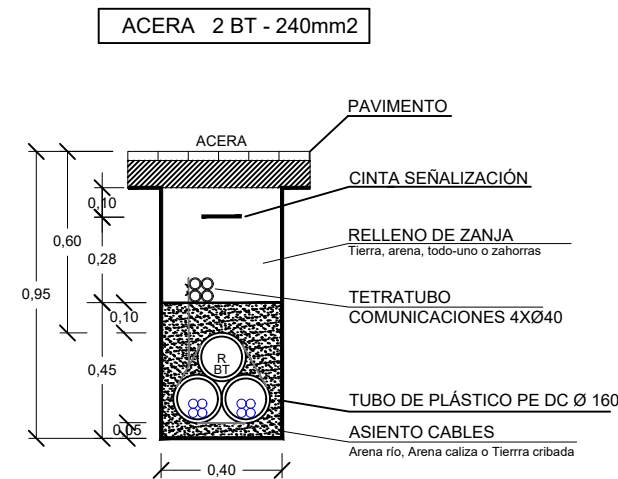
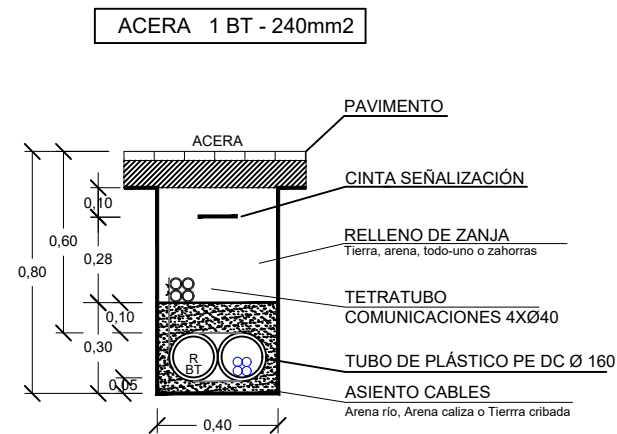
CR- 1 (PFU5)			
C.G.P.	SUMINISTRO	P. INST. (CÁLCULO)	C. DE TENSION
C.G.P.-1.1.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	0,54 %
C.G.P.-1.2.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	0,91 %
C.G.P.-1.3.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	1,38 %
C.G.P.-1.4.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	1,79%
C.G.P.-1.5.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	0,19 %

CT- 3 (PFU5)			
C.G.P.	SUMINISTRO	P. INST./CALCULO	C. DE TENSIÓN
C.G.P.-3.1.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	0,40 %
C.G.P.-3.2.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	1,22 %
C.G.P.-3.3.1	EQUIP. (PRD)	139,34 kW	0,54 %
C.G.P.-3.4.1	EQUIP. (PRD)	139,33 kW	1,09 %
C.G.P.-3.5.1	EQUIP. (PRD)	139,33 kW	1,66 %
C.G.P.-3.6.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	1,38 %
C.G.P.-3.7.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	2,14 %
C.G.P.-3.8.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	1,06 %
C.G.P.-3.9.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	0,33 %

CT- 2 (PFU5)			
C.G.P.	SUMINISTRO	P. INST./CALCULO	C. DE TENSION
C.G.P.-2.1.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	0,14 %
C.G.P.-2.2.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	0,88%
C.G.P.-2.3.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	1,64 %
C.G.P.-2.4.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	2,40 %
C.G.P.-2.5.1	ALUM. PUBLICO	17,32 kW	0,06 %
C.G.P.-2.6.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	1,62 %
C.G.P.-2.7.1	INDUSTRIAL (M1)	128,68 kW	1,19 %
C.G.P.-2.8.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	2,36 %
C.G.P.-2.9.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	1,56 %
C.G.P.-2.10.1	INDUSTRIAL (M2)	138,90 kW	0,72 %

CT- 4 (PFU5)			
C.G.P.	SUMINISTRO	P. INST./CALCULO	C. DE TENSIÓN
C.G.P.-4.1.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	0,13 %
C.G.P.-4.2.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	0,75 %
C.G.P.-4.3.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	1,49 %
C.G.P.-4.4.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	2,24 %
C.G.P.-4.5.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	2,94 %
C.G.P.-4.6.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	3,35 %
C.G.P.-4.7.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	2,60 %
C.G.P.-4.8.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	1,82 %
C.G.P.-4.9.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	1,02 %
C.G.P.-4.10.1	INDUSTRIAL (M3)	142,89 kW	0,44 %





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

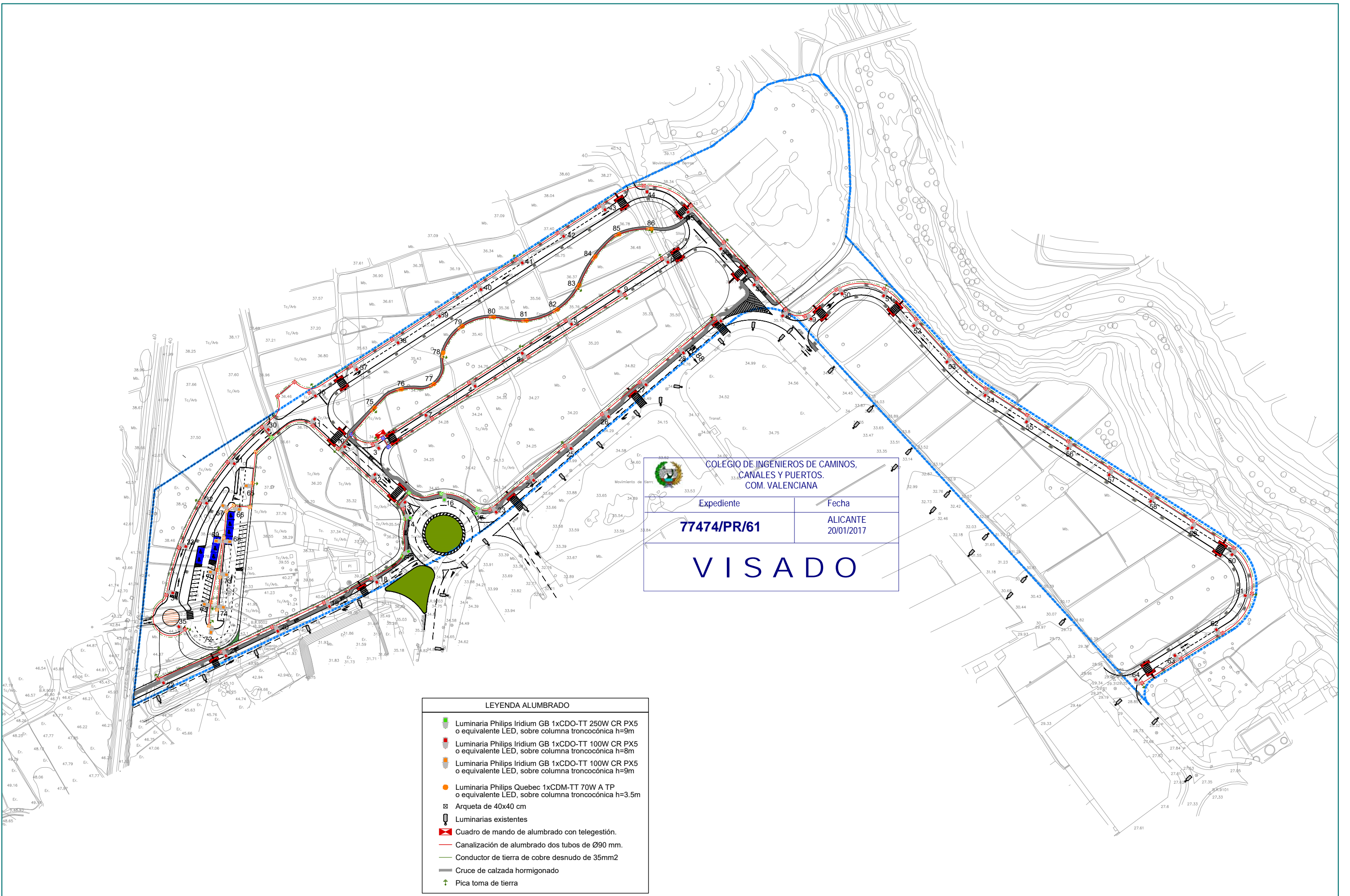
Expediente

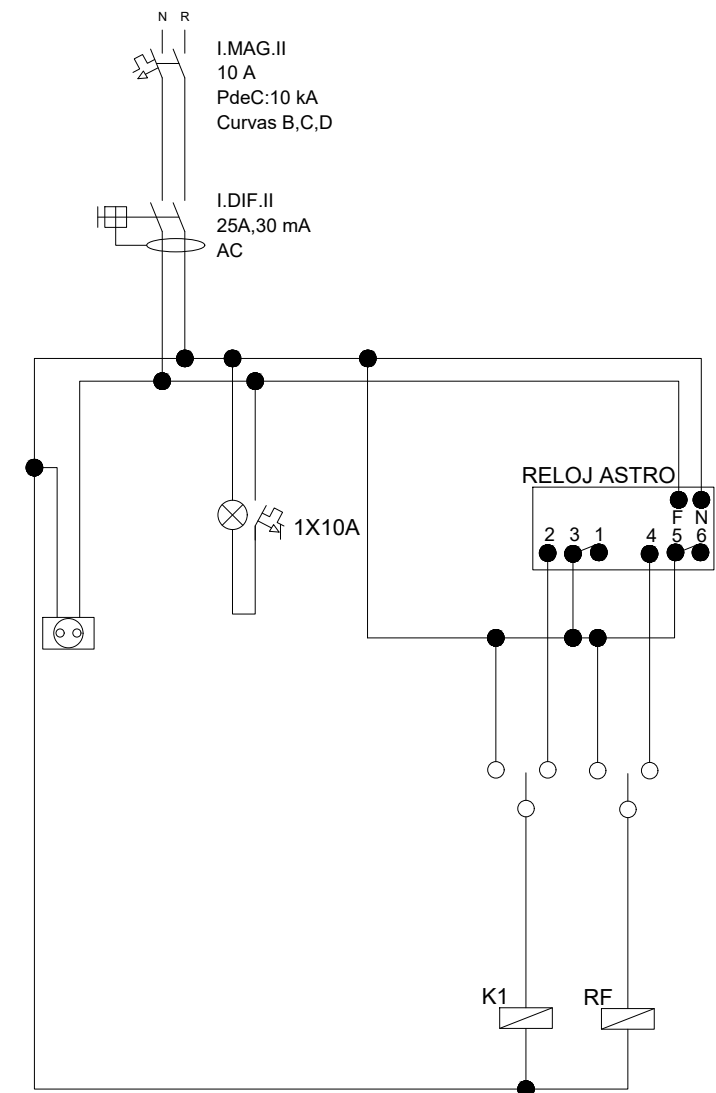
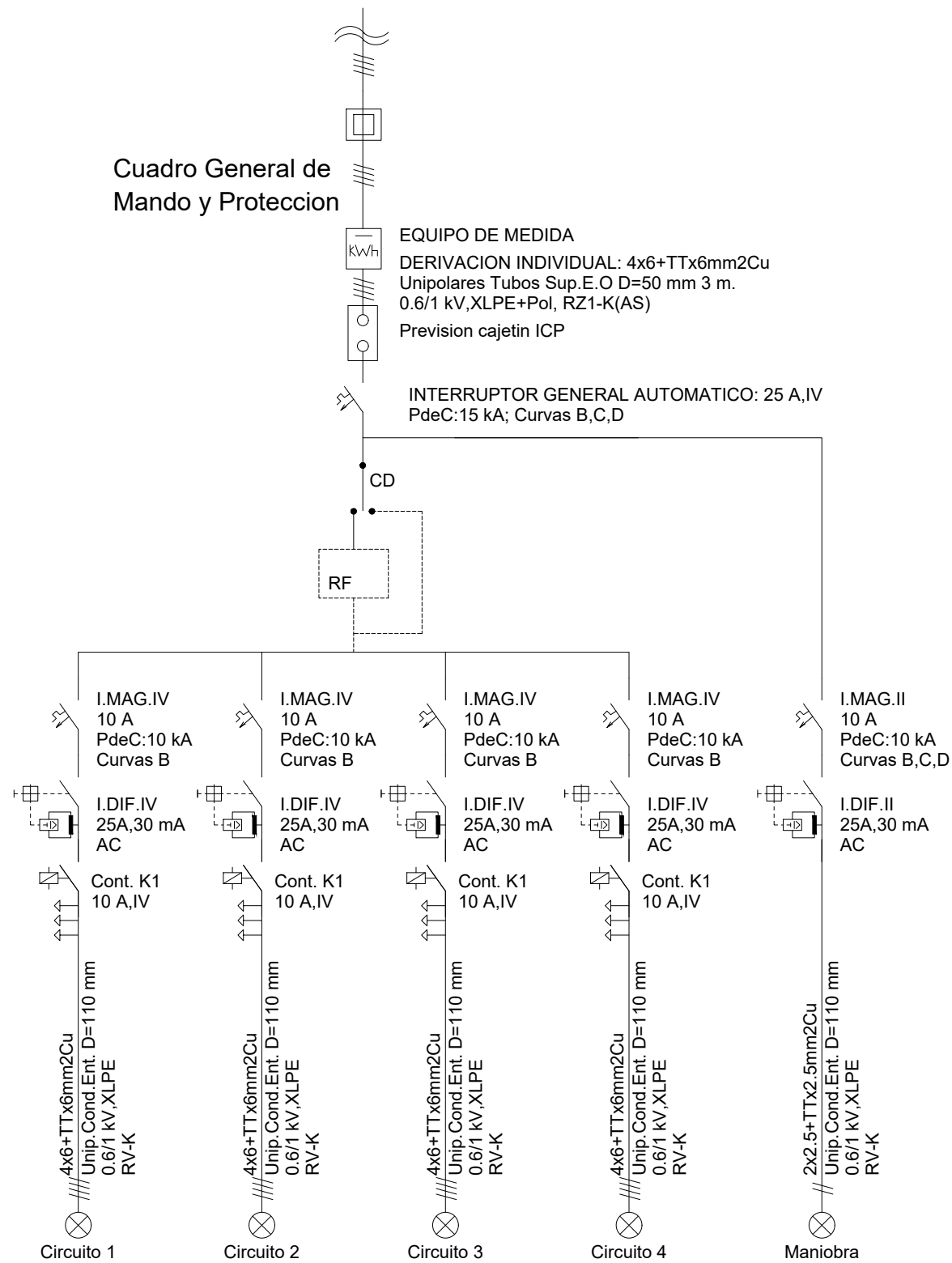
Fecha

77474/PR/61







ALICANTE
20/01/2017

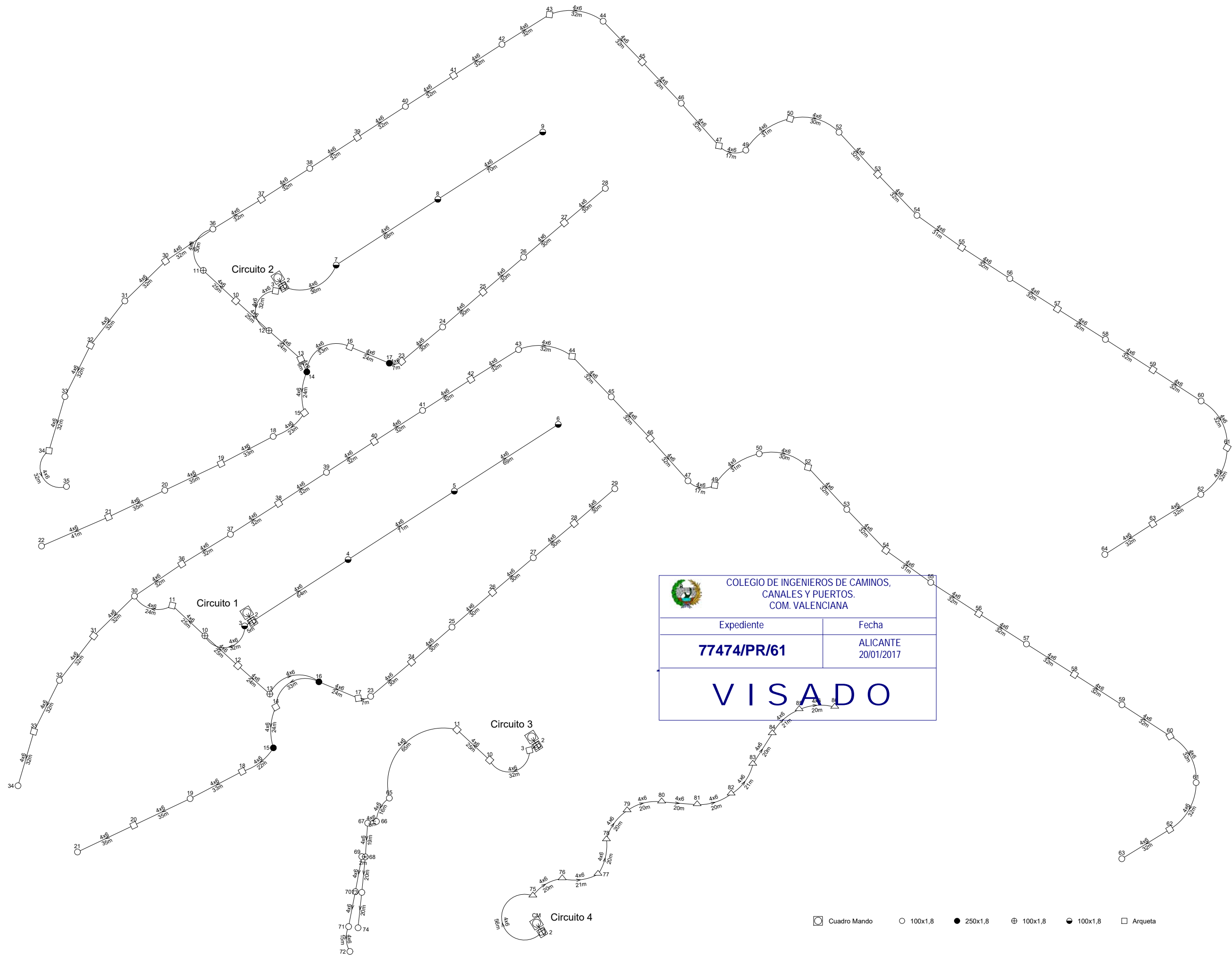
VISADO



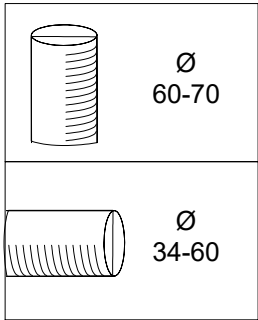
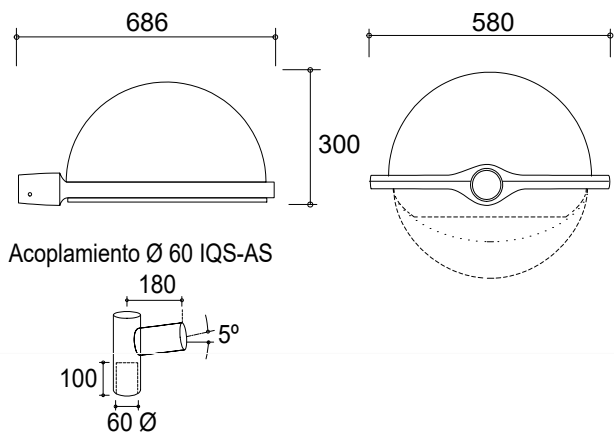


 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
<h1>VISADO</h1>	

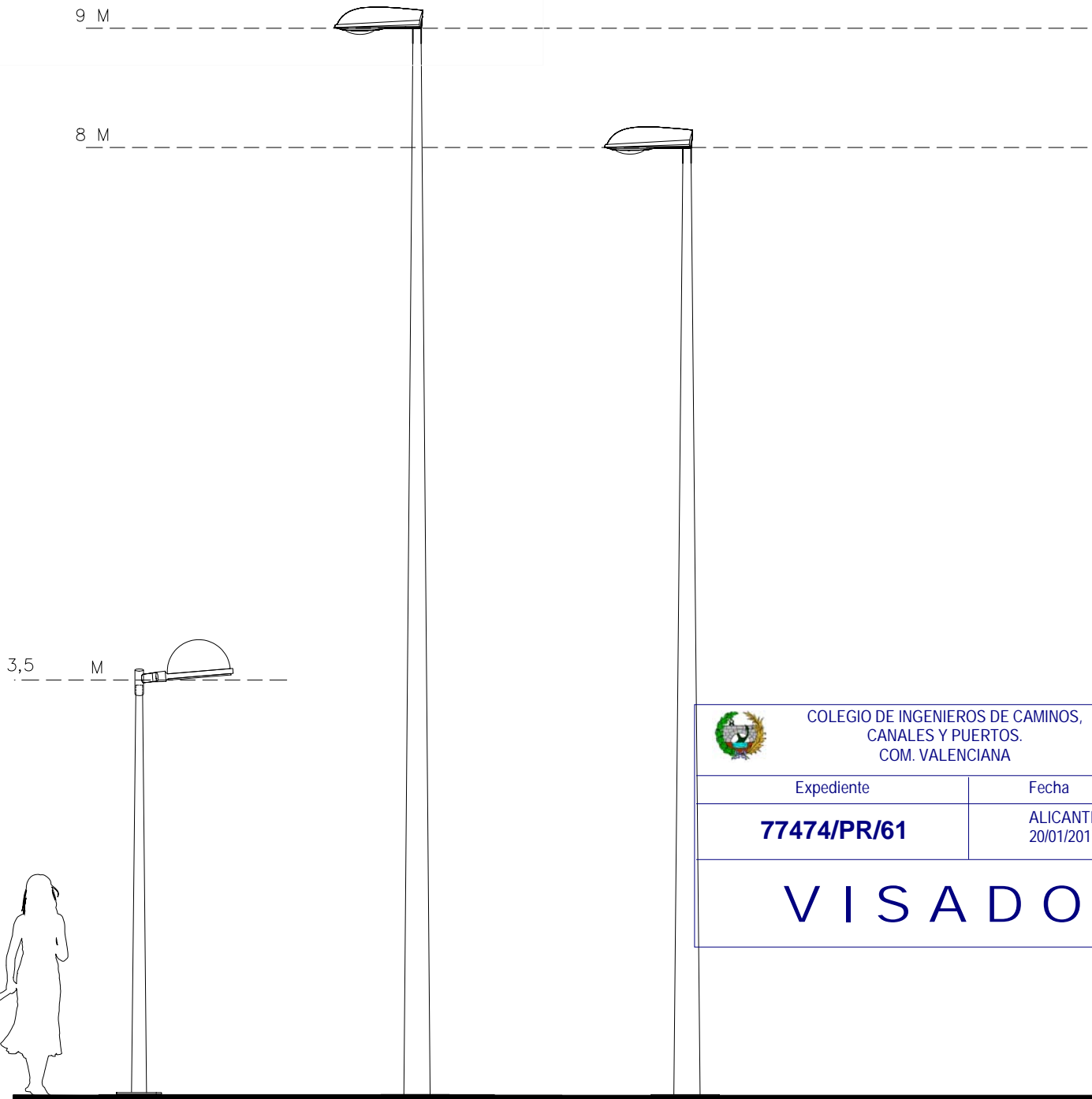
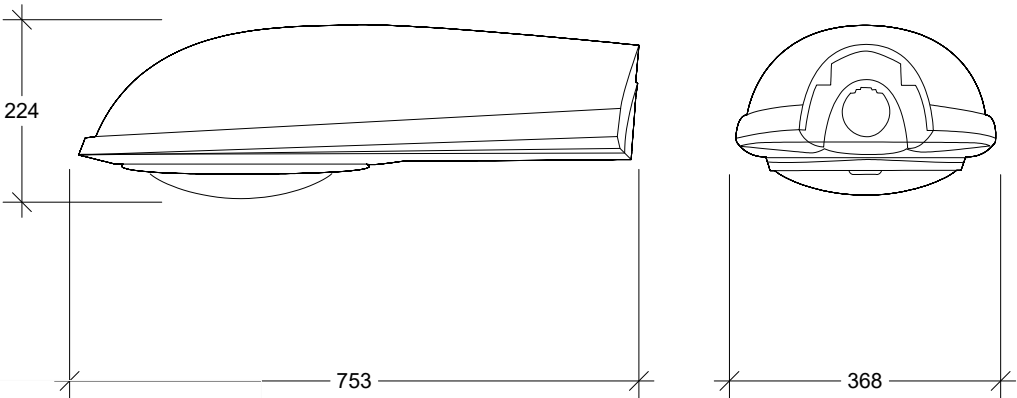
 Cuadro Mando
  100x1,8
  250x1,8
  100x1,8
  100x1,8
  Arqueta



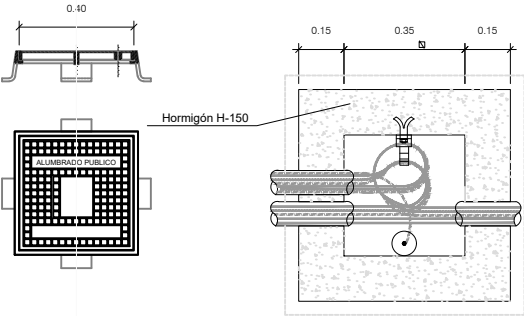
LUMINARIA QUEBEC



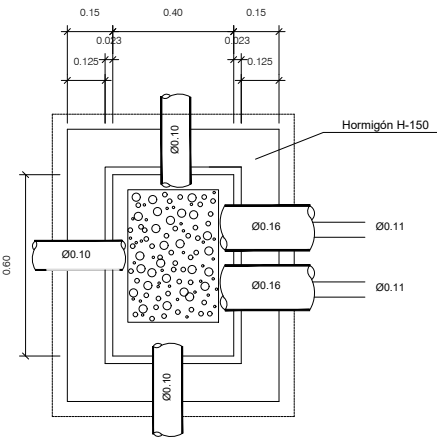
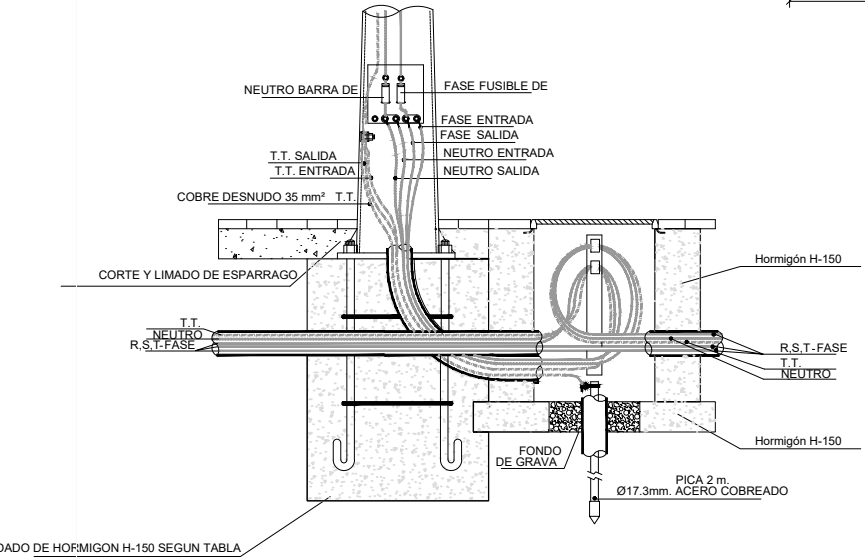
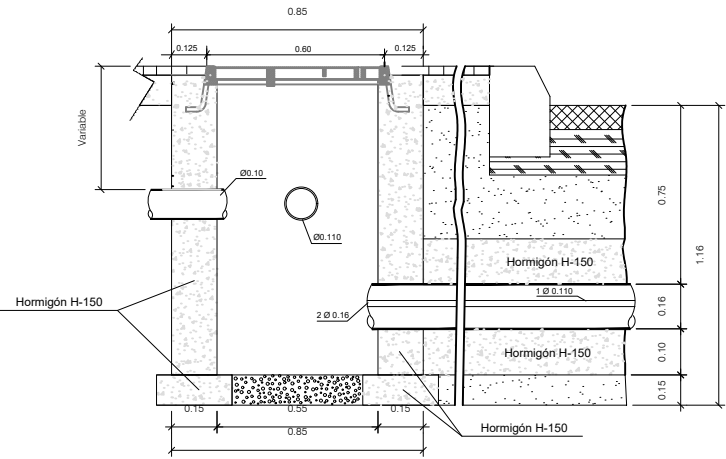
LUMINARIA PHILIPS IRIDIUM SGS253



Arqueta para Acometida a punto de luz
Detalle de Conexiones



Arquetas para REGISTRO en cruces de calzada



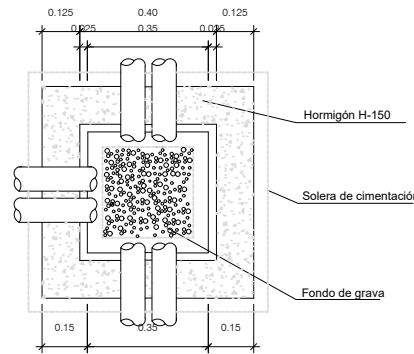


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

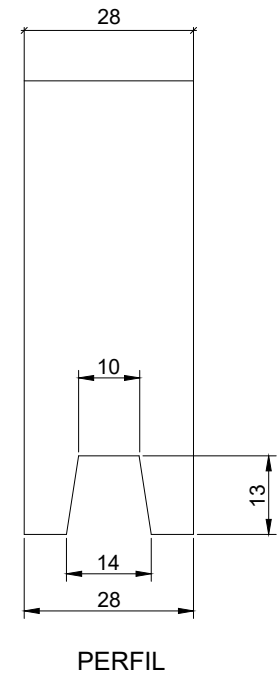
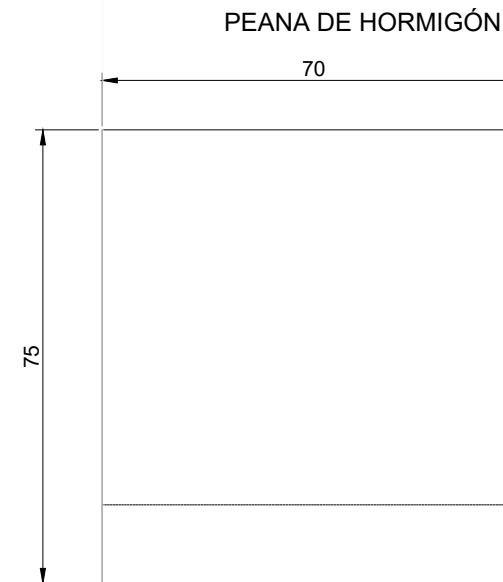
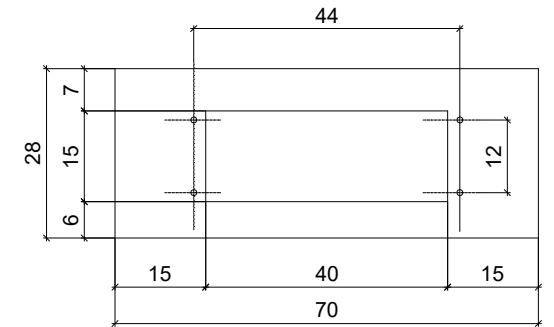
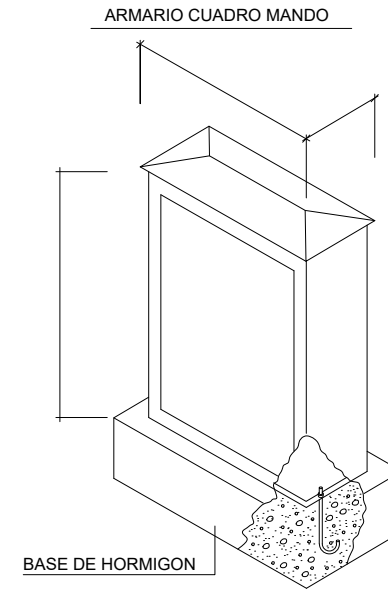
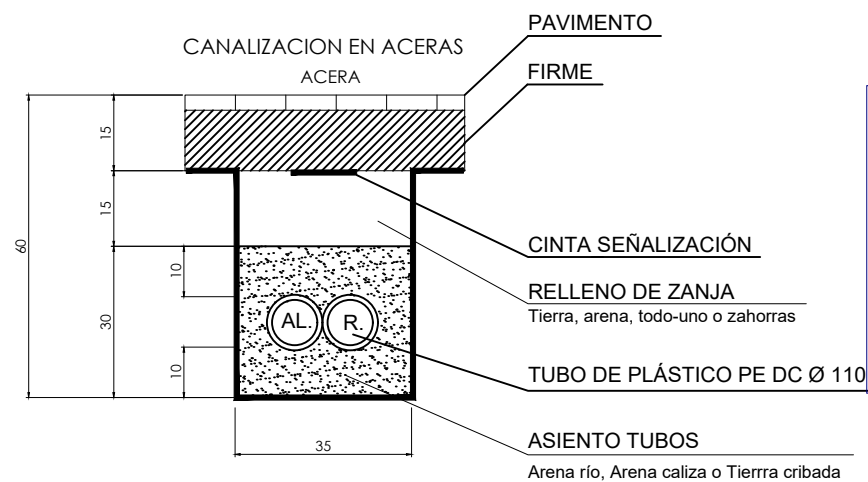
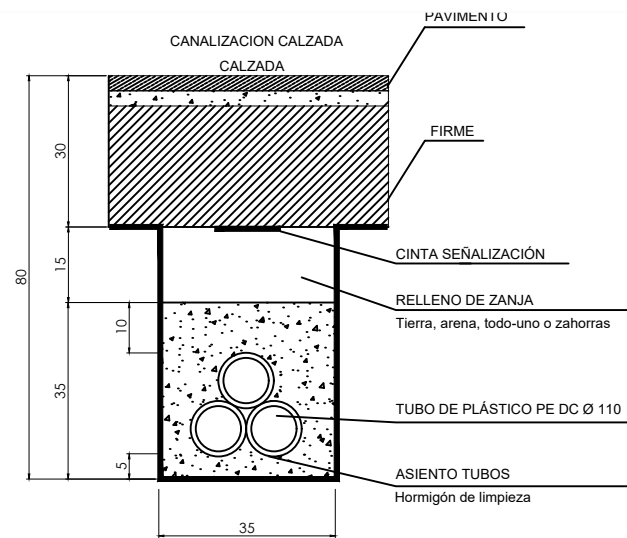
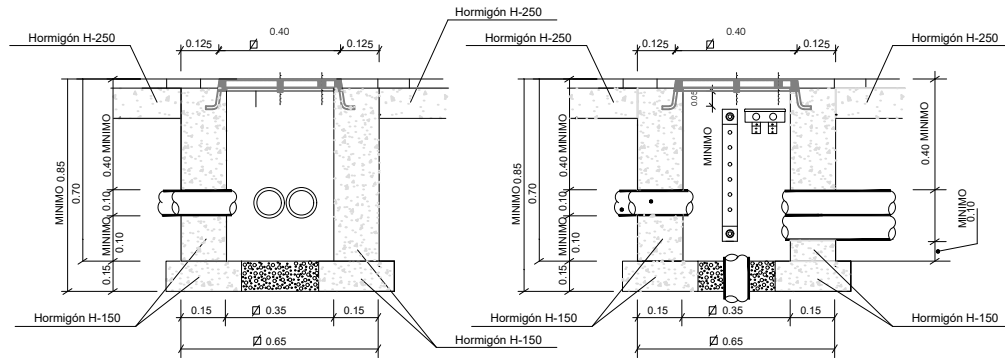
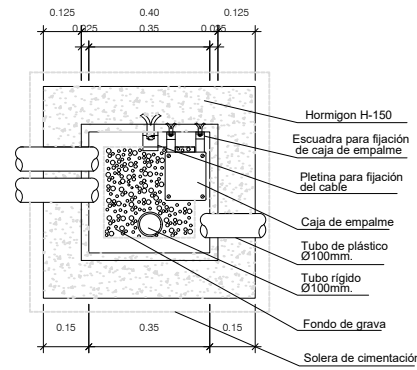
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

Arqueta para cambio de sentido
Detalle constructivo



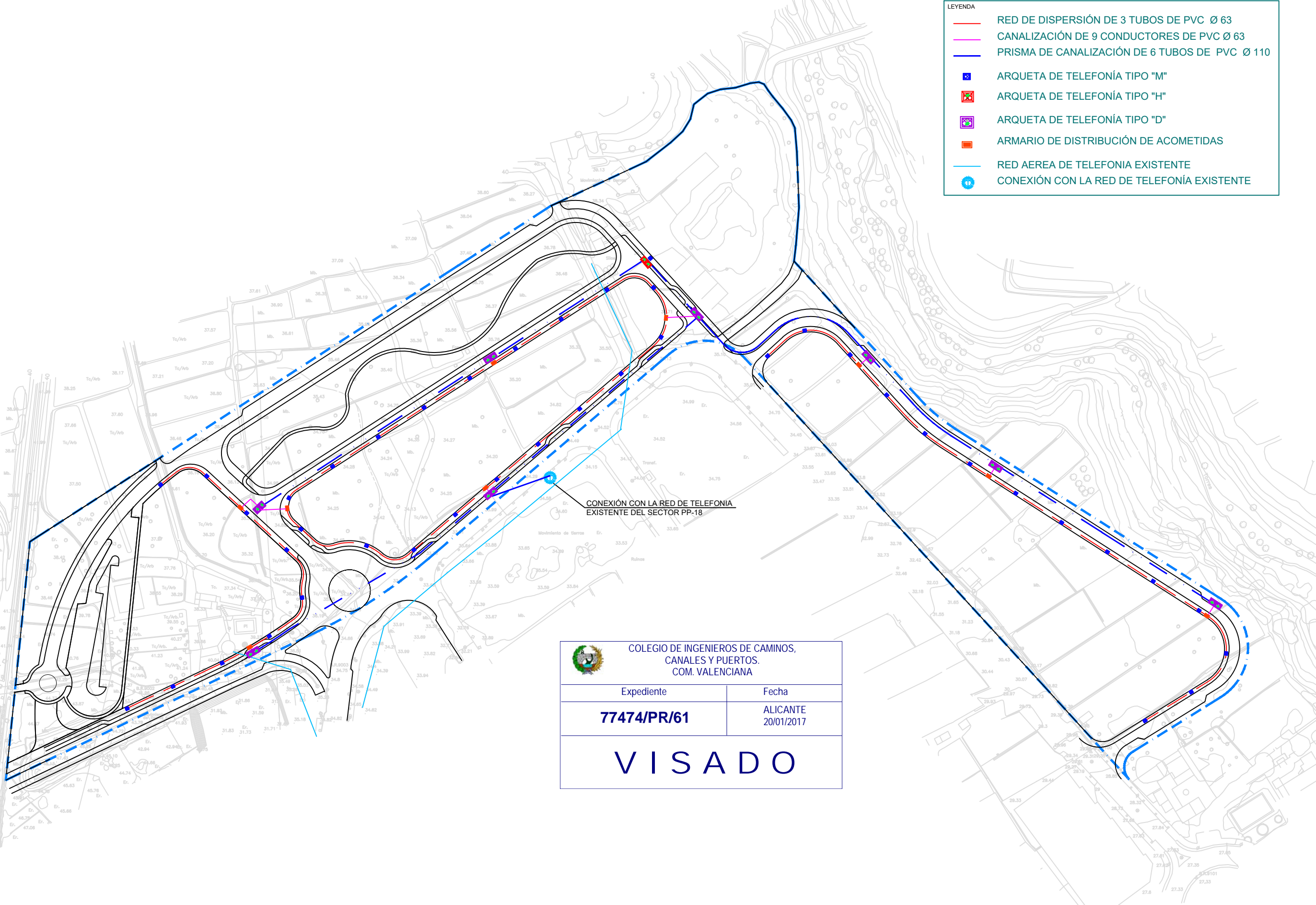
Arqueta para acometida a punto de luz
Detalle constructivo



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
VISADO	

LEYENDA

RED DE DISPERSIÓN DE 3 TUBOS DE PVC Ø 63

CANALIZACIÓN DE 9 CONDUCTORES DE PVC Ø 63

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

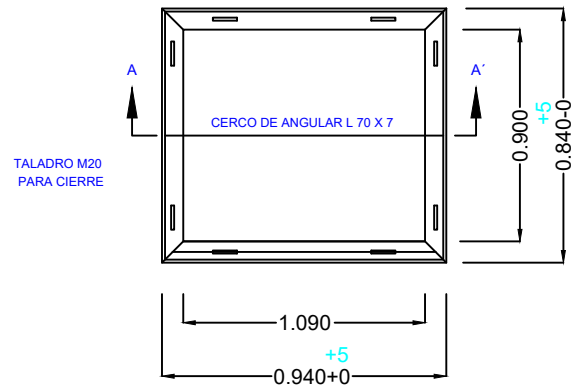
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

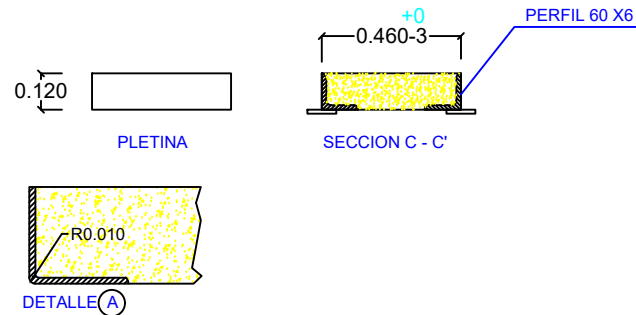
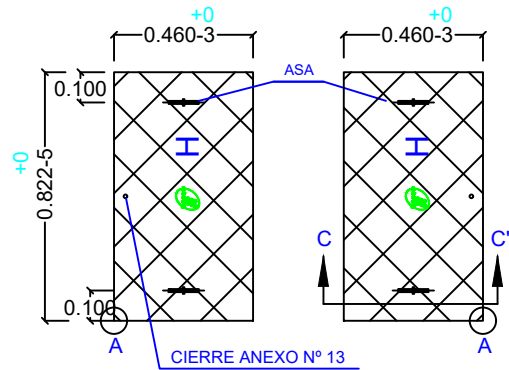
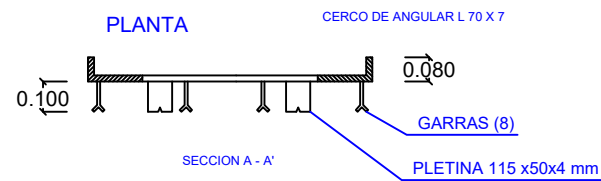
ARQUETA TIPO "H"

ELEMENTOS METALICOS DE CIERRE

CERCO



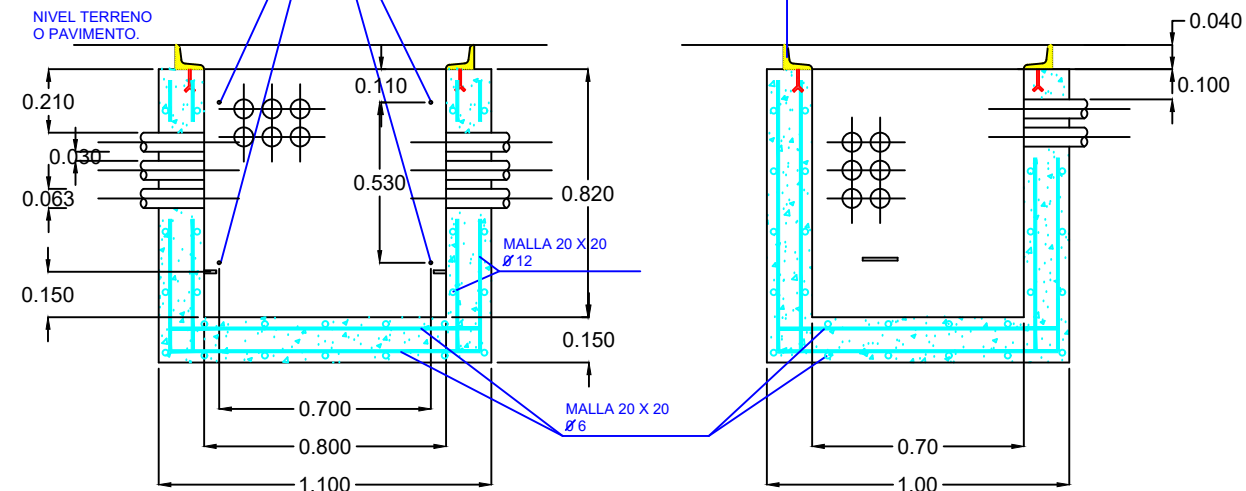
PLANTA



SECCION, PLANTA Y ARMADO

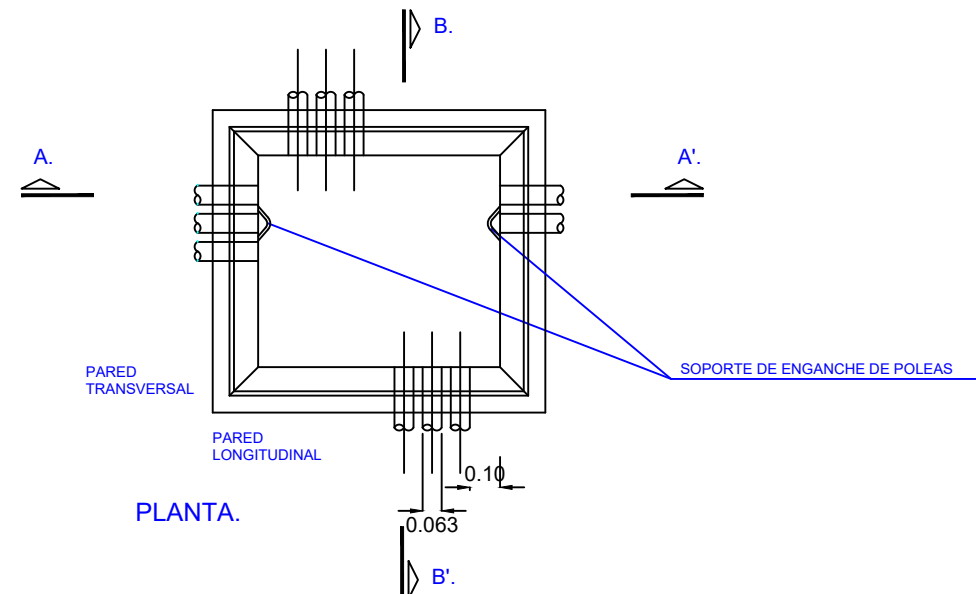
PUNTOS DE ANCLAJE PARA REGLETAS

PERFIL CONTINUO L 70 X 7



SECCION A-A'

SECCION B-B'



E : 1/25
Cotas en m.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

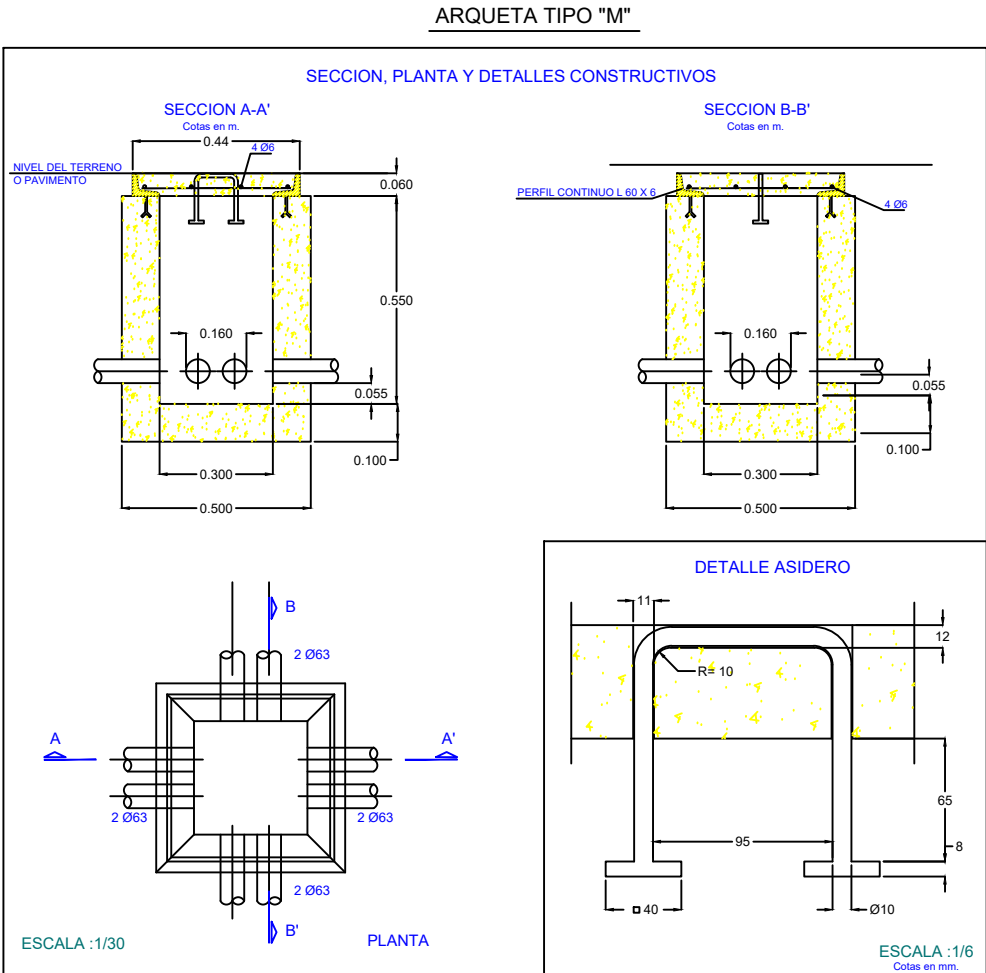
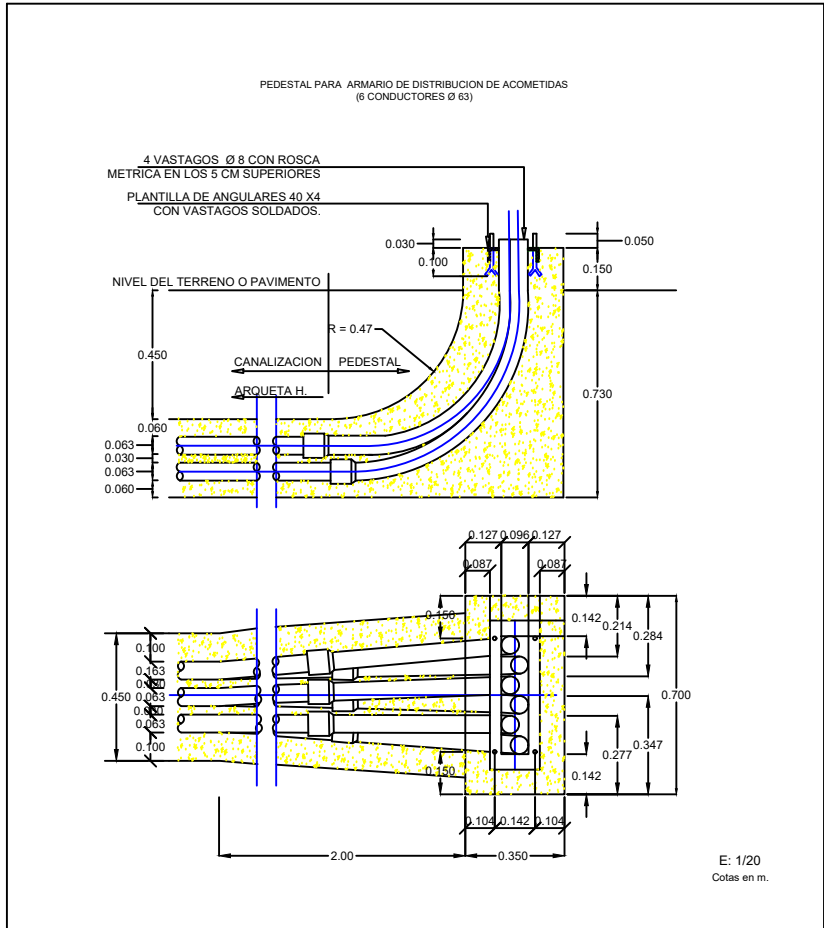
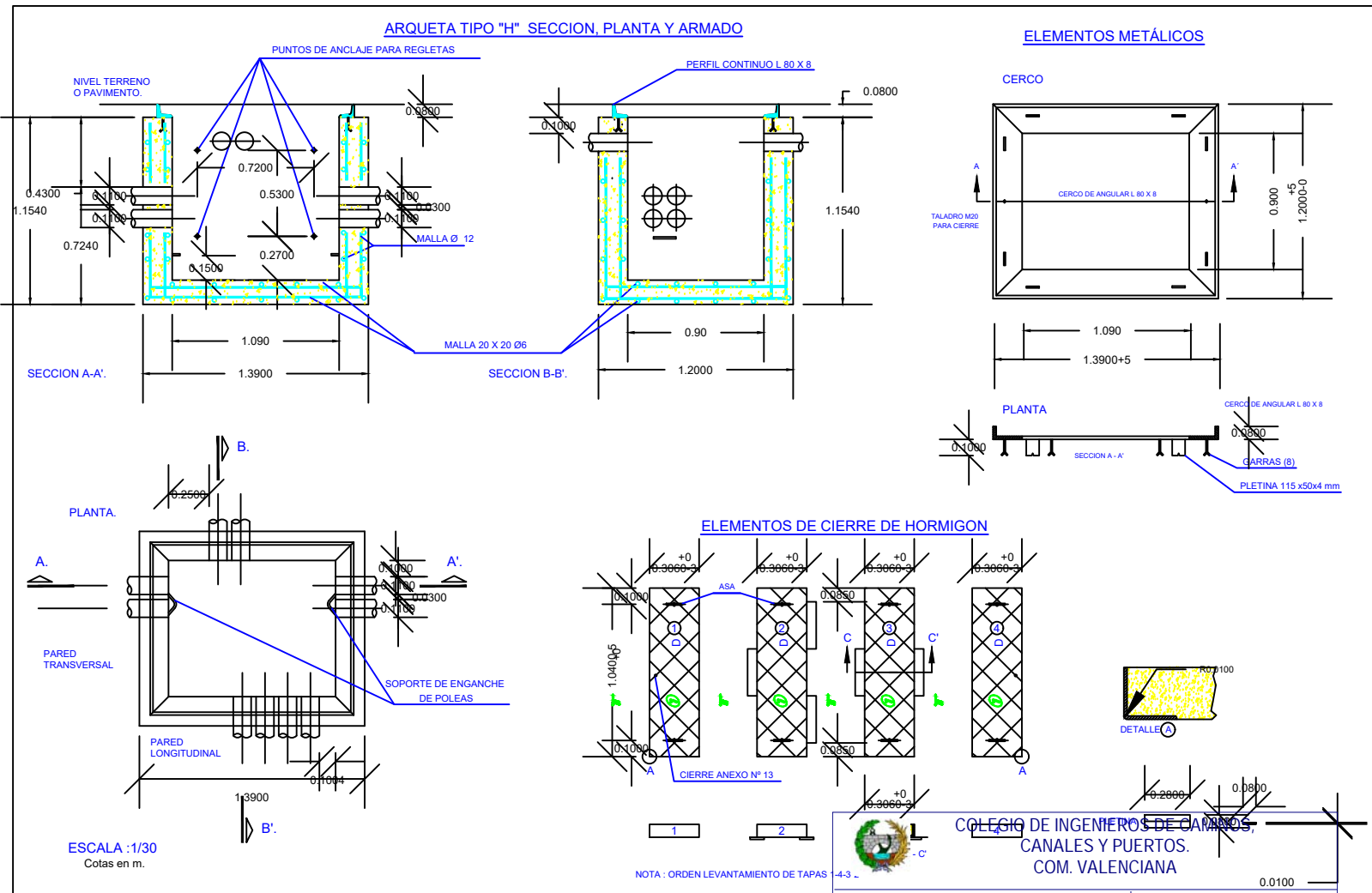
Expediente

Fecha

77474/PR/61

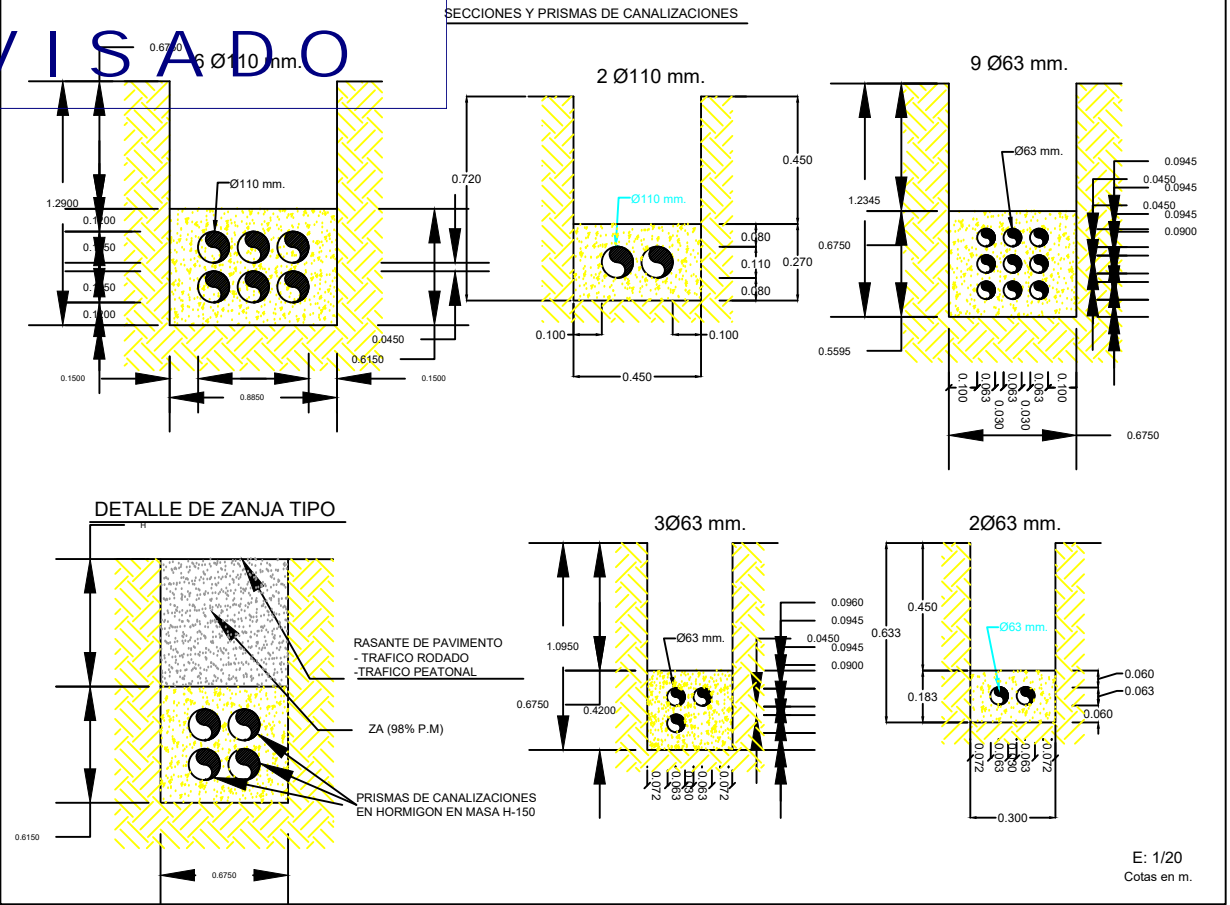
ALICANTE
20/01/2017

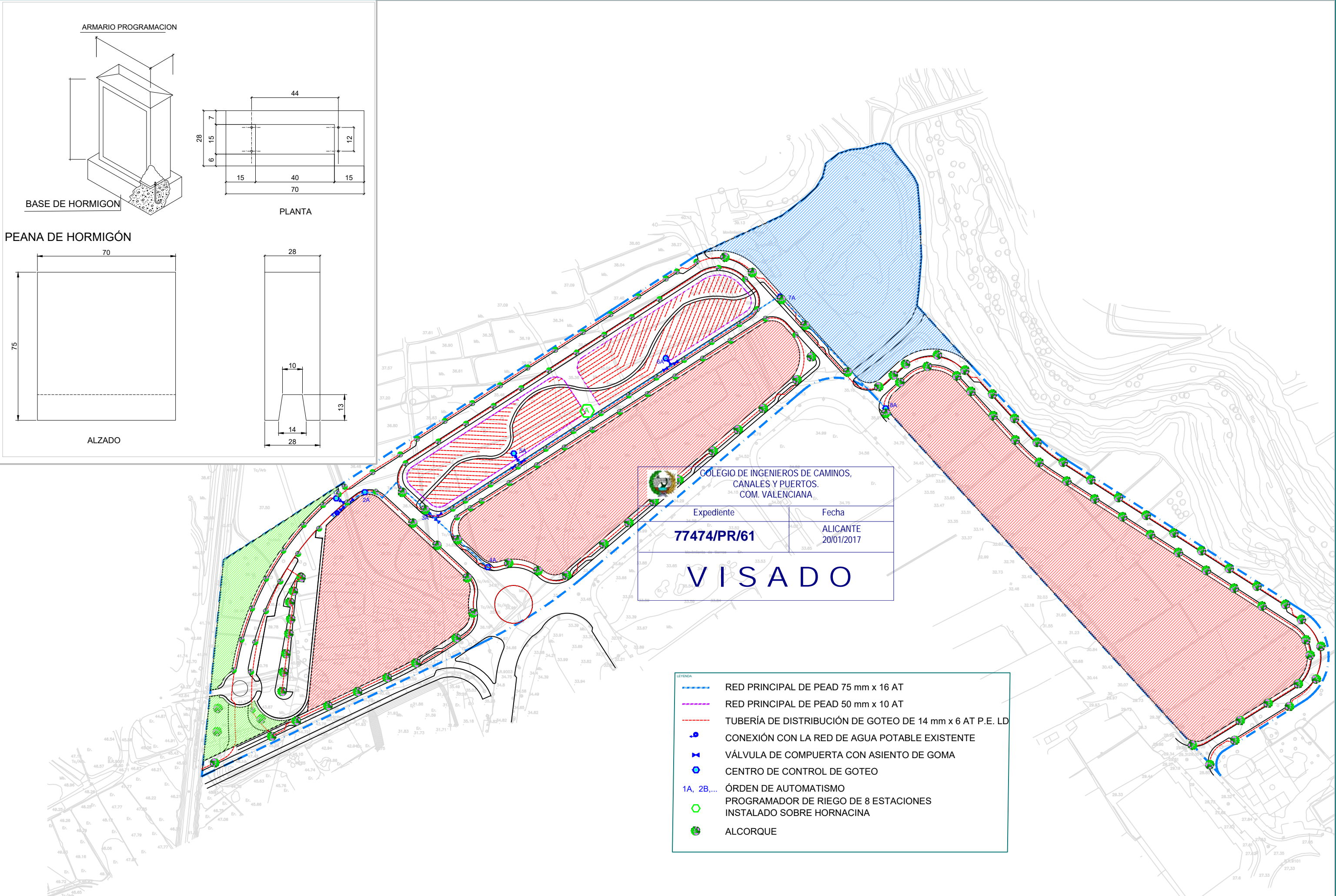
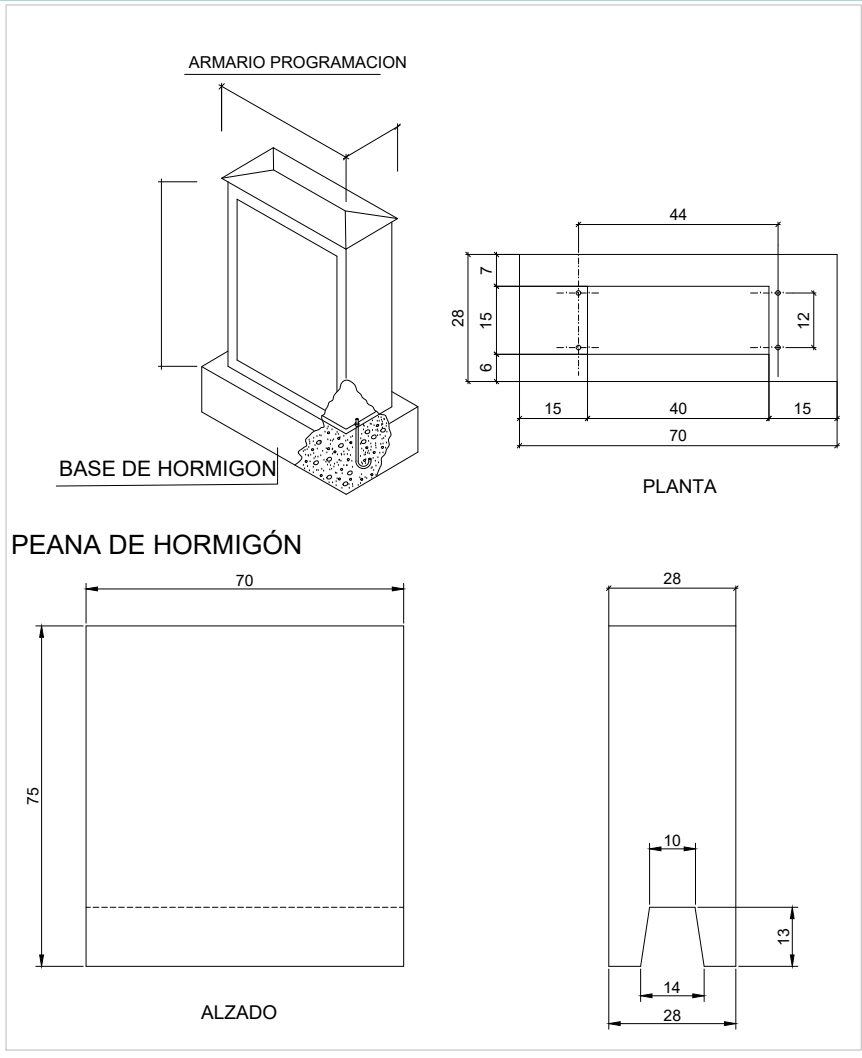
VISADO



Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO





- LEYENDA
- RED PRINCIPAL DE PEAD 75 mm x 16 AT
 - RED PRINCIPAL DE PEAD 50 mm x 10 AT
 - TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE GOTEO DE 14 mm x 6 AT P.E. LD
 - CONEXIÓN CON LA RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE
 - VÁLVULA DE COMPUERTA CON ASIENTO DE GOMA
 - CENTRO DE CONTROL DE GOTEO
 - 1A, 2B,... ÓRDEN DE AUTOMATISMO
 - PROGRAMADOR DE RIEGO DE 8 ESTACIONES INSTALADO SOBRE HORNACINA
 - ALCORQUE

LEYENDA:

- MAGNOLIO (Magnolia grandiflora)

MORERA (Morus alba)

HIGUERA (Ficus carica)

PINO CARRASCO (Pinus halepensis)

OLIVO (Olea europaea)

ALGARROBO (Ceratonia siliqua L.)

PALMERA WASHINGTONIA

ALMENDRO (Prunus dulcis)

FALSO PIMENTERO (Schinus molle)

PARTERRES

BANCO

PAPELERA

ARBOLADO PROPIO DE LA ZONA VERDE (NO TRASPLANTADO)
- CIPRES (Cupressus semper. stricta -Piramidal)

PALMERA DATILERA (Phoenix Dactylifera)

PLATANERA (Platanus hispanica)

ADELFA (Nerium oleander)

ACACIA DE TRES ESPINAS (Gleditsia triacanthos) ARBSUTOS

NARANJO (Citrus aurantium)

FRUTALES VARIOS

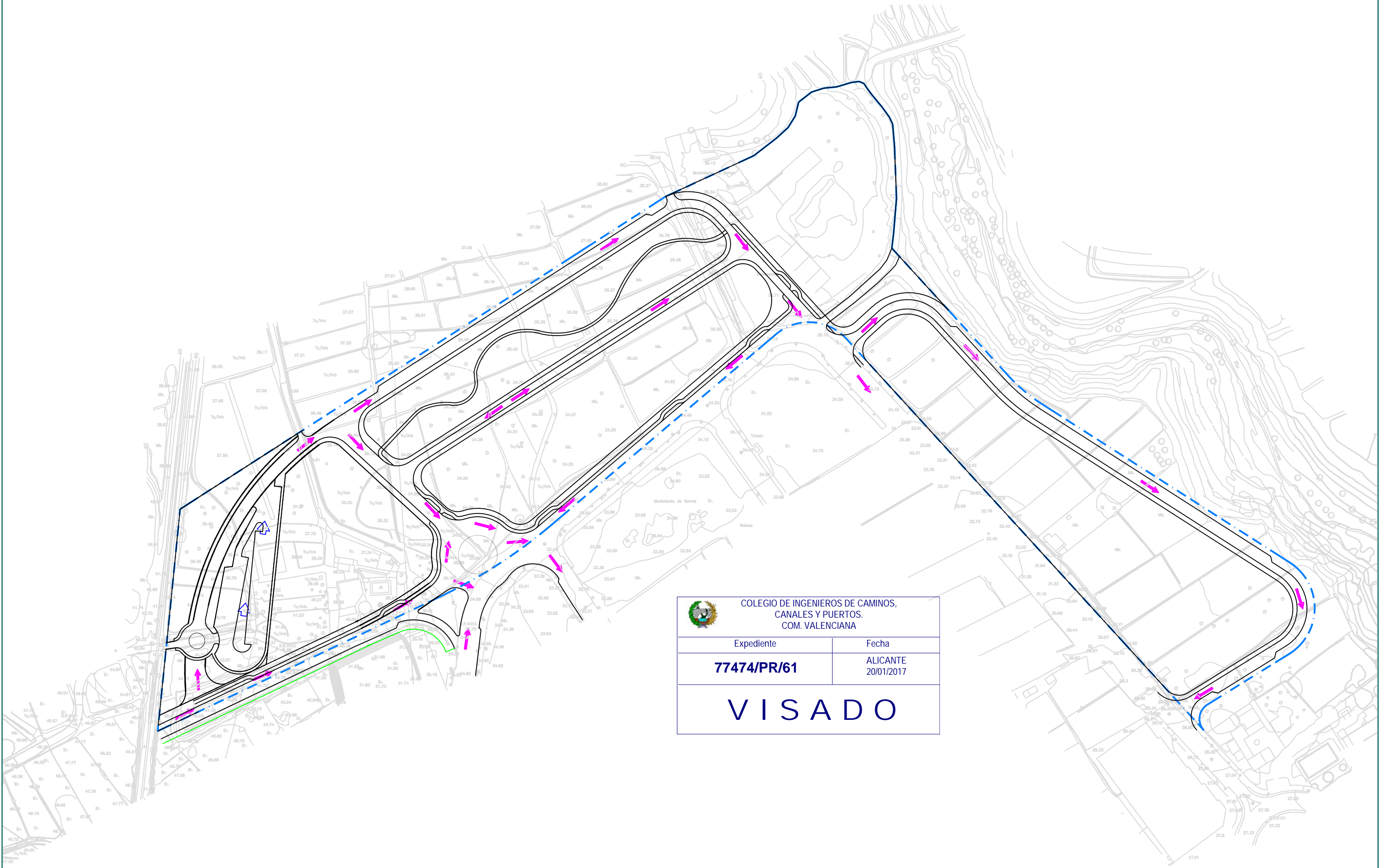
CYCA (Cyca revoluta)

Lagunaria Patersonii

PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGON ARMADO COLOREADO (ancho 1,50 m.).

MEZCLA BITUMINOSA EN CARRIL BICI

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

TOMO IV

DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

PARTE I: CONDICIONES GENERAL Y OBRA CIVIL.

PARTE II: CONDICIONES PARTICULARES DE
INSTALACIONES ELECTRICAS.

PARTE I: CONDICIONES GENERAL Y OBRA CIVIL.

INDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES: PARTE I:CONDICIONES GENERAL Y OBRA CIVIL.

CAPÍTULO 1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

- 1.1. OBJETIVO DEL PLIEGO.
- 1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRAS.

CAPÍTULO 2 DISPOSICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO 3 CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA OBRA CIVIL

- 3.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES.
 - 3.1.1. CUNETAS.
 - 3.1.2. SUB-BASES GRANULARES.
 - 3.1.3. ZAHORRA ARTIFICIAL
 - 3.1.4. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO.
 - 3.1.5. GRAVA-CEMENTO.
 - 3.1.6. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.
 - 3.1.7. RIEGOS DE ADHERENCIA.
 - 3.1.8. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.
 - 3.1.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.
 - 3.1.10. ACERAS.
 - 3.1.11. BORDILLOS.
- 3.2. CEMENTO, MORTEROS Y HORMIGONES
 - 3.2.1. CEMENTOS.
 - 3.2.2. MORTEROS.

- 3.2.3. HORMIGONES.
- 3.3. MATERIALES METÁLICOS.
 - 3.3.1. ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO.
 - 3.3.2. ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO.
 - 3.3.3. ACEROS PARA ESTRUCTURAS.
 - 3.3.4. ACEROS INOXIDABLES.
 - 3.3.5. FUNDICIÓN GRIS.
 - 3.3.6. FUNDICIÓN NODULAR.
 - 3.3.7. ACEROS MOLDEADOS.
- 3.4. MATERIALES .
 - 3.4.1. HORMIGONES Y MORTEROS.
 - 3.4.2. CAL.
 - 3.4.3. YESOS Y ESCAYOLAS.
 - 3.4.4. INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA.
 - 3.4.5. INSTALACIONES DE GAS.
 - 3.4.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
 - 3.4.7. ESTRUCTURAS METÁLICAS.
 - 3.4.8. PINTURAS.
- 3.5. TUBERÍAS.
 - 3.5.1. CONDICIONES GENERALES.
 - 3.5.2. TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO (PVC) Y POLIETILENO (PE).
- 3.6. PIEZAS ESPECIALES
 - 3.6.1. JUNTAS ENTRE CONDUCTORES DE PE.
 - 3.6.2. JUNTAS ENTRE TUBOS Y POZOS DE REGISTRO Y OBRAS DE FÁBRICA EN GENERAL.
 - 3.6.3. PATES.
- 3.7. OTROS MATERIALES.
 - 3.7.1. MATERIALES METÁLICOS EN INSTALACIONES Y EQUIPOS.
 - 3.7.2. TORNILLOS Y ROBLONES.
 - 3.7.3. GALVANIZACIÓN EN CALIENTE.
 - 3.7.4. PINTURAS PARA PROTECCIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS.
 - 3.7.5. LIMPIEZA DE SUPERFICIES METÁLICAS.
 - 3.7.6. SOLDADURAS.
 - 3.7.7. ENCOFRADOS DE MADERA DE TABLA.
 - 3.7.8. APEOS Y CIMBRAS.
 - 3.7.9. REGISTRO PREFABRICADOS.
 - 3.7.10. MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO.
 - 3.7.11. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.

CAPÍTULO 4

CONDICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.

4.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y FIRMES.

- 4.1.1. EXCAVACIONES DE EXPLANACIÓN, VACIADO Y EMPLAZAMIENTO DE OBRAS.
- 4.1.2. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS.
- 4.1.3. EXCAVACIÓN CON EXPLOSIVOS.
- 4.1.4. EXCAVACIÓN ESPECIAL EN TALUDES EN ROCA.
- 4.1.5. ENTIBACIONES.
- 4.1.6. AGOTAMIENTO
- 4.1.7. TERRAPLENES
- 4.1.8. RELLENOS DE TIERRAS.
- 4.1.9. DEMOLICIONES.
- 4.1.10. CUNETAS.
- 4.1.11. DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES FLEXIBLES.
- 4.1.12. SUB-BASES GRANULARES.
- 4.1.13. ZAHORRA ARTIFICIAL.
- 4.1.14. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO.
- 4.1.15. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA.
- 4.1.16. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.
- 4.1.17. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.
- 4.1.18. BORDILLOS.

4.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.

- 4.2.1. APEOS, CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES.
- 4.2.2. ARMADURAS.
- 4.2.3. HORMIGONES PRETENSADOS.
- 4.2.4. HORMIGONES EN MASA O ARMADO.
 - 4.2.4.1. CONSIDERACIONES GENERALES
 - 4.2.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - A/ PREPARACIÓN DEL TAJO:
 - B/ TRANSPORTE DEL HORMIGÓN.
 - C/ PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.
 - D/ COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN.
 - E/ JUNTAS DE HORMIGONADO.
 - F/ ACABADO DEL HORMIGÓN.
- 4.2.1.3. OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN.
 - A/ DESENCOFRADO.
 - B/ CURADO
- 4.2.5. ENCOFRADOS.

- A/ EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 4.2.6. MORTEROS DE CEMENTO.
- 4.2.7. PANTALLAS.
- 4.3. DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- 4.4. DE CONDUCCIONES EN ZANJA.
 - 4.4.1. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍAS.
 - 4.4.2. ZANJAS PARA ALOJAMIENTO DE LAS TUBERÍAS.
 - 4.4.2.1. DIMENSIONES DE LAS ZANJAS.
 - 4.4.2.2. APERTURA DE ZANJAS.
 - 4.4.2.3. REALIZACIÓN DE LA ZANJA.
 - 4.4.2.4. ACONDICIONAMIENTO DE LA ZANJA.
 - 4.4.2.5. MONTAJE DE LOS TUBOS.
 - 4.4.2.6. RELLENO DE LA ZANJA.
 - 4.4.2.6.1. GENERAL.
 - 4.4.2.6.2. TUBERÍAS DE PRF, PVC Y POLIETILENO BAJO CAUCES DE RÍOS O CON AGUAS FREÁTICAS.
 - 4.4.2.6.3 TUBERÍAS DE PRFV, PVC Y POLIETILENO FUERA DE CAUCES DE RÍOS.
- 4.5. VARIOS.
 - 4.5.1. ILUMINACIÓN EXTERIOR MÍNIMA.
 - 4.5.2. EJECUCIÓN DE UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

CAPÍTULO 5

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

- 5.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES
 - 5.1.1. DEMOLICIONES.
 - 5.1.2. EXCAVACIONES.
 - 5.1.3. TERRAPLENES, PEDRAPLENES Y RELLENOS.
 - 5.1.4. TRANSPORTES A VERTEDERO O DEPÓSITO.
 - 5.1.5. AGOTAMIENTOS.
 - 5.1.6. ENTIBACIONES.
 - 5.1.7. DRENES SUBTERRÁNEOS.
 - 5.1.8. CUNETAS.
 - 5.1.9. SUB-BASES GRANULARES.
 - 5.1.10. ZAHORRA ARTIFICIAL.
 - 5.1.11. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO.
 - 5.1.12. GRAVA - CEMENTO.
 - 5.1.13. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA.
 - 5.1.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

- 5.1.15. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.
- 5.1.16. ACERAS.
- 5.1.17. BORDILLOS.
- 5.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN
 - 5.2.1. HORMIGONES.
 - 5.2.2. PIEZAS PREFABRICADAS.
 - 5.2.3. APEOS, CIMBRAS Y ENCOFRADOS.
 - 5.2.4. ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO.
 - 5.2.5. ARMADURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO.
- 5.3. DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- 5.4. DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS.
- 5.5. VARIOS.
 - 5.5.1. TUBERÍAS.
 - 5.5.2. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS.
 - 5.5.3. PATE.
 - 5.5.4. MARCOS Y TAPAS.
 - 5.5.5. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.
 - 5.5.6. PROTECCIONES DE SUPERFICIE METÁLICA.
 - 5.5.7. PARTIDAS ALZADAS.
 - 5.5.8. OTRAS UNIDADES DE OBRA.

CAPÍTULO 6

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS Y ENSAYOS DE RECONOCIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO.

- 6.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES.
 - 6.1.1. RELLENOS Y TERRAPLENES.
 - 6.1.2. RELLENOS DE MATERIAL FILTRANTE.
 - 6.1.3. SUB-BASES GRANULARES.
 - 6.1.4. ZAHORRA ARTIFICIAL.
 - 6.1.5. SUELOS ESTABILIZADOS CON CEMENTO.
 - 6.1.6. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.
 - 6.1.7. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.
 - 6.1.8. RIEGOS DE ADHERENCIA.
 - 6.1.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.
 - 6.1.10. ACERAS.
- 6.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGON
 - 6.2.1. MATERIALES.
 - 6.2.2. EJECUCIÓN.
- 6.3. DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS.

- 6.3.1. MATERIALES.
- 6.3.2. EJECUCIÓN.
- 6.4. PRUEBAS.
 - 6.4.1. ANÁLISIS, ENSAYOS Y PRUEBAS.
 - 6.4.1.1. ENSAYOS Y ANÁLISIS.
 - 6.4.1.2. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS Y ANÁLISIS EFECTUADOS DURANTE LA ETAPA DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.
 - 6.4.1.3. PRUEBAS PREVIAS A LA RECEPCIÓN DE LA OBRA.
 - 6.4.1.4. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

CAPÍTULO 7

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS INSTALACIONES A CONSTRUIR

- 7.1. GENERALIDADES.
- 7.2. PLATAFORMAS, ESCALERAS, SOPORTES Y BARANDILLAS.
- 7.3. ZONAS RESBALADIZAS.
- 7.4. RUIDOS.
- 7.5. AISLAMIENTO TÉRMICO.
- 7.6. INSTALACIONES DE MANUTENCIÓN.
- 7.7. EQUIPOS DE SEGURIDAD.
- 7.8. COLORES DE SEGURIDAD.

CAPÍTULO 8

CONDICIONES GENERALES.

- 8.1. PERSONAL DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA.
 - 8.1.1. REPRESENTACIÓN DE LA PROPIEDAD.
 - 8.1.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.
 - 8.1.3. PERSONAL DEL CONTRATISTA.
 - 8.1.4. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.
- 8.2. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA.
 - 8.2.1. GENERALES.
 - 8.2.2. DIARIO DE LAS OBRAS.
 - 8.2.3. PERMISOS Y LICENCIAS.
 - 8.2.4. INSPECCIÓN DE LA OBRA.
 - 8.2.5. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
 - 8.2.6. CONTROL DE MATERIALES SUMINISTRADOS.
 - 8.2.7. ILUMINACIÓN.

- 8.2.8. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.
- 8.2.9. REPARACIONES.
- 8.2.10. SEGURIDAD.
- 8.2.11. OBRA DEFECTUOSA.
- 8.2.12. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.
- 8.3. RIESGO Y VENTURA DEL CONTRATISTA.
- 8.4. OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS DEL CONTRATISTA A PIE DE OBRA.
- 8.5. REPLANTEOS.
- 8.6. RECONOCIMIENTO PREVIO.
- 8.7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 8.8. MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.
- 8.9. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES.
- 8.10. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 8.11. SUBCONTRATOS.
- 8.12. CAMBIO DEL SISTEMA DE EJECUCIÓN.
- 8.13. MODIFICACIONES Y TRABAJOS NO PREVISTOS.
- 8.14. TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN.
- 8.15. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.
- 8.16. ENSAYOS Y PRUEBAS.
- 8.17. PRECIOS UNITARIOS.
- 8.18. PRECIOS CONTRADICTORIOS.
- 8.19. MEDICIONES PARCIALES Y FINAL.
- 8.20. VALORACIÓN DE LA OBRA.
- 8.21. VALORACIÓN DE OBRA INCOMPLETA.
- 8.22. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.
- 8.23. LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL.
- 8.24. LIQUIDACIÓN FINAL.
- 8.25. PLAZO DE GARANTÍA.
- 8.26. RECEPCIÓN DE LA OBRA.
- 8.27. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.
- 8.28. PLAZO DE EJECUCIÓN.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTE I:

CONDICIONES GENERAL Y OBRA CIVIL.

CAPÍTULO 1

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1. OBJETIVO DEL PLIEGO.

Este Pliego de Condiciones tiene por objeto la definición del Proyecto de Urbanización del Sector PP-36 "Industrial 3" del T.M. de Villajoyosa (Alicante).

También es objeto del presente Pliego la definición precisa de las condiciones que deben cumplir los materiales que se empleen; la forma en que se deben realizar las distintas unidades que habrán de ejecutarse, así como su medición y abono; las pruebas y ensayos a que deberán someterse los materiales, las unidades de obra y a la obra en su conjunto.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRAS.

A efectos legales, solo tendrán el carácter de documentos de contrata los siguientes elementos de este proyecto:

- Documento núm. 2- Planos.
- Documento núm. 3- Pliego de Condiciones: Integro.
- Documento núm. 4- Presupuesto: exclusivamente los cuadros de precios.

Caso de discrepancia entre los documentos referidos, prevalecerá el Pliego de Condiciones sobre los Planos, toda vez que la forma y dimensiones de las unidades de obra que se definen en aquéllas pueden ser alteradas durante la construcción, siempre a tenor de los que al respecto disponga la Dirección de las Obras.

Caso de contener el presente pliego alguna cláusula económica que contravenga las del Pliego de Cláusulas Administrativas, prevalecerán las de este último sobre el primero.

CAPÍTULO 2

DISPOSICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE LAS OBRAS.

El presente Pliego se ha realizado bajo los postulados contenidos en las Leyes, Instrucciones, Reglamentos, Normas y demás Documentos que se enumeran a continuación:

- Ley 53/99, de 28 de Diciembre de Contratos con las Administraciones Publicas (Decreto 2/2000 16 de junio de 2000) y su Reglamento (Decreto 1098/2001 de 12 de octubre de 2001).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/70 de 31 de Diciembre).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-03).
- Normas UNE.
- Pliego para zanjas y obras de fábrica , PG3
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de Septiembre de 1.986.
- Normas Tecnológicas de la edificación NTE.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto y modificaciones.
- Reglamento de estaciones de transformación de energía eléctrica. Orden I 1 de Marzo de 1.971.
- Instalaciones de transformación y líneas en general. Orden Ministerial de 23 de Febrero de 1.949.
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. Decreto 315 1/68, de 28 de Noviembre.
- Normas de ensayos del laboratorio de transportes y Mecánica de suelos.
- Normas de ensayo redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Orden de 31 de Diciembre de 1.958).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los conglomerantes hidráulicos (IPCC-64). Orden Ministerial de 9 de Abril de 1.964.
- Instrucción para recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92). Orden de 18 de Diciembre de 1992.
- Norma NBE FL-90: "Muros resistentes de fabrica de ladrillo". Real Decreto 11723/1990, de 20 de Diciembre (B.O.E. 4/1/91).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos de obras de construcción (RL-88).
- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

- Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y disposiciones complementarias.
- Reglamento y Ordenes vigentes sobre Seguridad y Salud en el trabajo, para la construcción y las Obras Públicas.
- Hidrantes y extinción de incendios: R.D. 2267/2004 por el que se aprueba el RSCIEI.
- Las dudas que plantease su aplicación o interpretación serán aclaradas por la Dirección de la Obra.

CAPÍTULO 3

CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA OBRA CIVIL

Los materiales que se empleen en la obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El contratista tiene libertad para ofrecer los materiales que las obras precisen del origen que estime conveniente, siempre que ese origen haya quedado definido y aprobado en el proyecto de construcción. En caso contrario, la procedencia de los materiales requerirá la aprobación del Director de Obra y su criterio será siempre decisivo en la forma estipulada en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales y/o Particulares.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor a los efectos de este Pliego que la necesidad de formular el presupuesto, no pudiendo aducirse por la contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente, justifique una inferioridad de este.

3.1. MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES.

3.1.1. Cunetas.

El hormigón para cunetas ejecutadas en obra cumplirá las condiciones establecidas a los hormigones en este Pliego.

El hormigón para cunetas prefabricadas cumplirán las mismas condiciones, siendo admisible un aditivo para aceleración del fraguado.

3.1.2. Sub-bases granulares.

Los materiales de las sub-bases granulares destinadas al vial acondicionado deberán cumplir las condiciones establecidas en el PG-4/88 en su artículo 500. 2 para condiciones de tráfico ligero.

3.1.3. Zahorra artificial

Los materiales de la zahorra artificial cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 501. 2 del PG-4/88 y su curva granulométrica estará comprendida en los husos reseñados como 22 de dicho artículo.

3.1.4. Suelos estabilizados con cemento.

Los materiales cumplirán las condiciones que se establecen en el artículo 512.2 del PG-4/88. La resistencia a compresión simple a los siete días del suelo-cemento no será inferior a 20 Kg./cm².

3.1.5. Grava-cemento.

Los materiales cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 513.2 del PG-4/88.

La curva granulométrica de los áridos estará comprendida dentro de los límites del huso GC1 del citado artículo.

3.1.6. Riegos de imprimación.

Los materiales cumplirán las condiciones que establece el PG-4/88 en su artículo 530.2.

Los ligantes bituminosos deben ser betunes asfálticos fluidificados de curado medio del tipo MCO, MCI o MC2.

3.1.7. Riegos de adherencia.

Los materiales cumplirán las condiciones que establece el PG-4/88 en su artículo 531.2, debiendo ser betunes asfálticos fluidificados de curado rápido del tipo RCO, RCI o RC2.

3.1.8. Mezclas bituminosas en caliente.

Los materiales deberán cumplir las exigencias del PG-4/88 en su artículo 542. 2. Los ligantes deberán ser betunes asfálticos y cumplirán las exigencias del artículo 211.

Se utilizarán mezclas basadas en el artículo 542. 3 del PG-4/88 para tráfico pesado.

3.1.9. Pavimentos de hormigón.

Los materiales cumplirán las exigencias que se establecen en el PG-4/88, artículo 550.2. La resistencia característica a flexotracción del hormigón será superior a 40 Kg/cm².

3.1.10. Aceras.

En aceras y zonas de paso no sometidas al tráfico de vehículos automotores se empleará el pavimento de baldosas hidráulicas que cumplirán las condiciones establecidas en el PG-4/88 en su artículo 220 para baldosas de clase primera.

3.1.11. Bordillos.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón y cumplirán las condiciones establecidas en el PG-4/88 en su artículo 570.2.3

3.2. CEMENTO, MORTEROS Y HORMIGONES

3.2.1. Cementos.

El cemento empleado en hormigones en masa o armados y en morteros será el definido en el proyecto de construcción y deberá cumplir las exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-97) del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El cemento será de categoría CEMI o superior, salvo en hormigones de limpieza o rellenos, en que conviniera utilizar de la categoría 25.

Deberá razonarse la utilización de cementos distintos al Portland CEMI resistente a los sulfatos o superiores, en función de las características específicas de la obra, y siempre dentro de los tipos contemplados en el Pliego RC-97.

El cemento empleado en hormigones pretensados deberá cumplir las exigencias establecidas en el artículo 7 de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado (EP-93) y satisfacer las condiciones que se prescriben en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-97).

3.2.2. Morteros.

Se utilizarán los materiales adecuados a los diferentes usos, teniendo en cuenta la compatibilidad de los aglomerantes de acuerdo con la Norma UNE 41.123.

3.2.3. Hormigones.

Los materiales para hormigones en masa o armados cumplirán las normas contenidas en las vigentes normas EHE

Los materiales para hormigones pretensados cumplirán las normas contenidas en las vigentes EHE

3.3. MATERIALES METÁLICOS.

3.3.1. Aceros para armaduras de hormigón armado.

Los aceros para armaduras de hormigón armado cumplirán las exigencias contenidas en el artículo 9 de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado (EHE-99). Las barras lisas se regirán por la Norma UNE 36.097, las barras corrugadas se regirán por la Norma UNE 36.088 y las mallas electrosoldadas se regirán por la Norma UNE 36.092. Los productos denominados "alambres corrugados" se asimilan a las barras corrugadas, cuando cumplan las condiciones de estas y se regirán por la Norma UNE 36.099.

3.3.2. Aceros para armaduras de hormigón pretensado.

Los aceros para armaduras de hormigón pretensado cumplirán las exigencias contenidas en los artículos 12 y 13 de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado.

Las armaduras pasivas se registrarán por las mismas normas UNB mencionadas en el artículo 7.3. 1 de este Pliego.

Los alambres, torzales y cordones para armaduras de hormigón pretensado se registrarán por las Normas UNE 36.095, 36.096 y 36.098.

3.3.3. Aceros para estructuras.

Los aceros para estructuras se seleccionarán de acuerdo con la Norma UNE 36.004 (II) y cumplirán las condiciones correspondientes a las normas específicas que regulen a cada uno de ellos

Las características mecánicas de los aceros para estructuras serán como mínimo las que recoge la Instrucción para estructuras de acero del I :E :T :C :C : (e.m. 62) y la norma MV 102 "Acero laminado para estructuras de edificación", como acero tipo A 42, dicho tipo de acero viene designado en la Norma UNE 36.080 como A 410.

3.3.4. Aceros inoxidables.

Los aceros inoxidables se registrarán por las normas UNE 36.016 y 36.257

3.3.5. Fundición gris.

La fundición gris se registrará por la norma UNE 36.111. Sólo podrán utilizarse los tipos de fundición FG30 y FG 35.

3.3.6. Fundición nodular.

La fundición nodular se registrará por la norma UNE 36.118. La calidad mínima de fundición nodular que puede utilizarse será la designada como tipo FGE 42 en la citada norma.

3.3.7. Aceros moldeados.

Los aceros moldeados no aleados se registrarán por la norma UNE 36.252. La calidad mínima que puede utilizarse será la designada como tipo AM 45 en la citada norma.

3.4. MATERIALES .**3.4.1. Hormigones y morteros.**

Se regularán de acuerdo con lo estipulado en el punto 3.2 de este Pliego.

3.4.2. Cal.

La cal será de clase I según la norma UNE 41.067.

La cal hidráulica será de la clase I según la norma UNE 41.068.

3.4.3. Yesos y escayolas.

Los yesos utilizados en enlucidos o blanqueo en acabado de revestimiento será del tipo Y-25F definido en la norma UNE 102-010. Para las demás labores se admitirá el tipo Y-20 de la misma norma.

Las escayolas deberán ser del tipo E-35 definido en la norma UNE 102-011, tanto para la ejecutada in situ como para la que se utilice en prefabricados.

Para los prefabricados de yeso o escayola se cumplirán las normas UNE 102-021, 102-022, 102-023, 102-124, con las limitaciones para la calidad del material básico que se expresan en este punto.

3.4.4. Instalaciones interiores de agua.

Los materiales que constituyen las instalaciones interiores de agua fría se regirán por la norma básica "Instalaciones Interiores de Agua" del Ministerio de Industria y Energía (Orden de 9 de Diciembre de 1.975) y por la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFF "Instalaciones de Fontanería: Agua fría" (Orden de 7 de Junio de 1.973).

Las tuberías y piezas especiales serán de cobre, calorifugadas o no, según las especificaciones de la citada norma.

3.4.5. Instalaciones de gas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones fijadas en las Normas Tecnológicas NTE-IGC "Instalaciones de gas ciudad " y NTE-IDG "Instalaciones de depósitos de gases licuados", así como las contenidas en las Normas Básicas de Instalaciones de Gas del Ministerio de Industria y Energía.

3.4.6. Instalaciones eléctricas.

Las instalaciones eléctricas se regirán por las Instrucciones MIBT 017, 018, 019, 020, 021, 023 y 024 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los conductores tendrán una tensión de aislamiento de 0, 6/1 Kv. instalados bajo tubos protectores y con una sección mínima de 2,5 mm². La caída de tensión desde el origen interior a los puntos de utilización será, como máximo, 1,5 %, considerando alimentados todos los aparatos susceptibles de funcionar simultáneamente.

3.4.7. Estructuras metálicas.

Las estructuras metálicas en edificios se regirán por la Instrucción para Estructuras de Acero de I:E:T:C:C: (e.m. 62) y las normas MV 102, 103, 104, 105, 106, 107 y NBE-AE/88, con las limitaciones para la calidad del acero especificadas en el punto 7.3. 3 de este Pliego.

3.4.8. Pinturas.

Las materias primas constitutivas de la pinturas se regirán por las normas INTA comisión 16.

Los aceites secantes cumplirán las condiciones exigidas en las normas INTA 1.611 que le corresponda.

Los pigmentos y cargas cumplirán las exigencias de las normas INTA 1.612 que le sean de aplicación.

Los disolventes compuestos se regirán por las normas INTA 1.613 y los preparados por la 1.623 que le sean de aplicación.

Los plastificantes cumplirán las condiciones exigidas en la norma INTA 161401A.

Los secantes se regirán por la norma INTA 161501A.

Las resinas se regirán por las normas INTA 1616 que le sean de aplicación.

El proyecto de construcción especificará las materias primas de las pinturas ofertadas y las normas INTA por las cuales se regirán.

3.5. TUBERÍAS.

3.5.1. Condiciones generales.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Propiedad.

La Propiedad se reserva el derecho de verificar previamente, por medio de sus representantes, los modelos, moldes y encofrados que vayan a utilizarse para la fabricación de cualquier elemento.

Los tubos y demás de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores y, especialmente las interiores, queden reguladas y lisas terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a la acción de las aguas que deban transportar, debiendo la conducción resistir sin daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas, y mantenerse la estanqueidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas, a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las misma, evitando tener que forzarlas.

3.5.2. Tubos de policloruro de vinilo (PVC) y polietileno (PE).

Los tubos a utilizar deberán de verificar el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, para colectores o de Abastecimiento de aguas, para impulsiones.

Los tubos de polietileno para impulsiones serán como mínimo de alta densidad (PE-AD) y de una presión de trabajo no inferior a 15 Kg/cm².

3.6. PIEZAS ESPECIALES

3.6.1. Juntas entre conductores de PE.

La unión entre los tubos de polietileno se realizará mediante soldadura.

3.6.2. Juntas entre tubos y pozos de registro y obras de fábrica en general.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará dejando embebida en esta un manguito pasamuros, de la misma tipología que la copa de tubo normal, de manera que permita una impermeabilidad y estanqueidad igual que la unión de tubo a tubo.

Deberá de colocarse una junta de la tubería a una distancia no superior a 50 centímetros de la pared.

3.6.3. Pates.

Los pates a instalar en los pozos de registro y otros accesos a cobras de fábrica serán del tipo definido en los planos

El pate estará constituido por una varilla de acero de 12 mm. De diámetro encapsulada a alta presión con un copolímero de polipropileno que proporciona al conjunto unos resaltes y entalladuras que le confieren gran seguridad en el deslizamiento.

Las dimensiones del pate serán de 361 x 216 mm. Y vendrán preparados con una longitud de 79 mm. Para su inserción en la pared de los pozos de registro:

Se colocará un pate cada 35 cms.

Los pates se ajustarán a la Norma ASTM C-2-146-82 tipo 2 Hostalen PPR-1042 resistiendo cargas puntuales de 260 Kg.

Los pates se deberán colocar sobre el hormigón fraguado mediante una broca de 24 mm. De diámetro para agujerear hasta 80 mm. Y se introducirá por percusión con martillo de madera repartiendo golpes sucesivamente a ambos lados hasta que sólo quede vista la parte cuadrada del pate.

3.7. OTROS MATERIALES.

3.7.1. Materiales metálicos en instalaciones y equipos.

Los materiales metálicos serán los definidos en el capítulo 5 de este Pliego, con las limitaciones de calidad impuestas en el apartado 3.3 de este capítulo

3.7.2. Tornillos y roblones.

Los materiales se regirán por las normas MV-105 "Roblones de acero", MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrador" y MV-107 "Tornillos de alta resistencia".

Para roblones y tornillos ordinarios de resistencia a tracción del acero empleado será de 42 Kg./mm² y el alargamiento de rotura superior al 25 %.

3.7.3. Galvanización en caliente.

La galvanización en caliente se regirá y deberá cumplir las condiciones existentes en la norma UNE 37.501.

3.7.4. Pinturas para protección de superficies metálicas.

Los tipos, calidades y espesores de las capas de pintura a aplicar a las superficies metálicas según su atmósfera de exposición, serán las definidas en el punto 5.1.2.19.1 de este Pliego.

3.7.5. Limpieza de superficies metálicas.

Las superficies de acero, antes de pintar, se prepararán mediante limpieza por chorreado abrasivo. Se regirá por la norma INTA 160705 y se conseguirá un chorreado abrasivo "a metal casi blanco" correspondiendo a un grado Sa 2 ½ de SVENSK STANDARD SIS 055900.

3.7.6. Soldaduras.

Las soldaduras en obra se realizarán por arco. El proyecto de construcción definirá el tipo de electrodo a utilizar, según norma UNE 14001.

3.7.7. Encofrados de madera de tabla.

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de dos y medios (2,5) centímetros. En los paramentos vistos que figuren en Proyecto, o que la Dirección Facultativa determine, serán de tablancillo y de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso a que destinarán.

Se admiten variantes justificadas que requerirán aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos, serán necesariamente de madera machihembrada, cepillada. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a tres. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos no vistos podrán constituirse con tabla suelta, aunque en todo caso se dispondrán los medios adecuados para evitar la pérdida de lechada

3.7.8. Apeos y cimbras.

Son los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza la resistencia propia suficiente.

Deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que pueden actuar sobre ellas.

Los apeos y cimbras tendrán la resistencia y disposición necesarias para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en todo caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco (5) milímetros, ni los de conjunto la milésima (1/1.000) de la luz.

Estarán constituidos por perfiles laminados, palastros roblonados, tubos, etc, sujetos con tornillos o soldados. Para la utilización de estructuras desmontables, en la que la resistencia de los nudos esté confinada solamente al rozamiento de collares, se requerirá la aprobación previa del Director.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado halla adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar.

3.7.9. Registro prefabricados.

Los registros deberán ser prefabricados ajustados a las especificaciones de la Norma C478M-80, tanto en dimensiones y cuantías como en niveles de calidad, ensayos de recepción, etc.

Estarán constituidos por los siguientes elementos:

- Pieza de fondo que deberá tener incorporados los pasamuros de PVC sobre los que se acoplarán las tuberías del mismo material.
- Elementos cilíndricos intermedios.
- Elemento superior de reducción.
- Las Uniones entre estas piezas deberán contar con juntas de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior.

3.7.10. Marcos y tapas de registro.

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Para accesos a registros y arquetas se utilizarán, siempre que no se indique lo contrario, tapas circulares de paso libre 600 mm., que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124. Es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 Ts. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

3.7.11. Materiales no especificados en este Pliego.

Los materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, estarán sometidos a las condiciones establecidas en Normas y Reglamentos o Instrucciones a los que este Pliego alude en el capítulo 2 "Disposiciones técnicas que regirán en el desarrollo del proyecto y de las obra".

CAPÍTULO 4

CONDICIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.

4.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y FIRMES.

4.1.1. Excavaciones de explanación, vaciado y emplazamiento de obras.

Se ajustarán a las dimensiones y perfiles que constan en el proyecto de construcción, así como a los datos fijados en el replanteo y en su defecto a las normas que dicte el Director de Obra.

En los pozos de registro, cámaras de descarga y arquetas de todo tipo la excavación irá perfilada, sirviendo de encofrado exterior. En el resto de las obras de fábrica que requieran encofrado exterior se abonará perimetralmente 0,5 metros de exceso en la base y un talud 1/5, siempre que este exceso.

La ejecución deberá ajustarse a las prescripciones exigidas en el PG-4/88 en su artículo 320.3.

El empleo de los productos de excavación en rellenos y demás casos, estará condicionado al cumplimiento de las prescripciones exigidas en el Capítulo 3 de este Pliego.

4.1.2. Excavaciones en zanjas y pozos.

Las excavaciones de zanjas y pozos incluyen las siguientes operaciones:

- Excavación, incluyendo todos los sistemas y medios necesarios para la misma: precorte, voladuras, etc.
- Remoción, extracción y depósito de los productos resultantes de la excavación en las proximidades.
- Posibles entibaciones.
- Refino de taludes y soleras de las excavaciones.

Según el material de a excavar, las excavaciones se clasifican en:

- Excavación de tierra vegetal.
- Excavación en terreno de tierras.
- Excavación en terreno de tránsito o en roca.

La excavación de tierra vegetal se ejecutará siempre en zonas de aprovechamiento agrícola y se tomarán las medidas para acopiarla independientemente del resto de las excavaciones para su posterior reposición.

Se entiende por terreno de tierras los materiales fácilmente excavables por cualquier procedimiento, con medios convencionales de potencia media.

Deberán entibarse aquellas excavaciones en las que por la naturaleza del terreno y la profundidad de la excavación sean de temer desprendimientos, y de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.

El contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el plan de ejecución de las excavaciones en zanja. En este plan deberá indicarse la maquinaria y los medios auxiliares previstos para la ejecución de las zanjas, así como las fases y procedimientos constructivos (posible escarificado previo, plan

de voladuras, medidas de protección frente a las posibles proyecciones, control de vibraciones en el terreno y de la onda aérea, etc.).

Efectuando el replanteo de las zanjas, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos, y de forma que se obtenga un fondo de zanja uniforme. La Dirección de Obra podrá modificar la rasante del fondo de la zanja si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio de las tuberías.

Cuando aparezca agua en las zanjas que se están excavando se utilizarán los medios e instalaciones necesarios para agotarla.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Las crestas y picos existentes en los fondos de la excavación en roca deberán ser regularizados. 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 30 cms no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos.

En el caso de que la regularización del fondo de la excavación o el saneo de sus taludes implique la necesidad de realizar una sobre excavación, ésta deberá rellenarse con el material correspondiente a las distintas zonas de la zanja.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de las 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 y autorizados por el Director de Obra.

Los productos aprovechables se colocarán a un lado de la zanja, de forma que produzcan el mínimo de perturbación al tránsito de personal y vehículos.

La tolerancia en la rasante de la excavación será como máximo, de 25 mm.

4.1.3. Excavación con explosivos.

En las excavaciones de terrenos en roca en que 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.
- Diámetro de los barrenos de precorte y disposición de los mismos.
- Diámetro de los barrenos de destroza 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 voladura.
- 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 velocidad y aceleraciones que se establezcan para las vibraciones en estructuras y edificios próximos, a la propia obra, no sean sobrepasados.

La aprobación del programa por el Director de Obra no eximirá el contratista de la obligación de los permisos adecuados y adopción de las medidas de seguridad necesarias par evitar daños al resto de la obra o a terceros.

Deberá prestarse especial atención a las medidas de seguridad destinadas a evitar proyecciones en los alrededores.

La aprobación inicial del programa por el Director de Obra, podrá ser reconsiderada por éste si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo hiciese aconsejables. En este caso, el contratista deberá presentar a la aprobación del Director de Obra un nuevo programa de voladuras, sin que éste sea objeto de abono.

4.1.4. Excavación especial en taludes en roca.

La ejecución se realizará con arreglo a lo especificado en el artículo 322.2 de PG-4/88.

El empleo de los productos de excavación estará condicionado al cumplimiento de las prescripciones exigidas en el capítulo 7 de este Pliego.

4.1.5. Entibaciones.

Las entibaciones y apeos deberán ser ejecutados con elementos de madera o con paneles metálicos (blindajes), siempre se deberán de colocar por personal especializado (entibadores) no admitiéndose , en ningún caso, salvo en las ayudas al mismo, otro personal no clasificado como tal.

Será de rigurosa aplicación lo establecido en la vigente legislación sobre seguridad y salud en el trabajo, relacionado con el contenido del presente artículo y muy especialmente en lo que se refiere a la vigilancia diaria y permanente a cargo del personal especializado, del estado de las entibaciones y apeos, exigiéndose particularmente la constante atención del "acuñado") a fin de que, en ningún caso, quede mermada su efectividad en ningún punto de la zona protegida.

Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de los preceptuado anteriormente, será de la exclusiva responsabilidad del contratista.

4.1.6. Agotamiento

Los agotamientos que sean necesarios se realizarán reuniendo las aguas en pocillos construidos en el punto más bajo del sector afectado, de forma tal que no se entorpezca el desarrollo normal del trabajo. Ello en el caso de que las aguas no tengan fácil salida por sí solas, o bien por no ser posible incorporar las aguas a cauces naturales o artificiales existentes, o bien porque la necesidad de organizar diversos "tajos" impida el natural desagüe de alguno de ellos. En todo caso, se adoptarán las medidas que determine la Dirección de Obra a la vista de las circunstancias en cada caso.

En tanto que las aguas reunidas en los pocillos citados en el párrafo anterior pueden ser extraídas por medios manuales, a juicio de la Dirección de Obra, se considerarán a todos los efectos que las excavaciones se realizan en "seco". Igual consideración tendrán las excavaciones cuando sea posible

desalojar las aguas por su natural esorrentía, incluso con obra complementaria de apertura de canalillos o drenaje adecuado.

De no ser posible la extracción de las aguas según el artículo anterior y siempre de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra, se procederá a su extracción por medios mecánicos, utilizando equipos de bombeo adecuados a la importancia de los caudales a evacuar. En tal caso, se considerará que la excavación se realiza "con agotamientos".

4.1.7. Terraplenes

Los terraplenes se ejecutarán según se especifica en el artículo 330.5 el PG-4/88. El proyecto de construcción definirá la compactación que se debe alcanzar, que no será inferior, en ningún caso, al 95 % de la densidad máxima obtenida en el ensayo de proctor (NLT-107).

Las limitaciones de la ejecución serán las contenidas en el PG-4/88 en su artículo 330.6

La terminación refino de la explanada y taludes se ejecutará según se especifica en los artículos 340.2 y 341.2 del PG-4/88, con las tolerancias del acabado indicadas en el artículo 340.3 del citado Pliego.

4.1.8. Rellenos de tierras.

Los rellenos se ejecutarán cumpliendo la especificaciones del Pg-4/88 en su artículo 332.5, con las limitaciones de la ejecución contenidas en el artículo 332.6. La compactación exigida vendrá definida en el proyecto de construcción y no será inferior al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo proctor (NTL-107).

Los rellenos no se ejecutarán sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se aceptarán rellenos con detritos ni escombros procedentes de derribos o demoliciones, debiéndose emplear en los mismos los materiales más adecuados a tal fin.

La ejecución del relleno de zanjas difiere en los materiales empleados y ejecución de los mismos según la situación en el terreno y el tipo de conducción. Se detalla en los planos las diferentes clases de relleno.

En el precio del relleno de zanjas se considera incluido la carga y transporte en caso de haber tenido que efectuar acopios intermedios.

Los asientos producidos en las excavaciones de obras de fábricas o en zanjas de la conducción durante el periodo de garantía deberán reponerse bien superficialmente o sustituyendo el relleno existente según lo indique la Dirección Facultativa a cargo del Contratista de la obra., incluyendo los daños que como consecuencia de los asientos o de la propia reparación puedan producirse.

4.1.9. Demoliciones.

Previamente a la demolición, el Contratista comunicará a la Dirección Facultativa el método de derribo que se propone utilizar, equipos mecánicos a utilizar y medidas de seguridad previstas. En ningún caso se iniciarán los trabajos de demolición sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Salvo en caso de estar especificado en presupuesto, el importe de las demoliciones necesarias para la ejecución de la obras se considerará incluido en el precio de excavación.

4.1.10. Cunetas.

La ejecución se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 401.2 del PG-4/88.

4.1.11. Dimensionamiento de firmes flexibles.

Los firmes flexibles se dimensionarán en función de la capacidad portante de la explanada, según la Instrucción de Carreteras, Norma 6.1 IC para categoría de tráfico ligero.

En pavimentos deberá utilizarse mezclas bituminosas en caliente, con las limitaciones indicadas en el capítulo 7 de este Pliego.

4.1.12. Sub-bases granulares.

La ejecución deberá cumplir las condiciones expuestas en el PG-4/88 en su artículo 500.3.

Las tolerancias de la superficie acabada serán las contenidas en el artículo 500.4 del PG-4/88, siendo las limitaciones de la ejecución las existentes en el artículo 500.5 del citado Pliego.

4.1.13. Zahorra artificial.

Se ejecutará conforme se especifica en el artículo 501.3 del PG-4/88, compactando al 100 % de la densidad máxima obtenida en el ensayo proctor modificado (NLT-108). Las tolerancias de la superficie acabada serán las contenidas en el PG-4/88 en su artículo 501.5 del citado Pliego.

4.1.14. Suelos estabilizados con cemento.

La ejecución deberá cumplir las especificaciones contenidas en los artículos 512.4 a 512.13 del PG-4/88.

4.1.15. Riegos de imprimación y de adherencia.

Los riegos de imprimación se ejecutarán según se especifica en el PG-4/88 en su artículo 530.5, siendo las limitaciones de la ejecución las contenidas en el artículo 530.6 del citado Pliego.

Los riegos de adherencia se realizarán con arreglo a lo especificado en el artículo 531.5 del PG-4/88 y las limitaciones de la ejecución serán las contenidas en el artículo 531.6 del citado Pliego.

4.1.16. Mezclas bituminosas en caliente.

Se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones exigidas en el PG-4/88 en su artículo 542.5. Las tolerancias de la superficie acabada serán las contenidas en el artículo 542.7 del PG-4/88, siendo las limitaciones de la ejecución las existentes en el artículo 542.8 del citado Pliego.

4.1.17. Pavimentos de hormigón.

Se ejecutarán con arreglo a lo especificado en el PG-4/88 en su artículo 550.8. Las tolerancias admisibles serán las exigidas en el artículo 550.10 del citado Pliego.

4.1.18. Bordillos.

La ejecución de bordillos deberá cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 570.3 del PG-4/88.

4.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN.

4.2.1. Apeos, cimbras, encofrados y moldes.

Se ejecutarán con arreglo a lo dispuesto en la Instrucción EHE-99.

4.2.2. Armaduras.

El doblado y colocación de armaduras del hormigón armado se realizará como dispone la Instrucción EHE-99.

4.2.3. Hormigones pretensados.

Para obras de hormigón pretensado se regirán por los artículos 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27 de la Instrucción EP-93.

En general, para obras de hormigón pretensado, se cumplirán las condiciones existentes en la Instrucción EP-93, distinguiéndose la clase I del artículo 40.3 en relación con la protección requerida a efectos de la fisuración.

4.2.4. Hormigones en masa o armado.

4.2.4.1. Consideraciones generales

En la ejecución de todas las obras de hormigón, ya sean en masa o armado, se seguirá en todo momento las prescripciones impuestas en la vigente instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-99 y las observaciones de la Dirección Facultativa de la Obra.

El Contratista antes de iniciar el hormigonado de un elemento informará a la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá iniciarse el vertido del hormigón.

En los ensayos de control, en caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la Obra, reservándose siempre ésta el derecho a desechar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

En caso de resistencia inferior al 90 % de la exigida, la Dirección de Obra podrá elegir entre la demolición del elemento, su aceptación mediante refuerzo si procede, o su aceptación sin refuerzo. En estos dos últimos casos la Dirección establecerá el precio a pagar.

4.2.4.2. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

A/ 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 exigir 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 fijen entre sí mediante las oportunas sujeciones, no permitiéndose la soldadura excepto en mallazos preelaborados, se mantendrá la distancia de las armaduras al encofrado, mediante separadores manufacturados de hormigón o plástico, de modo que quede impedido todo movimiento de aquélla durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolver los separadores 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 el 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 de rasanteo H-125 para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar caídas de tierra sobre ella, antes o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la superficie existente o tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

B/ Transporte del hormigón.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que la 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 del agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se 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.

C/ Puesta en obra del hormigón.

Como normal 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 conglomerantes 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 de 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 a treinta (30) centímetros.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Como norma general se recurrirá sistemáticamente a la puesta en obra del hormigón mediante bomba excepto en aquellos casos en que sea factible el vertido directo, y con caída de menos de 2,5 m. desde las canaletas propias de un camión hormigonero. El importe del bombeo del hormigón está incluido en el precio de esta unidad de obra.

D/ Compactación 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 para estos 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.

Si se avería uno de los vibradores empleado 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 haya reparado o sustituido el vibrado averiado.

E/ Juntas de Hormigonado.

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección no más normal posible a la de las tensiones de compresión.

Antes de reanudar el 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.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

En ningún caso se pondrá 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 Vº Bº 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).

F/ Acabado del hormigón.

Las superficies el hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero especial aprobado por la D:F. del mismo color y calidad que el hormigón, para lo cual se pintará adecuadamente tras su puesta en obra.

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.

La máxima irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros de longitud, aplicada en cualquier dirección será de 6 mm. En superficies vistas y 25 mm. En superficies ocultas. Las tolerancias en los paramentos curvos será las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de 2 m., cuya curvatura sea la teórica.

4.2.1.3. 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 ya 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 y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

A/ Desencofrado.

Tanto en los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choque en la estructura, recomendándose, cuando

los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos y 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 necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos 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.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si la hay.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE-99.

La citada fórmula es solo 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 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.

Dentro de todo lo indicado anteriormente, el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

B/ Curado

El curado deberá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón. Podrá hacerse mediante riego directo que no produzca deslavados o por otros sistemas capaces de aportar la humedad necesaria, aconsejándose el uso de arpilleras humedecidas.

Se podrán utilizar igualmente productos filmógenos que hayan sido aprobados previamente por la Dirección de Obra.

4.2.5. Encofrados.

A/ Ejecución de la obra.

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, fijas y variables y 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 5 mm. Para los movimientos locales y la milésima de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los 6 m. se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta 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 oportunas medidas 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 madera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares (metálicos o plásticos) en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia.

Sin embargo será exigible la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas en los casos en que se prevea en los planos o por orden de la Dirección de Obra. No se tolerarán imperfecciones mayores de 5 mm. En las líneas de las aristas. Su coste está incluido en el precio de m² de encofrado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor para hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación de hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m.) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes y los mismos no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

A título orientativo se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. El desencofrante que se utilice no podrá producir manchas ni alteraciones en la superficie del hormigón y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Todas las operaciones, mermas, elementos auxiliares, etc. necesarios para dar forma al encofrado, a sus encuentros con tuberías u otros elementos, demás, se consideran incluidos en el precio del m² de encofrado.

4.2.6. Morteros de cemento.

El proyecto de construcción definirá la dosificación en función del uso a que se destina.

El cementos serán CEMI. En general, el mortero para fábricas de ladrillo y mampostería podrá tener una dosificación de 250 Kg. De CEMI por metro cúbico y para el resto de usos superior a 450 Kg. de l-35 por metro cúbico.

4.2.7. Pantallas.

Se ejecutarán de acuerdo con la definición de los planos, completada con lo establecido en el PG-4/88 y la NTE-CCP.

4.3. DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.

Las acciones adoptadas en el cálculo se regirán por la norma NBE-AE/88 "Acciones en la edificación" y se tendrá en cuenta las recomendaciones de la Instrucción e.m. 62 del Instituto Eduardo Torroja.

Sobre el cálculo de las estructuras de acero se seguirán las especificaciones existentes en la norma MV-103.

La ejecución en taller y el montaje en obra de las estructuras de acero, se regirán por la norma MV-104, con limitaciones de materiales impuestas en el capítulo 7 de este Pliego. Tiene importancia fundamental en la ejecución de las soldaduras la capacitación profesional de los operarios que realicen los trabajos de soldeo, que deberán acreditar su calificación según la norma UNE 14.010. En general, quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura con las excepciones que figuran en el artículo 3.3 de la norma MV-104.

Para uniones mediante roblones, tornillos ordinarios y calibrados, y tornillos de alta resistencia, se seguirán las especificaciones de las normas MV-105, MV-106 y MV-107.

La limpieza y protección de los elementos de la estructura que queden a la intemperie, se realizará según se especifica en el artículo 3.7.4. y 3.7.5. de este Pliego.

4.4. DE CONDUCCIONES EN ZANJA.

4.4.1. Transporte y manipulación de tuberías.

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará rodarlos sobre piedras y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte, los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trata de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo.

Los tubos se descargarán, a ser posible, cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50 % de las de prueba.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía, se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un periodo largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo, se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

Se deberá prestar especial atención a que el terreno sobre el que se lleva a cabo el almacenamiento de los tubos esté exento de piedras de diámetro superior a 3 cms. O de cualquier otro elemento que pueda estropear la pared del tubo.

4.4.2. Zanjas para alojamiento de las tuberías.

4.4.2.1. Dimensiones de las zanjas.

Las dimensiones de las zanjas para los diversos diámetros y profundidades de implantación de las tuberías vienen detalladas en los planos. No obstante, el criterio adoptado para el establecimiento de las dimensiones de las zanjas es la siguiente:

Anchura mínima: 1,00 m, para $H < 2$ m

1,20 m, para $H > 2$ m

Sobreancho a cada lado del tubo : 0,25 mínimo .

Pendientes de los taludes: mínimo 1/10 (roca), 1/4 (tierras) (H/V)

4.5.2.2. Apertura de zanjas.

Se recomienda que no transcurran más de 2 días de fácil meteorización, si fueses absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos 20 cms. Sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en un plazo inferior el citado.

4.4.2.3. Realización de la zanja.

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño de ésta no exceda de 2 cms. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno.

Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En

el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la conveniencia de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc.).

4.5.2.4. Acondicionamiento de la zanja.

Los tubos se colocarán en todos los casos sobre un lecho de arena de espesor no inferior a 0,20 m y compactación PN 98%.

4.4.2.5. Montaje de los tubos.

En la manipulación de los tubos para el montaje de la tubería se tendrá en cuenta lo prescrito en 4.4.1.

Antes de bajar los tubos a la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, etc., y se realizarán centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de aguas, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

4.4.2.6. Relleno de la zanja.

4.4.2.6.1. General.

Para proceder al relleno de las zanjas, se precisará la autorización expresa del Director de Obra.

Como indicación general, no se colocará más de 100 m. de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para proteger los tubos de posibles golpes.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para la consolidación de los rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

4.4.2.6.2. Tuberías de PRF, PVC y polietileno bajo cauces de ríos o con aguas freáticas.

El relleno de las zanjas se realizará con material granular (zahorra natural), de tamaño no superior a 20 mm., ligeramente apisonado y colocado por tongadas sucesivas de espesor no superior a 20 cms. y cuidando especialmente de que los flancos queden perfectamente llenos, continuando hasta una altura igual a la mitad de la del tubo.

La parte superior de la tubería se recubrirá con hormigón H-125 de lastrado y protección, hasta 15 cms. por encima de la clave del tubo.

La zona de zanja situada por encima del revestimiento de hormigón, se rellenará con material granular (zahorra natural) compactada al 95% PN.

4.4.2.6.3 Tuberías de PRFV, PVC y polietileno fuera de cauces de ríos.

El relleno de las zanjas se realizará de forma análoga a la indicada en 4.5.2.6.2., excepto que la altura a alcanzar por el material granular compactado será hasta la generatriz superior de la tubería, recubriéndose la misma en una altura adicional de 30 cms. con el mismo material, a partir de la cual se procederá al relleno con material granular (zahorra natural) compactada al 95% PN.

4.5. VARIOS.

4.5.1. Iluminación exterior mínima.

Salvo indicación contraria de la dirección de obra, se establece el siguiente nivel mínimo de iluminación:

- viales: 20 lux
- mecanismos: 50 lux

La instalación cumplirá las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

4.5.2. Ejecución de unidades no especificadas en este Pliego.

Las unidades que, sin expresa especificación en este Pliego, hayan de ser ejecutadas en obra, se realizarán conforme a las condiciones establecidas en Normas y Reglamentos o Instrucciones a los que este Pliego alude en el capítulo 2, "Disposiciones técnicas que regirán en el desarrollo del proyecto y de las obras".

CAPÍTULO 5

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios 1 que figura en el presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata y baja o alza de licitación en su caso, a la cantidad resultante se añadirá el 21% del Impuesto Sobre el Valor Añadido.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Prescripciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, ano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de cambios de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de ensayos.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

Para la medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa.

No le será de abono al contratista mayor volumen, de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar defecto de ejecución.

No se detallan en los conceptos incluido en cada precio los especificados en la cláusula 51 del Pliego de cláusulas Económico Administrativas Generales, aprobado por Decreto de 31 de Diciembre de 1.970.

5.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES

5.1.1. Demoliciones.

Se medirán y abonará por m³, m², ml., ó unidades de material realmente derribado, al precio correspondiente que figure en el cuadro de precios.

Si en el presupuesto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está formando parte de las de excavación, y, por tanto, no deberá hacerse su medición y abono por separado.

Si a juicio de el Director de Obra la demolición a efectuar es de volumen considerable, se procederá a la redacción de un precio contradictorio, si no existiese precio unitario.

El precio correspondiente incluye la carga sobre camión y transporte a vertedero o lugar de utilización, así como la manipulación y uso de materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución.

Solamente se abonarán las demoliciones de fábricas antiguas que obstaculicen o imposibiliten la realización de las obras, pero no se abonará la rotura de tuberías no previstas en el proyecto, sea cual sea su tipo o medida.

No se considerará demolición de pavimento si éste no tiene una consistencia superficial superior a la del terreno de tránsito.

El contratista tiene la obligación de depositar los materiales procedentes de las demoliciones, que la Dirección de Obra estime de posible utilización o de algún valor y depositarlos donde se señale.

5.1.2. Excavaciones.

Las prescripciones del presente apartado afectan a toda clase de obras de excavación ya sean ejecutadas a mano o a máquina y tanto para vaciado, explanaciones, emplazamientos, zanjas o pozos. Afectarán, asimismo, a las obras de demolición de fábricas existente.

Se entiende que la excavación es a cielo abierto siempre que el ancho del fondo de la excavación sea superior a 2,5 m.

Las obras de excavación se medirán por metros cúbicos ó metros cuadrados realmente extraídos por diferencia entre los perfiles tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales con la salvedad expresada en el párrafo siguiente.

Si por conveniencia de la contrata adjudicataria y aún con la conformidad de la Dirección de Obra se realizara mayor excavación que la prevista en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será objeto de medición al contratista, a menos que tales aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y expresamente ordenados, reconocidos y aceptados por la Dirección de Obra con la debida anticipación.

La unidad comprende la limpieza y desbroce de toda clase de vegetación, el empleo de herramientas y maquinarias y mano de obra necesarias para la remoción extracción la carga sobre vehículo y transporte a vertedero o depósito, la construcción de obras de desagüe de las mismas o mediante medios mecánicos de extracción, entibaciones, arreglo de áreas afectadas y dispositivos de seguridad para vehículos, viandantes y construcciones existentes. El desbroce, transporte a vertedero, agotamiento y

entibaciones se abonará independientemente si en la definición del precio correspondiente no figuran explícitamente.

El desbroce del terreno incluirá el arranque, retirada y transporte a vertedero de toda clase de vegetación con sus raíces.

Los precios de excavaciones siempre llevan incluido los medios y mano de obra necesaria para el acopio en la obra de los materiales de la excavación a utilizar en los rellenos.

Si en la definición del precio se menciona en cualquier tipo de terreno, la medición y abono de la excavación será sin clasificar.

Según la naturaleza del terreno a excavar, las excavaciones se clasifican en:

- Excavación de tierra vegetal.
- Excavación en terreno de tierras (suelto).
- Excavación en terreno de roca (o tránsito).

Las excavaciones en zonas de aprovechamiento agrícolas o jardines, se excavará la capa superficial de tierra vegetal (máximo 0,5 m. de profundidad) para su acopio independiente y su posterior restitución.

Se entiende por terreno de tierras los materiales fácilmente excavables por cualquier procedimiento, con medios mecánicos convencionales de potencia media.

Los terrenos más duros se engloban dentro de un precio único, que incluye tanto los terrenos de tránsito como las rocas. En ellos será preciso la utilización de medios potentes de escarificación, tipo D-8 o retroexcavadoras de gran potencia, e incluso explosivos o martillo picador o cualquier combinación de estos sistemas.

En los precios de excavaciones en roca están incluidos el control de las voladuras, así como las medidas de protección necesarias.

El empleo de maquinaria zanjadora con la autorización del Director de Obra y cuyo mecanismo activo de lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco supondrá incremento de medición a favor del contratista por el mayor volumen excavado ni por el subsiguiente relleno.

Los excesos no justificados de anchura de la excavación en los que están incluidos los desprendimientos que pudieran producirse y su relleno, sobre las medidas fijadas por el Director de Obra, no supondrá, en ningún caso, un incremento de medición a favor de la contrata, sin perjuicio de la sanción en que ésta pueda haber incurrido por desobediencia a las órdenes superiores.

5.1.3. Terraplenes, pedraplenes y rellenos.

Se medirán por los metros cúbicos empleados y compactados, por diferencia entre los perfiles tomados antes de su ejecución y los perfiles finales, sin considerarse los posibles asentamientos del terreno.

Se considera incluido en esta unidad el refino de explanada y taludes y capa de coronación de pedraplenes ejecutados en la forma que se especifica en el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88) en sus artículos 340 y 341.

En el precio se incluirá la compra del material (si es de préstamo), cargas y transportes, extendido, humectación y compactación con todos los medios necesarios.

5.1.4. Transportes a vertedero o depósito.

El transporte de tierras o materiales procedentes de excavaciones a depósitos o vertederos, se medirá por metros cúbicos medidos en perfil, que sea objeto de transporte, sin tener en cuenta el esponjamiento, cualquiera que sea su grado. No se aplicará este precio a las unidades de obra que especifiquen con el transporte incluido.

El transporte a depósito (interior) de obra no será de abono para distancias menores de 50 m. y siempre deberá ser autorizado por el Director de Obra.

La unidad comprende el empleo de útiles o vehículos de transporte, la carga y descarga en el lugar del depósito o vertedero y cánones.

5.1.5. Agotamientos.

En tanto la evacuación de las aguas que aparezcan en las excavaciones, pueda practicarse por medios manuales o dichas aguas sean susceptibles de ser concentradas por su discurrir natural en el punto de recogida de los que puedan extraerse también por medios manuales (cazoletas, cubos, calderos, etc.) o motobombas de mediana potencia, se considerarán que las excavaciones se realizan "en seco" y no será consiguientemente objeto de medición por tal concepto, por considerarse incluida tal extracción en la unidad de las excavaciones.

Cuando la cantidad de agua o las condiciones de las excavaciones, a juicio de la Dirección de Obra exija el empleo de equipos mecánicos de bombeo, el contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los equipos que se utilizarán para realizar los agotamientos, con las características técnicas de los mismos, y se medirá la unidad en metros cúbicos de excavación que resulte por debajo del nivel freático de salida de un caudal relevante.

Este precio no será de aplicación cuando la unidad de excavación tenga especificado la p.p. de agotamiento.

5.1.6. Entibaciones.

Cuando se considere necesaria la entubación a juicio del Director de Obra, o en aquellos casos propuestos por la contrata y aceptados por el Director de Obra, se medirán las entibaciones por metro cuadrado de acuerdo con lo que se establece en el párrafo siguiente.

La superficie entibada a efectos de medición será la realmente entablada. Si entre dos entablados existe una distancia inferior a medio metro, se considerará dicha superficie como realmente entibada.

La unidad incluye la pérdida de madera ocasionada por los cortes para acoplamientos y ajuste de las piezas, correas de sujeción del entablado, codales, aras, puntales o tornapuntas de sujeción de correas, elementos acunados y trabazón, auxiliares metálicos, transporte a pie de obra, montaje y desmontaje. Queda igualmente incluido el solape de las tablas para empalme de las distintas hiladas, así como su multiplicidad para la sujeción de una superficie común.

Se incluye, asimismo, en esta unidad la pérdida o deterioro del material, si por las especiales condiciones del terreno no pudiera recuperarse.

Este precio no será de abono si la unidad de excavación tiene especificada la entibación.

5.1.7. Drenes subterráneos.

Se medirán por metros lineales del tipo correspondiente realmente ejecutados, medidos en el terreno.

5.1.8. Cunetas.

Se medirán por metros lineales realmente ejecutados, medidos en el terreno.

Esta unidad incluye la preparación y nivelación del terreno.

5.1.9. Sub-bases granulares.

Se medirán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos en la secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluye la preparación de la explanada o capa de apoyo.

5.1.10. Zahorra artificial.

Se medirán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluye la preparación de la explanada o capa de apoyo.

5.1.11. Suelos estabilizados con cemento.

La ejecución de suelos estabilizados con cementos se medirá por metros cúbicos de material realmente estabilizado, los cuales se obtendrán en el caso de mezcla "in situ", como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio estabilizado deducido de los ensayos de control de espesor, y en el caso de mezcla en central, se obtendrán directamente de la cubicación de las secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluirá la preparación de la superficie existente y el curado mediante ligante bituminoso.

5.1.12. Grava - cemento.

La medición se realizará por metros cúbicos realmente fabricados y puestos en obra, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

Esta unidad incluye preparación de la superficie existente y curado mediante aplicación de ligante bituminoso.

5.1.13. Riegos de imprimación y de adherencia.

La medición se realizará por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. La preparación de la superficie existente si no está incluida en la unidad de capa subyacente, se considerará incluida dentro de esta unidad.

5.1.14. Mezclas bituminosas en caliente.

La medición se realizará por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. La preparación de la superficie existente, si no está incluida en la unidad de capa subyacente, se considerará incluida dentro de esta unidad.

5.1.15. Pavimentos de hormigón.

La medición de realizará según se indica en los apartados de hormigón y armaduras, estando incluida la parte proporcional de juntas.

5.1.16. Aceras.

El pavimento de baldosas se medirá por metros cuadrados realmente colocadas. La unidad incluye la capa de asiento de mortero.

5.1.17. Bordillos.

Los bordillos se medirán por metros lineales realmente colocados. La unidad incluye la capa de asiento de mortero, así como el relleno de juntas del mismo material.

5.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN**5.2.1. Hormigones.**

Los hormigones, en general, se medirán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos con arreglo a los señalados en los planos del proyecto.

Los muros pantalla se medirán por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos con arreglo a lo señalado en los planos del proyecto.

5.2.2. Piezas prefabricadas.

Se medirán por unidades del tipo correspondiente, realmente colocadas. Esta unidad incluye encofrados, armaduras, y cualquier elemento o material auxiliar necesario para su completa ejecución.

5.2.3. Apeos, cimbras y encofrados.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados de superficie de hormigón realmente ejecutado, medidos sobre planos. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por su laterales y fondos.

Se define como paramentos interiores de elementos de pequeñas dimensiones aquellas caras interiores en que sus dimensiones cumplen las dos condiciones siguientes:

- menor a un metro ochenta centímetros (1,8 m), en su dimensión mas pequeña.
- menor a cinco metros (5 m), en su dimensión mayor.

Los apeos y cimbras se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra.

La unidad incluye el desencofrado.

5.2.4. Armaduras de hormigón armado.

Se medirán por su peso en kilogramos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos. Cuando el peso se deduce a partir de las secciones transversales, el peso unitario será el definido en el PG-4/88. En este precio se incluye parte proporcional de recortes, solapes, pates y separadores que se produzcan en el armado.

5.2.5. Armaduras de hormigón pretensado.

Las armaduras pasivas se medirán con arreglo a lo especificado en el apartado 6.2.4 "Armaduras de hormigón armado".

Las armaduras activas se medirán por su peso en kilogramos colocados en obra, deducidos de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, medidas entre caras exteriores de las placas de anclaje.

Los anclajes activos y pasivos, empalmes y demás accesorios, así como las operaciones de tesado, la inyección y eventuales cánones y patentes de utilización se considerarán incluidos en el precio de la armadura activa.

5.3. DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS.

Las estructuras metálicas se medirán por su peso en kilogramos, multiplicando la longitud de las piezas lineales de un determinado perfil por el peso unitario respectivo, que se reseña en las normas UNE 36.521, 36.522, 36.525, 36.526, 36.527, 36.528, 36.529, 36.531, 36.532, 36.533, 36.553, 36.559, y 36.560.

Para el peso de las chapas se tomará como peso específico del acero el de 7.850 Kg/m³.

Para perfiles especiales que pudieran emplearse, se fijarán los pesos unitarios o se medirán por pesada en báscula oficial.

La unidad incluye soldaduras, roblones, tornillos, casquillos, y demás elementos accesorios y auxiliares necesarios para el montaje.

5.4. DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS.

Los equipos industriales, las máquinas o elementos, las instalaciones que constituyendo una unidad en sí formen parte de la instalación general, se medirán por unidades según figure en el cuadro de precios que se refiere siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

La medición de obra ejecutada en esta clase de unidades de obra en un momento dado, será la suma de las partidas siguiente:

- A. El 65% del total de la unidad cuya fabricación se hace en talleres, cuando hayan sido recibidas por la Dirección de Obra los certificados de materiales y pruebas correspondientes a los casos establecidos y se haya recibido la unidad de que se trate en los almacenes de obra.
- B. el 10% del total de la unidad, una vez instalada en obra.
- C. El 15% del total de la unidad, cuando haya sido probada en obra.
- D. El 10% restante cuando se realice la recepción de la obra.

Las unidades cuya fabricación o construcción se realiza en obra, los sumandos serán los siguientes:

- A. 75% del total de la unidad cuando esté totalmente instalada.
- B. El 15% del total de la unidad cuando haya sido probada.
- C. El 10% restante cuando se realice la recepción de la obra.

5.5. VARIOS.

5.5.1. Tuberías.

El suministro y colocación de tuberías se medirá por metros lineales realmente colocados, sobre el trazado de su eje, descontándose la longitud interior de los pozos de registro, aliviaderos, etc.

Se abonará por aplicación de los precios que, referidos a esta unidad de obra, se especifican en el cuadro de precios núm. 1, según los correspondientes tipos, clases y diámetros nominales interiores.

Están incluidos en esta unidad de obra el suministro y montaje de los tubos, juntas elásticas, piezas especiales (codos, reducciones, tes, etc.), accesorios y revestimientos de protección.

Los precios indicados comprenden el suministro de materiales auxiliares, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución completa de los trabajos, incluso la descarga y acopio de los tubos en el lugar y forma indicados por la Dirección de Obra.

5.5.2. Pozos de registro prefabricados.

Se miden por unidad de módulo base, metro lineal de módulos añadidos cilíndricos y unidad de módulo cónico realmente colocados en la obra. El precio unitario incluye todas las operaciones precisas para su puesta en obra, la colocación de los anillos o juntas estancas entre los módulos y la ejecución de las perforaciones y colocación de juntas de estanqueidad para el colector y ramales que acometen al pozo registro, igualmente incluye el transporte de los acopios y su trasiego.

Las mediciones de metro lineal de pozo de registro prefabricado serán igual a la altura desde la rasante inferior del tubo de entrada hasta la rasante de la tapa menos 1,5 m., correspondientes a las unidades de base y cono.

5.5.3. Pate.

El suministro y colocación de acero encapsulado en polipropileno se medirán y pagarán por unidades realmente colocadas y acabadas según las condiciones indicadas en este Pliego y a la disposición indicada en los planos del Proyecto.

El precio comprende el suministro, manipulación y utilización de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución, así como todas las necesidades circunstanciales precisas para que la obra realizada sea aprobada por el Director de Obra.

5.5.4. Marcos y tapas.

El suministro y colocación de acero encapsulado en polipropileno se medirán y pagarán por unidades realmente colocadas y acabadas según las condiciones indicadas en este Pliego y a la disposición indicada en los planos del Proyecto.

El precio comprende el suministro, manipulación y utilización de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución, así con todas las necesidades circunstanciales precisas para que la obra realizada sea aprobada por el Director de Obra.

5.5.5. Reposición de pavimentos.

Los pavimentos a reponer se medirán y pagarán por m² repuestos, medidos sobre planos de secciones tipo de este proyecto y aplicados a los tramos indicados.

La preparación de la superficie se considerará incluida en esta unidad de obra, así con la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no se abonará separadamente, así como los riegos precisos para asegurar la calidad de la unión entre firmes, y firmes y suelo, y la compactación que se especifica en el capítulo correspondiente del Pliego de este Proyecto, o las indicaciones del Organismo titular del pavimento a reponer.

El precio señalado comprende el suministro, manipulación y utilización de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución, así como todas las necesidades circunstanciales precisas para que la obra realizada sea aprobada por el Director de Obra.

5.5.6. Protecciones de superficie metálica.

Las pinturas para protección de superficies metálicas, galvanizadas, etc., no serán objeto de medición y deberán incluirse en las unidades que comprenden los equipos y elementos de base.

Igualmente, la limpieza de superficies metálicas prescritas en este Pliego y las pinturas de acabado no serán objeto de medición e irán incluidas en las unidades que comprenden los equipos y elementos de base.

5.5.7. Partidas alzadas.

Las partidas alzadas de abono íntegro no tendrán mediciones y serán de abono una vez realizados los trabajos que se detallen, mientras que las partidas alzadas a justificar se abonarán según las mediciones de las unidades de obra que intervengan en los trabajos incluidos con los criterios definidos en este capítulo y a los precios del cuadro de precios.

No se abonará ninguna partida alzada en concepto de medios auxiliares, pues todos los gastos de esta índole queda incluidos en los correspondientes precios unitarios.

5.5.8. Otras unidades de obra.

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente capítulo, se abonarán a los precios unitarios del cuadro de precios núm. 1.

Si para la valoración de estas obras no bastasen los precios de dicho cuadro, se fijarán precios contradictorios de acuerdo con lo establecido en la Ley de Contratos del Estado.

Todos los gastos de apertura y acondicionamiento de acceso no serán de abono.

CAPÍTULO 6

DESCRIPCIÓN DE PRUEBAS Y ENSAYOS DE RECONOCIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO.

6.1. DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DRENAJES Y FIRMES.

6.1.1. Rellenos y terraplenes.

Materiales:

Para los suelos utilizables en rellenos y terraplenes se utilizarán, como mínimo, por cada 10.000 m3, los siguientes ensayos:

- 1 índice CBR en laboratorio según NLT-111/78
- 2 proctor según NLT-107/72
- 2 contenido de humedad según NLT-102/72
- 2 límites de Atterberg según NLT-105/72 NLT-106/72
- 2 contenido de materia orgánica según NLT-117/72
- 2 material que pasa por el tamiz 0,080 UNE, según NLT-152/72.

Ejecución:

Por cada 1.000 m3 o fracción de capa colocada se realizarán los siguientes ensayos:

- 3 densidad "in situ" según NLT-109/72, incluyendo determinación de humedad.

6.1.2.- Rellenos de material filtrante.

Materiales:

Por cada 10.000 m3 de material filtro:

- 2 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 2 equivalente de arena según NLT-113/72
- 2 resistencia al desgaste según NLT-149/72
- 1 proctor según NLT-107/72

Ejecución:

Por cada 1.000 m3 o fracción de material colocado:

- 2 densidad "in situ" según NLT-104/72, incluyendo determinación de humedad.

6.1.3. Sub-bases granulares.

Materiales:

Por cada 10.000 m3 de material:

- 1 resistencia al desgaste según NLT-149/72
- 5 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 1 índice CBR en laboratorio según NLT-111/78
- 5 equivalente de arena según NLT-113/72
- 5 límites de Atterberg según NLT-105/72 NLT-106/72
- 2 proctor modificado según NLT-10/72

Ejecución:

Por cada 1.000 m² o fracción de capa colocada:

- 3 densidad "in situ" según NLT-109/72, incluyendo determinación de humedad.

6.1.4. Zahorra artificial.

Materiales:

Por cada 10.000 m3 de material:

- 5 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 5 equivalente de arena según NLT-113/72
- 5 límites de Atterberg según NLT-105/72 y NLT-106/72
- 2 proctor modificado según NLT-108/72
- 1 CBR en laboratorio según NLT-111/78
- 1 resistencia al desgaste según NLT-149/72

Ejecución:

Por cada 1.000 m² o fracción de capa colocada:

- 3 densidad "in situ" según NLT-109/72, incluyendo determinación de humedad.

6.1.5. Suelos estabilizados con cemento.

Materiales:

Por cada 10.000 m3 de suelo a estabilizar:

- 3 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 2 límite líquido según NLT-105/72
- 2 límite plástico según NLT-106/72
- 2 contenido de sulfatos solubles según NLT-120/72
- 1 densidad máxima y humedad óptima de la mezcla de suelo-cemento según NLT-301/72
- 1 proctor según NLT-107/72

- Al cemento se le harán los ensayos especificados en el punto 7.2.1., al menos una vez durante la ejecución

Ejecución:

Por cada 1.000 m² de suelo estabilizado:

- 6 resistencia a compresión simple a 7 días según NLT-305/72
- 4 densidad "in situ" según NLT-109/72, incluyendo determinación de humedad.
- 1 CBR a los 7 días, en laboratorio, según NLT-107/72

6.1.6. Mezclas bituminosas en caliente.**Materiales:**

Por cada 500 m³ o fracción de árido grueso:

- 1 resistencia al desgaste según NLT-149/72
- 3 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 1 pulimento acelerado según NLT-174/72
- 1 adherencia según NLT-166/75

Por cada 500 m³ o fracción de árido fino:

- Igual que al árido grueso.

Por cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 1 densidad aparente según NLT-176/74
- 1 coeficiente de emulsibilidad según NLT-180/74

Por cada 500 m³ de mezcla de áridos:

- 2 equivalente de arena, según NLT-113/72
- 2 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 2 temperatura de áridos y ligante a la entrada y salida del mezclador.

Por cada 50 Tn. de betún asfáltico:

- 1 contenido de agua según NLT-123/72
- 1 penetración según NLT-124/72
- 1 ductilidad según NLT-126/72
- 1 solubilidad en tricloroetileno según NLT-130/72

Ejecución:

Por cada 1.000 m² de mezcla:

- 6 ensayos de resistencia y densidad sobre probetas fabricadas según método Marshall NLT-159/75

6.1.7. Riegos de imprimación.

Materiales:

Por cada 25 Tn. o fracción de betún:

- 1 contenido de agua según NLT-123/72
- 1 viscosidad Saybolt Furol según NLT-133/72
- 1 destilación según NLT-134/72
- 1 penetración sobre el residuo de destilación según NLT-124/72

Por cada 50 m3 o fracción del árido empleado:

- 2 granulometría por tamizado según NLT-104/72
- 2 Contenido de humedad según NLT-103/72

Ejecución:

Control de temperatura del ligante.

6.1.8. Riegos de adherencia.

Materiales:

Por cada 25 Tn o fracción de ligante:

- 1 contenido de agua según NLT-123/72
- 1 viscosidad Saybolt Furol según NLT-133/72
- 1 destilación según NLT-134/72
- 1 penetración sobre el residuo de destilación según NLT-124/72

Ejecución:

- Control de temperatura del ligante.

6.1.9. Pavimentos de hormigón.

Se realizarán los ensayos previos y característicos previstos en el artículo 550.5 del PG-4/88.

6.1.10. Aceras.

Materiales:

Por cada 500 m² se realizarán los siguientes ensayos:

- 1 adsorción de agua según UNE7008
- 1 heladicidad según UNE 7023
- 1 resistencia al desgaste según UNE 7015
- 1 resistencia a la flexión según UNE 7034

6.2. DE LAS OBRAS DE HORMIGON

6.2.1. Materiales.

Cemento:

La toma de muestras se realizará según se especifica en el artículo 5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-93).

Ensayos antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

- finura de molido según 7.1 de RC-93
- principio y final de fraguado según 7.3 de RC-93
- expansión según 7.4 ó 7.5 de RC-93
- resistencia mecánica según 7.6.1 de RC-93
- pérdida al fuego según 8.2 de RC-93
- residuo insoluble según 8.3.1 ó 8.3.2. de RC-93

Ensayos durante el hormigonado:

- Se realizarán una vez cada tres meses y como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra.
- Los ensayos son los mismos que los establecidos para antes de comenzar el hormigonado.
- El Director de Obra podrá substituir los ensayos previos al hormigonado por el fabricante y correspondiente a la partida que se va a utilizar.

Agua de amasado:

La toma de muestras se realizará según la norma UNE 7.236.

Se realizarán los ensayos antes de comenzar las obras, si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar y cuando varíen las condiciones de suministro.

Los ensayos a realizar son los prescritos en las normas de la EHE-99.

Áridos:

Antes de comenzar el hormigonado, cuando varíen las condiciones de suministro, y como mínimo cada 500 m³ de hormigón puesto en obra, deberán realizarse los siguientes ensayos.

- granulometría de los distintos tipos de áridos utilizados en la mezcla según UNE 7.139.
- ensayos previstos en la EHE-99..

Aceros para armaduras de hormigón armado:

Se realizarán los ensayos especificados en la EHE 99.

A juicio del Director de Obra pueden substituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Aceros para armaduras de hormigón pretensado:

Se realizarán los ensayos especificados en el artículo 68 de la Instrucción EP-93.

A juicio del Director de Obra pueden substituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

6.2.2. Ejecución.

Ensayos previos y característicos:

Con carácter preceptivo, se realizarán los ensayos previstos la EHE.

Ensayos de control:

Se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra y conservadas y rotas según normas UNE 7.240 y 7.242.

- Se registrarán estos ensayos según lo especificado en la EHE.
- Se realizarán un mínimo de una serie de cuatro probetas cada 50 m³ de hormigón puesto en obra para romper a 7 y 28 días y una serie de seis probetas cada 500 m³ para romper a 7,28 y 60 días, con el fin de estudiar la evolución de la resistencia obtenida.

6.3. DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS.

6.3.1. Materiales.

Aceros para estructuras:

Salvo indicación contraria del PBTP, será suficiente para recepción del material el análisis químico de colada facilitado por el fabricante.

En cuanto a ensayos mecánicos, toma de muestras, métodos de ensayo, etc., se registrará cada acero por lo prescrito por la norma UNE que le es de aplicación.

A juicio del Director de Obra, estos ensayos mecánicos pueden substituirse por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Acero inoxidable:

Las condiciones de suministro serán las especificadas en la norma UNE 36.016, puntos 7, 8 y 9.

Salvo indicación contraria del PBTP, para el análisis químico del material, será suficiente el facilitado por el fabricante.

A juicio del Director de Obra, los ensayos mecánicos pueden substituirse por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Fundición gris:

Las condiciones de suministro se registrarán por la norma UNE 36.111, punto 7.

Salvo indicación contraria del PBTP, para el análisis químico será suficiente el facilitado por el fabricante.

A juicio del Director de Obra, pueden substituirse parcial o totalmente los ensayos mecánicos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Fundición nodular:

Las condiciones de suministro se regirán por la norma UNE 36.118, PUNTO 7.

Salvo indicación contraria del PBTP, para el análisis químico será suficiente el facilitado por el fabricante.

A juicio del Director de Obra, pueden substituirse parcial o totalmente los ensayos mecánicos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

Aceros moldeados:

Las condiciones de recepción se regirán por la norma UNE 36.252, punto 6.

A juicio del Director de Obra, pueden substituirse parcial o totalmente los ensayos por los correspondientes certificados presentados por el fabricante.

6.3.2. Ejecución.**Uniones soldadas:**

El control de calidad de las uniones soldadas se regirá por la norma UNE 14.011.

Se radiografiará un mínimo del 5% de los cordones ejecutados en obra. No se admitirán soldaduras calificadas con calidad inferior a 3, según UNE 14.011. En función de la misión encomendada a la soldadura, el PBTP o el proyecto de construcción, exigirá una calidad superior a la mínima exigida en este apartado.

Uniones roblonadas y atornilladas:

La toma de muestras y pruebas a realizar serán las especificadas en las normas MV-105, MV-106 y MV-107, con las condiciones de ejecución exigidas en la norma MV-104.

6.4. PRUEBAS.**6.4.1. ANÁLISIS, ENSAYOS Y PRUEBAS.****6.4.1.1. Ensayos y análisis.**

Ensayos y análisis son las verificaciones que la Dirección de Obra puede ordenar al Contratista que lleve a cabo con los materiales, elementos o unidades.

6.4.1.2. Resultados de los ensayos y análisis efectuados durante la etapa de pruebas de funcionamiento.

En todas aquellas muestras sobre las que la Propiedad haya realizado ensayos analíticos, se considerarán como resultados válidos los obtenidos por la Propiedad.

En caso de ausencia de análisis efectuados por la Propiedad, se considerarán como válidos los resultados de aquéllos realizados por el Contratista.

En el caso de que tanto la Propiedad como el Contratista realicen los ensayos sobre la misma muestra, los resultados se considerarán concordantes si su diferencia no supera el quince (15%) por ciento del que expresa un mejor funcionamiento de la instalación, y como resultado final del ensayo se adoptará la media aritmética de los dos ensayos concordantes.

Si en los resultados de un mismo parámetro de calidad se produjera una serie de más de cinco (5) ensayos discordantes, o el número de ensayos discordantes aislados superase el veinte (20%) por ciento del total de ensayos de ese parámetro, se considerará que existe una discordancia sistemática, en cuyo caso, se adoptarán como válidos los resultados obtenidos por la Propiedad.

6.4.1.3. Pruebas previas a la Recepción de la Obra.

Estas pruebas se realizarán durante la etapa de puesta a punto, sobre los conjuntos contruidos o instalados y serán las siguientes:

- Pruebas de la obra civil: estabilidad y estanqueidad.
- Pruebas de condiciones hidráulicas: comprobación, para los distintos caudales de proyecto, de las cotas piezométricas y de los parámetros de proyecto.
- Pruebas de las instalaciones mecánicas: comprobación de las características y condiciones de funcionamiento de todos y cada uno de los elementos.
- Pruebas de la instalación eléctrica: comprobación de las características y condiciones de funcionamiento de todos y cada uno de los elementos.
- Pruebas de sistemas de control: comprobación de las características y condiciones de funcionamiento de todos y cada unos de los sistemas.
- Pruebas estáticas de los sistemas: comprobación de enclavamientos, accionamientos, etc.

La realización de las pruebas se ajustará a alguna de las normas relacionadas con este pliego, o en sus defecto, a la normativa que se determine contradictoriamente.

Los resultados de las pruebas deberán reflejarse en un "Acta de pruebas previas a la Recepción de las Obras", que deberá ser firmada por representantes del Contratista y de la Propiedad.

6.4.1.4. Pruebas de funcionamiento.

El período de prueba de funcionamiento se iniciará una vez finalizada la puesta a punto y tendrá una duración de 3 meses, salvo que surjan condiciones excepcionales.

En este lapso de tiempo, el Contratista deberá llevar a cabo las pruebas especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los costes correspondientes a la realización de esas pruebas y la asistencia técnica que deberá ser prestada durante el período de garantía a requerimiento de la Propiedad estarán repartidas en los precios unitarios de la oferta.

Durante los períodos de garantía y de prueba de funcionamiento, se levantarán actas de parada y arranque, con motivo de anomalías de funcionamiento, de tal forma que, excepto por causas ajenas al Contratista, el tiempo que la instalación permanezca parada, total o parcialmente, será recuperado mediante la extensión del plazo de garantía en la misma magnitud.

Las pruebas de funcionamiento se considerarán positivas cuando lo sean los criterios de rendimiento y continuidad indicados anteriormente y todos los elementos funcionen en la forma prevista en el proyecto.

CAPÍTULO 7

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS INSTALACIONES A CONSTRUIR

7.1. GENERALIDADES.

Todas las instalaciones deberán cumplir la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, en lo que les fuera aplicable.

7.2. PLATAFORMAS, ESCALERAS, SOPORTES Y BARANDILLAS.

El contratista deberá disponer las plataformas y escaleras necesarias para hacer perfectamente accesibles todos los elementos de medición control, tales como manómetros, niveles, válvulas, registros, etc. En especial, cualquier lugar de la instalación que deba ser objeto de un recorrido periódico del personal de operación deberá tener un acceso fácil y cómodo. Las plataformas y escaleras deberán tener, en cualquier caso, una anchura mínima de 80 cms. de paso libre. Las pasarelas y escaleras deberán llevar barandillas a ambos lados en los sitios que lo requieran.

En general, todo lugar de paso o trabajo cuya altura respecto a las superficies circundantes sea igual o superior a 1 m. se protegerán con barandillas.

Se dispondrán todos los soportes y sujeciones que sean necesarios.

Todos los elementos se diseñarán para soportes operarios, herramientas y partes de la instalación que se puedan colocar sobre ellos durante el montaje y revisiones periódicas.

7.3. ZONAS RESBALADIZAS.

El ofertante detallará el tratamiento especial que debe dar a los suelos de aquellas zonas que por razones de mantenimiento puedan representar peligro de resbalones y caídas debido al hielo, humedad, etc.

7.4. RUIDOS.

El nivel ruido será inferior a 80 dB en el exterior de locales que alberguen máquinas, para lo cual se asegurará un aislamiento adecuado de los mismos, a fin de evitar la transmisión de ruidos y vibraciones al exterior.

Si el local que alberga las máquinas requiere acceso frecuente por parte del personal de operación y mantenimiento, deberán disponerse los oportunos silenciadores, acoplamiento elásticos y cuantos elementos se consideren necesarios a fin de disminuir el nivel de ruido a la cifra antes indicada. De no ser

posible alcanzar el nivel de ruido mencionado, se emplearán, obligatoriamente, dispositivos de protección personal, de acuerdo con el artículo 31 de la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo.

7.5. AISLAMIENTO TÉRMICO.

La superficie exterior de todas aquellas partes de la instalación, en cuyo interior puedan producirse condensaciones y congelaciones si la temperatura baja de cero grados centígrados, o la de aquellas que por su temperatura interior puedan alcanzar 40 grados centígrados, se aislarán térmicamente.

Todo el material empleado para aislamiento térmico será inerte químicamente y continuará con tal propiedad después de haber sido saturado de agua. El contratista dará las características del aislamiento térmico que se propone emplear en las diversas partes de la planta y elementos auxiliares: clase de material, espesor, etc.

Antes de aplicar el aislamiento se limpiarán las superficies a calorifugar y se les dará una capa de minio rojo como imprimación.

Después de la terminación del aislamiento de las tuberías, se recubrirán con chapa de acero suave galvanizado o con hoja de aluminio de primera calidad, sujeta en forma adecuada para evitar flexión, pandeo o vibraciones. Si las tuberías son interiores y de diámetro menor de 6", el recubrimiento puede ser de PVC.

Todas las válvulas, bridas y accesorios irán cerrados dentro de cajas aisladas desmontables.

7.6. INSTALACIONES DE MANUTENCIÓN.

El ofertante establecerá el número y clase de elementos mecánicos y eléctricos de manutención que aseguren el poder efectuar sin esfuerzo físico la manipulación y/o transportes de cualquier clase de piezas, aparatos o recipientes con un peso mayor de 25 Kgs.

7.7. EQUIPOS DE SEGURIDAD.

El contratista detallará en su oferta una clasificación de zonas susceptibles de riesgos potenciales en las instalaciones proyectadas, con las condiciones y equipos de seguridad, tanto fijos como personales, en cada una de dichas zonas.

7.8.- COLORES DE SEGURIDAD.

La significación y empleo de colores de seguridad se regirán por la norma UNE 1.115.

CAPÍTULO 8

CONDICIONES GENERALES.

8.1. PERSONAL DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA.

8.1.1. Representación de la Propiedad.

La Propiedad designará la Dirección Técnica de las obras que por sí o por aquellas personas que designe en su representación, serán los responsables de la inspección y vigilancia de la ejecución de las obras, asumiendo cuantas obligaciones y prerrogativas puedan corresponderles.

8.1.2. Representación del contratista.

El contratista deberá designar un Ingeniero Superior perfectamente identificado con el Proyecto, que actúe como representante ante la Propiedad en calidad de Director de la Contrata, y que deberá estar representado permanentemente en la obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a las mismas, para lo cual deberá poseer los conocimientos técnicos suficientes.

Su designación deberá comunicarse a la Inspección Facultativa antes del comienzo de los trabajos de las obras. Tanto el contratista como el técnico titulado, serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir o cometer por la mala ejecución de las obras o el incumplimiento de las disposiciones.

La Dirección Facultativa podrá rechazar el personal que, a su juicio, no reúna las condiciones de aptitud para el buen desarrollo de los trabajos a realizar por la contrata, debiendo ser sustituido por otro personal que sea apto, sin derecho a reclamación alguna por parte del contratista.

8.1.3. Personal del contratista.

El contratista deberá presentar periódicamente a la Dirección la relación completa del personal que trabaja en la obra ateniéndose a las indicaciones que a este respecto reciba de la citada Dirección, especialmente en el caso de estimar insuficiente el personal existente, causando retrasos sobre los plazos parciales previstos en el programa de trabajos.

8.1.4. Clasificación del contratista.

La clasificación del contratista se ha realizado teniendo en cuenta el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre) y en particular los artículos 25 y 26 pertenecientes al Capítulo II "De la clasificación y registro de empresas" por los que se obtienen los grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de las obras (art.25) y las categorías de la clasificación de contratistas de obras (art.26).

La única actividad a considerar que alcanza el 20% en el Presupuesto es la correspondiente al siguiente capítulo:

- Viario Público 25,10 %

Por lo tanto la clasificación del contratista según el artículo 25 del Reglamento sería:

- Grupo G (Viales y Pistas); Subgrupo 4 (Con firmes mezclas bituminosas).

Con los datos anteriores se puede obtener la anualidad media de cada subgrupo como cociente entre el presupuesto de ejecución por contrata de cada actividad y el tiempo en que se desarrolla la misma, multiplicado por 12 meses. El valor se ha conseguido aplicando los porcentajes correspondientes al beneficio industrial, los gastos generales y el IVA empleados para obtener el presupuesto de ejecución por contrata correspondiente.

La categoría correspondiente a cada subgrupo sería:

-Subgrupo G-4:

Importe: 670.079,83 €

Plazo de ejecución: 9 meses.

$$\text{Anualidad Media: } \frac{670.079,83}{9/12} = 893.439,77\text{€}$$

por lo que de acuerdo con el artículo 26 del reglamento le corresponde la **categoría e**.

En resumen, obtendremos la siguiente clasificación del contratista;

- **Grupo G (Viales y Pistas); Subgrupo 4 (Con firmes mezclas bituminosas). Categoría e**

8.2. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA.

8.2.1. Generales.

Es obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Condiciones, debiendo cumplir lo que sin separarse de su espíritu y recta interpretación disponga por escrito de la Dirección de la Obra.

La interpretación del proyecto corresponde, en cualquier caso, al Ingeniero Director.

El contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

Las órdenes al contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquél quedará obligado a firmar el recibido en el duplicado de la orden.

8.2.2. Diario de las obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá un libro en el que se hagan constar las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el contratista y las órdenes dadas a éste.

En las excavaciones se llevará un gráfico que con toda claridad señalará los distintos tipos de terrenos encontrados durante la ejecución de las mismas.

Semanalmente se comprobará por el Técnico encargado de la Dirección de Obra la marcha del citado gráfico y la definición del tipo de terreno, dando su conformidad por escrito.

8.2.3. Permisos y licencias.

El contratista deberá proveerse de los permisos, licencias, etc. que sea preciso para la ejecución de las obras, pero no aquellos que afecten a la propiedad de las mismas.

8.2.4. Inspección de la obra.

El contratista deberá dar al Director de la Obras toda clase de facilidades, así como a sus subalternos o representantes, para la inspección de materiales, trabajos en ejecución, obras realizadas, mediciones, replanteos y cuantas comprobaciones crea necesario hacer, permitiendo y facilitándole el acceso a todas las partes de la obra, sí como a las fábricas, talleres, etc. en fábricas, talleres, etc. en donde se construyan, elaboren y ensayen elementos o materiales con ella relacionados, para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Proyecto y las órdenes por él dadas.

8.2.5. Organización de la obra.

El contratista instalará mientras duren las obras, las conducciones provisionales necesarias de agua y energía eléctrica, instalando al mismo tiempo contadores para su control. Los consumos de agua y energía eléctrica irán a cargo el contratista.

La organización de las obras, así como los trabajos de desmantelamiento de todos los elementos auxiliares de montaje, gastos de maquinaria, herramientas y utensilios se entenderán incluidos en los precios, no pudiendo reclamar el contratista percepciones adicionales por estos conceptos. Los lugares de trabajo y almacenes a pie de obra dentro del solar de la propiedad se pondrán gratuitamente a disposición del contratista.

8.2.6. Control de materiales suministrados.

El contratista realizará a su cargo los controles de calidad previstos en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, según las indicaciones que en cada circunstancia reciba de la Dirección. Los materiales de construcción y los suministros, aunque ya estuvieran abonados por la entidad propietaria, pasarán a ser propiedad y consiguientemente a riesgo de ésta, únicamente después de ser instalados en obra y recibidos por la Dirección.

La vigilancia de ellos materiales entregados, incluso en la medida en que estuvieran pagados, va a cargo del contratista.

En el caso que la entidad propietaria suministre materiales de cualquier clase, el contratista, con el uso de estos materiales y con las prestaciones realizadas con los mismos, asume frente a la propiedad la total responsabilidad sobre los mismos, y en la misma medida que si hubiera utilizado materiales propios o adquiridos a terceros por propia voluntad.

El contratista, para eludir la citada responsabilidad, deberá comunicar por escrito a la propiedad, recabando previamente la conformidad de la Dirección, las eventuales deficiencias observadas en los materiales antes de su utilización. De no existir acuerdo sobre el particular, el contratista podrá exigir una actuación peritral.

8.2.7. Iluminación.

Es responsabilidad del contratista que exista la suficiente iluminación en los lugares de trabajo, así como en los accesos a los mismos, siendo a su cargo los gastos correspondiente.

8.2.8. Limpieza de las obras.

El contratista es responsable de que se mantenga limpio el lugar de las obras, retirando después de terminados los trabajos las basuras, escombros, etc. y transportándoles fuera de las obras.

8.2.9. Reparaciones.

Todos los desperfectos y daños que pudieran producirse durante el transcurso de las obras, es decir, hasta la recepción de las mismas, en aquellos trabajos contractualmente determinados, incluso en el caso de que dichos desperfectos hubieran sido causados por terceros, deberán repararse a expensas del contratista, así como la reposición de los elementos sustraídos, en caso de robo.

8.2.10. Seguridad.

El contratista es responsable del cumplimiento de todas las medidas de protección y prevención de accidentes, así como del cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y, en particular, del Reglamento de Seguridad y salud en el Trabajo y de las Ordenanzas del Ayuntamiento en cuyo término municipal se realicen las obras.

8.2.11. Obra defectuosa.

Cuando el contratista haya efectuado cualquier elemento de la obra que no se ajuste a lo especificado en el Proyecto, la Dirección podrá aceptarlo o rechazarlo. En el primer caso, la Dirección fijará unilateralmente el precio que considere justo, viniendo obligado el contratista a aceptar dicha valoración. En el otro caso, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución

8.2.12. Responsabilidades del contratista.

Tanto el contratista como el técnico titulado que se halle al frente de los trabajos serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir durante las obras, tanto si los daños afectan a la propia obras como si se trata de otros ocasionados a terceros, aún en el supuesto de que afecten a las instalaciones de servicios públicos existentes en la vía pública.

Con objeto de determinar la responsabilidad del contratista frente a las compañías suministradoras de servicios públicos, en el momento en que se efectúe el replanteo de la obra deberá recabarse la situación de sus respectivos servicios, efectuándose antes del comienzo de las obras las catas necesarias para situar exactamente tales servicios, tanto en planta como en profundidad.

El contratista es el único responsable de la ejecución de la obra contratada, no teniendo derecho a indemnización por el mayor precio a que pudiera resultarle las distintas unidades, ni por las erradas maniobras que pudiera cometer durante su ejecución.

Es también responsable ante los tribunales de los accidentes que por inexperiencia, descuido o deseo inmoderado de lucro sobre vinieran, así en la construcción como en los andamios, apeos, medios auxiliares, motores, maquinaria, instalaciones, etc.

8.3. RIESGO Y VENTURA DEL CONTRATISTA.

El contratista asumirá a su cargo los costes adicionales que suponga la ocurrencia de sucesos extraordinarios, particularmente en el caso de lluvias torrenciales o de avenidas del río durante el periodo de ejecución de las obras, a excepción de aquellos que fueran declarados catastróficos. También serán a su cargo las que se deriven de la especificaciones formuladas por la Dirección General de Obras Públicas de la Generalitat Valenciana.

Asimismo, el contratista se responsabilizará de los daños ocasionados en las instalaciones pertenecientes a las distintas empresas suministradoras de servicios (agua, gas, electricidad, teléfono, etc) como consecuencia de la falta de previsión durante la ejecución de las obra.

8.4. OFICINAS, ALMACENES Y ACOPIOS DEL CONTRATISTA A PIE DE OBRA.

El contratista dispondrá a pie de obra y en el lugar de la misma que considere más adecuado, todas las instalaciones necesarias para el buen desarrollo de la obra.

Las instalaciones mínimas de las que dispondrá serán las siguientes: caseta de oficina técnica, caseta de personal operario, almacén protegido de la intemperie para materiales y pequeña maquinaria, servicios de higiene y aseo.

También proveerá una caseta que sirva de oficina para la Dirección de obra.

Respecto a los acopios a pie de obra, el contratista será responsable de cualquier deterioro que pudieran sufrir los materiales acopiados, pudiendo la Dirección de Obra rechazar los mismos si observase alguna anomalía o desperfecto.

Asimismo, la Dirección de Obra tendrá plena capacidad para requerir del contratista las condiciones oportunas para autorizar al mismo el acopio de los materiales en la zona de obra.

8.5. REPLANTEOS.

El replanteo de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. En el acta de comprobación del replanteo que se ha de levantar, el contratista deberá hacer constar expresamente que se ha comprobado, a su plena satisfacción, la completa correspondencia a planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y sus homólogos indicados en los planos, así como también que estas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de obra ejecutada de acuerdo con los planos del Proyecto.

En caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para determinar con todo detalle alguna de las partes de la obra, se construirán las que se precisen a fin de que pueda aprobarse el Acta. Una vez firmada el Acta de comprobación del replanteo por ambas partes, el contratista queda obligado a replantear por sí mismo las partes de obras que sea necesarios para su construcción.

Para todos los replanteos mencionados, se fijará sobre el terreno, además de los ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente señalado el replanteo de la obra a ejecutar. El contratista dispondrá perfectamente señalado el replanteo de la obra a ejecutar. El contratista dispondrá del adecuado personal técnico con probada experiencia en este tipo de replanteos. La Dirección facultativa por sí misma o por personal a sus órdenes, podrá realizar las comprobaciones que estime oportunas de estos replanteos. También podrá, si así lo considera oportuno, replantear directamente las partes de obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo considera necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales, indicando en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Todos los gastos de replanteo general y su comprobación, así como los que se produzcan al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos irán a cargo del contratista.

El contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que señale la Dirección de los replanteos parciales, no pudiendo utilizar ninguna de ellas sin previa autorización escrita. En caso de que sin esta autorización se utilizara alguna señal, la Dirección

dispondrá que se efectúen los trabajos necesarios para construirla o sustituirla por otras, siendo a cargo del contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de la inutilización de una o varias señales, hasta que estas queden sustituidas por otras.

Cuando el contratista deba efectuar un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento a la Dirección para que sea comprobado, si así lo considera necesario, y para que autorice el inicio de esta parte de la obra. Con carácter general y siempre que lo ordene la Dirección, se deberá replantear sobre el relleno de las excavaciones, el trazado de los niveles, antes de iniciarse su ejecución.

8.6. RECONOCIMIENTO PREVIO.

Antes de iniciar los trabajos, el contratista efectuará un minucioso reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado pueden verse afectadas por las obras, para tener reconocimiento de su estado previo al comienzo de las obras, redactando la correspondiente relación. Todos los gastos que se produzcan en este reconocimiento previo irán a cargo del contratista.

8.7. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En el plazo de un mes a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo, el contratista presentará el programa de ejecución de las obras, que deberá incluir los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto.
- Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión del volumen de éstos.
- Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programadas, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- Gráficos cronológicos.

8.8. MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

Antes de empezar la ejecución de las obras y en especial las excavaciones, el Contratista deberá solicitar de las compañías de servicios públicos los planos de las zonas de obras en los que deberán constar el nombre, importancia y posición de las conducciones e instalaciones.

Una copia de los planos deberá ser entregada a la Dirección. El contratista deberá estudiar los servicios afectados y la mejor manera de realizar los trabajos sin dañarlos, y, en último extremo, los servicios que sea imprescindible modificar para poder realizar los trabajos.

Si la Dirección encuentra conforme la modificación de estos servicios, se tramitará la modificación por las compañías correspondientes, las cuales son las que deben llevarlas a término. No obstante, si las compañías lo estiman necesario, a fin de acelerar su modificación, la Dirección podrá ordenar al contratista que facilite a las compañías su ayuda, ya sea en mano de obra, medios auxiliares o materiales y su costo le será abonado al contratista de la forma que se indique.

Si el contratista no cumpliera las condiciones anteriores e iniciara los trabajos sin estar modificados los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causado por esta acción serán de su total responsabilidad, sin que pueda alegar a su favor la urgencia del trabajo o la falta de las compañías en realizar los cambios necesarios.

El contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación ni variación de precios por trastorno de los planos de ejecución o rendimientos como consecuencia de haber ejecutado la obra sin desviación de los servicios efectuados.

8.9. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES.

Si para la ejecución de las obras y muy especialmente en las zonas de trabajo al aire libre y caminos de acceso fuese necesario la ocupación temporal de superficies, el contratista, de acuerdo con su programa de trabajo y medios de ejecución, propondrá a la Dirección las superficies que le sea preciso ocupar, ajustándose lo máximo posible a las previstas en el presente Proyecto.

La Dirección estudiará la posibilidad de ocupación en función de los intereses generales afectados y/o le autorizará, o si no fuese posible, modificará la propuesta, la cual deberá ser aceptada por el contratista sin que ello signifique ningún derecho a variación en el precio o en los plazos.

Las superficies ocupadas autorizadas serán libres de cargo para el contratista y la ocupación tendrá carácter precario y provisional. Finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.

En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o cambiar su emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán a cargo del contratista.

Al terminar la ocupación, deberá dejar en perfecto estado de limpieza, libres de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubiesen podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos irán a cargo del contratista.

8.10. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista propondrá un programa y método de realización de las distintas obras que comprende este proyecto, que podrán ser aceptados o modificados por el Director de la Obra. El orden y el momento de ejecución de las distintas obras serán autorizadas por éste, quedando el contratista en libertad respecto a su organización y medios auxiliares a emplear.

Por otra parte, el contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos tramos señalados que designe el Director de la Obra, aún cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos. Esta decisión del Director de la Obra podrá hacerse con cualquier motivo que la Propiedad estime suficiente, y de modo especial el que no se produzca paralización de las obras o disminución importante en su ritmo de ejecución, cuando la realización del programa exija determinados

acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos servicios públicos y en cambio sea posible proceder a la ejecución de los tramos aislados mencionados.

8.11. SUBCONTRATOS.

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin el consentimiento previo de la Dirección de Obra.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito, con suficiente antelación, aportando los datos necesarios sobre este subcontrato, así como la organización que ha de realizarse. El porcentaje máximo que podrá subcontratarse de la obra se fija en el 25 % del coste de ésta, salvo permiso especial de la Dirección de Obra.

La aceptación del subcontrato no relevará al contratista principal de su responsabilidad contractual.

La Dirección de Obra podrá, una vez aceptada una subcontrata, rescindir ésta si por cualquier causa su trabajo no reúne la calidad ni las condiciones técnicas exigidas en el Pliego.

8.12. CAMBIO DEL SISTEMA DE EJECUCIÓN.

Cuando el Proyecto haya establecido un determinado proceso constructivo para las diferentes unidades, el contratista está obligado a adoptarlo en su totalidad. Si por alguna razón optara por algún cambio en el sistema de ejecución, deberá comunicarlo a la Dirección de la Obra, que tendrá absoluta libertad para autorizar o denegar el cambio propuesto.

8.13. MODIFICACIONES Y TRABAJOS NO PREVISTOS.

La Dirección queda facultada para modificar, de acuerdo con su criterio, cualquier unidad de obra durante la construcción, siempre que las unidades modificadas cumplan las condiciones técnicas requeridas en el Proyecto para las sustituidas.

El contratista viene obligado a realizar las obras que se le encarguen, resultantes de modificaciones al Proyecto, tanto en aumento, disminución o simplemente variación, siempre que la valoración total de las mismas no altere en más o menos un 20% el valor contratado.

La valoración de dichas obras se hará de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego sobre precios contradictorios.

8.14. TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN.

Para llevar a cabo trabajos que se abonarán por el sistema de Administración, se requerirá autorización previa de los precios de facturación por parte de la Dirección de Obra, así como que dichos trabajos son consten como unidades en el cuadro de precios del Proyecto ni sean evaluables mediante precios contradictorios. Esta última condición podrá obviarse en el caso de trabajos urgentes y siempre a tenor de lo que disponga la Dirección de Obra. En cualquier caso, será condición inexcusable para el abono de los mencionados trabajos el que su ejecución sea controlada por la Dirección de Obra o sus representantes.

8.15. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.

En general serán a cargo del contratista cuantos gastos complementarios así como construcciones y prestaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de las obras a que se refiere este Proyecto.

A título indicativo y no excluyente se mencionan a continuación los principales:

- Los seguros sociales y laborales y demás gastos del personal. Los impuestos y gravámenes de toda índole dimanantes de la actividad de la empresa adjudicataria. Los permisos de cualquier clase que fuesen necesarios. Los de licitación y formalización del contrato.
- La construcción de edificaciones auxiliares, así como su desmontaje y retirada al final de las obras. Las instalaciones para suministro de agua y energía. La señalización de tráfico y demás recursos necesarios para seguridad en la ejecución de las obras.
- Los de vigilancia y protección de materiales y de la propia obra, contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes. Los de limpieza y conservación de caminos provisionales. La corrección de las deficiencias observadas que procedan del empleo de materiales defectuosos o de mala ejecución,

Los de retirada al final de las obras, de construcciones auxiliares, desagües e instalaciones provisionales, herramientas y limpieza de las obras.

- Los de señalización, vallado, balizamiento y cualquier otro que se indique en la convocatoria de licitación.

8.16. ENSAYOS Y PRUEBAS.

Todos los ensayos, reconocimientos y pruebas que se verifique durante la ejecución de las obras, tendrán sólo un carácter de simple antecedente para la recepción y en ningún caso la admisión de materiales o aparatos realizados antes de la recepción, atenuará las obligaciones por parte del contratista en el momento de la recepción final.

La Dirección de Obra se reservará el derecho de efectuar los ensayos y análisis que juzgue necesarios, por su propios medios o en el laboratorio que designe en cada caso, siendo todos los gastos ocasionados de cuenta del adjudicatario, hasta un importe global del 1% del Presupuesto Total de las obras.

Será obligación del contratista de las obras el presentar de forma previa al inicio de las mismas un Plan de Ensayos valorado, con un importe mínimo del 1% del P.E.M, para la aprobación por parte de los servicios técnicos municipales.

8.17. PRECIOS UNITARIOS.

El contratista presentará antes de formalizarse el contrato, una relación de precios descompuestos correspondientes a las unidades de obra que integran el Proyecto. Al ser aceptados, estos precios tendrán valor contractual y se aplicarán en las posibles valoraciones que pueden sobrevenir. Tanto el presupuesto como cada uno de los precios unitarios o partidas sobrevenir. Tanto el presupuesto como cada uno de los precios unitarios o partidas alzadas, se entiende que comprenden la ejecución total de la obra, o unidad de obra, incluyendo todos los trabajos y materiales que, aún no estando mencionados en cualquiera de los documentos del Proyecto, sean necesarios para la total terminación de la obra, así como los trabajos auxiliares.

8.18. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

En el caso de tenerse que realizar unidades de obra cuyo precio no figure en Proyecto, se fijará su precio contradictoriamente entre la Dirección y el contratista antes de la iniciación de los trabajos, tomando

como base de cálculos los valores de materiales y mano de obra que figuren en el cuadro de precios de aplicación en la obra.

8.19. MEDICIONES PARCIALES Y FINAL.

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado que se firmará por ambas partes.

La medición final se hará después de terminadas las obras, con obligada asistencia del contratista o su representación legal. En caso de no haber conformidad, éste lo expondrá sumariamente a reserva de ampliar posteriormente las razones que a ello le obliguen.

La medición de las obras concluidas se hará después de terminadas las obras con obligada asistencia del contratista o su representación legal. En caso de no haber conformidad, éste lo expondrá sumariamente a reserva de ampliar posteriormente las razones que a ello le obliguen.

La medición de las obras concluidas se hará por el tipo de unidad fijado con el correspondiente presupuesto.

8.20. VALORACIÓN DE LA OBRA.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las mediciones reales de las diversas unidades de obra el precio que estuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a éste el importe de los tantos por ciento correspondientes a gastos generales, dirección y administración, beneficio industrial, impuestos, etc., descontando el porcentaje que corresponda a la baja de subasta hecha por el contratista, si la hubiese.

8.21. VALORACIÓN DE OBRA INCOMPLETA.

Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa fuera preciso valorar unidades de obra incompleta, se aplicarán los precios de Presupuesto, sin que se pueda hacer la valoración de la unidad e obra, fraccionándola en forma distinta a la establecida en el cuadro de descomposición de precios.

8.22. FORMULA DE REVISION DE PRECIOS.

La fórmula de revisión de precios se obtiene como se especifica a continuación:

- PRESUPUESTO:

01	MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	11,21%
02	VIARIO PUBLICO	25,10%
03	RED DE SANEAMIENTO	5,86%
04	RED DE ABASTECIMIENTO	5,68%
01E	LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN	6,88%
02E	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	13,82%
03E	LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN.....	7,01%
04E	ALUMBRADO PUBLICO	5,36%
06E	CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA.....	7,71%
07	RED DE TELEFONÍA	3,88%
08	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO	4,41%
09	MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES.....	0,12%
10	SEÑALIZACIÓN	0,64%
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	0,32%
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	1,97%

- PLAZO DE OBRA:

12 meses.

De acuerdo con el presupuesto y plazo de obra previsto y conforme a lo establecido en los artículos 104 y siguientes de la LCAP y en el RD 2/00 de 16 de Junio, BOE 148, se establece propuesta de aplicación de la revisión a los precios unitarios, utilizándose las formulas polinómicas correspondientes según el Anexo al Decreto 3650/70, de 19 de Diciembre y Orden circular Nº316/91 PyP.

En las formulas que figuran a continuación, los símbolos empleados son los siguientes:

- K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.
- H_o = Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.
- H_t = Índice de coste de la mano de obra en el momento de la ejecución t.
- E_o = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.

- E_t = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
- C_o = Índice de coste del cemento en la fecha de la licitación.
- C_t = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución.
- S_o = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la licitación.
- S_t = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la ejecución t.
- L_o = Índice de coste de ligantes bituminosos en la fecha de licitación.
- L_t = Índice de costes de ligantes bituminosos en la fecha de ejecución t.
- C_{r_o} = Índice de coste de cerámicos en la fecha de licitación.
- C_{r_t} = Índice de coste de cerámicos en el momento de la ejecución t.
- M_o = Índice de coste de la madera en la fecha de licitación.
- M_t = Índice de coste de la madera en el momento de la ejecución t.
- A_l_o = Índice de coste del aluminio en la fecha de la licitación.
- A_l_t = Índice de coste del aluminio en el momento de la ejecución t.
- C_u_o = índice de coste del cobre en la fecha de la licitación.
- C_u_t = Índice de coste del cobre en el momento de la ejecución t.

Formulas polinómicas correspondientes según el Anexo al Decreto 3650/70, de 19 de Diciembre y Orden circular Nº316/91 PyP:

Formula-tipo nº1:

$$K_{t1} = 0,37 \cdot H_t/H_o + 0,28 \cdot E_t/E_o + 0,20 \cdot S_t/S_o + 0,15$$

Formula-tipo nº5:

$$K_{t5} = 0,31 \cdot H_t/H_o + 0,25 \cdot E_t/E_o + 0,13 \cdot S_t/S_o + 0,16 \cdot L_t/L_o + 0,15$$

Formula-tipo nº9:

$$K_{t9} = 0,33 \cdot H_t/H_o + 0,16 \cdot E_t/E_o + 0,20 \cdot C_t/C_o + 0,16 \cdot S_t/S_o + 0,15$$

Formula-tipo nº24:

$$K_{t24} = 0,47 \cdot H_t/H_o + 0,28 \cdot E_t/E_o + 0,05 \cdot C_{r_t}/C_{r_o} + 0,05 \cdot M_t/M_o + 0,15$$

Formula-tipo nº26:

$$Kt26 = 0,30 \cdot Ht/Ho + 0,02 \cdot Ct/Co + 0,23 \cdot St/So + 0,30 \cdot Cut/Cuo + 0,15$$

Formula-tipo nº27:

$$Kt27 = 0,29 \cdot Ht/Ho + 0,09 \cdot Ct/Co + 0,25 \cdot St/So + 0,22 \cdot Cut/Cuo + 0,15$$

Formula-tipo nº29:

$$Kt29 = 0,24 \cdot Ht/Ho + 0,12 \cdot Ct/Co + 0,09 \cdot St/So + 0,40 \cdot Cut/Cuo + 0,15$$

Los tantos por uno que representan cada una de las clases de obra, en el presupuesto total son:

	Presupuesto	Tanto por 1
Mov de tierras	207865,75	0,134
Viario	465365,53	0,299
Abast, san y teleco.	286265,65	0,184
Jardineria	81759,39	0,053
M.Tension	127630,30	0,082
C. Transformacion	256273,26	0,165
B.Tension	129959,75	0,084
PEM total	1555119,63	1,000

Se asignan a cada clase de obra los coeficientes de la formula polinómica que le corresponde.

Se consideran que las formulas correspondientes a cada clase de obra forman la definitiva, con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto total.

Los coeficientes de los elementos básicos de la formula polinómica de la obra se obtiene por media ponderada de los coeficientes correspondientes de cada clase de obra utilizando los pesos mencionados anteriormente.

Nº Formula	Descripción de la formula	Tanto por uno	H	E	C	L	S	M	Cr	Al	Cu	T.fijo
1	Explanación en general (movimientos de tierras)	0,134	0,370	0,280	0,000	0,000	0,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,050	0,038	0,000	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
5	Firmes con pavimentos bituminosos(viario)	0,323	0,310	0,250	0,000	0,160	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,100	0,081	0,000	0,052	0,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
9	Abastecimientos, san, y teleco.	0,174	0,330	0,160	0,200	0,000	0,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
			0,057	0,028	0,035	0,000	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
24	Jardinería y plantaciones	0,039	0,470	0,280	0,000	0,000	0,000	0,050	0,050	0,000	0,000	0,150
			0,018	0,011	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,000	0,000	0,006
26	L.electrica M.T. (hasta 45 Kv)	0,082	0,300	0,000	0,020	0,000	0,230	0,000	0,000	0,000	0,300	0,150
			0,025	0,000	0,002	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,025	0,012
27	Centros de transformación	0,165	0,290	0,000	0,090	0,000	0,250	0,000	0,000	0,000	0,220	0,150
			0,048	0,000	0,015	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,036	0,025
29	L.electrica.B.T. (subterránea)	0,083	0,240	0,000	0,120	0,000	0,090	0,000	0,000	0,000	0,400	0,150
			0,020	0,000	0,010	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,033	0,013

Fórmula revisión precios obtenida	H	E	C	L	S	M	Cr	Al	Cu	T.fijo
	0,32	0,16	0,06	0,05	0,16	0,00	0,00	0,00	0,09	0,15

Por lo tanto se obtiene la fórmula polinómica definitiva de la obra, la cual es comparada con las aprobadas en los citados Decretos.

FORMULA TIPO 5.

Firmes con pavimento. Bituminoso. Obras completas de explanación y pavimentos bituminosos.

$$Kt5 = 0,31 \cdot Ht/Ho + 0,25 \cdot Et/Eo + 0,13 \cdot St/So + 0,16 \cdot Lt/Lo + 0,15$$

No obstante, haciendo referencia Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas,

en su Disposición transitoria primera. Régimen transitorio de aplicación de las nuevas fórmulas, establece lo siguiente;

La revisión de precios de los contratos derivados de procedimientos de adjudicación que ya se hubieran iniciado a la entrada en vigor de la presente disposición estará sujeta a las fórmulas polinómicas anteriormente vigentes que por su naturaleza les correspondan. A estos efectos se entenderá que los procedimientos de adjudicación han sido iniciados si se hubiera publicado la convocatoria del procedimiento de adjudicación del contrato. En el caso de procedimientos no sujetos a publicidad, para determinar el momento de su iniciación se tomará en cuenta la fecha de aprobación del expediente.

La relación de materiales básicos a incluir en las fórmulas de revisión de precios de dicho Decreto, serían las siguientes;

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Símbolo	Material
A	Aluminio.
B	Materiales bituminosos.
C	Cemento.
E	Energía.
F	Focos y luminarias.
L	Materiales cerámicos.
M	Madera.
O	Plantas.
P	Productos plásticos.
Q	Productos químicos.
R	Áridos y rocas.
S	Materiales siderúrgicos.

T	Materiales electrónicos.
U	Cobre.
V	Vidrio.
X	Materiales explosivos

No obstante, en caso que se aplicase el mismo, se propondría la siguiente fórmula;

FÓRMULA 382. Urbanización y viales en entornos urbanos.

$$Kt = 0,03Bt/B0 + 0,12Ct/C0 + 0,02Et/E0 + 0,08Ft/F0 + 0,09Mt/M0 + 0,03Ot/O0 + 0,03Pt/P0 + 0,14Rt/R0 + 0,12St/S0 + 0,01Tt/T0 + 0,01Ut/U0 + 0,32$$

8.23. LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL.

La obra ejecutada se abonará por certificaciones de liquidaciones parciales. Estas tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción e las obras que comprenden.

La propiedad se reserva en todo momentos y especialmente al hacer efectivas dichas liquidaciones parciales el derecho de comprobar o hacer comprobar si el contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto presentará el contratista los comprobantes que se exijan.

8.24. LIQUIDACIÓN FINAL.

Terminados los trabajos, se procederá a la liquidación final de las unidades de obra realizadas, incluyendo las modificaciones del Proyecto, siempre que éstas hayan sido previamente aprobadas con sus precios. Dicha liquidación se efectuará con el mismo criterio ya expuesto por las liquidaciones parciales.

Las mediciones que sirvan de base a la liquidación final, serán grafiadas por el contratista de la forma más clara posible, en una colección de planos que formarán parte documental de la liquidación final, sin cuyo requisito se considerará incompleta la misma y nula a todos los efectos.

8.25. PLAZO DE GARANTÍA.

Las obras tendrán un plazo de garantía de doce (12) meses a partir de la recepción, durante el cual se serán a cargo del adjudicatario, no solo la perfecta conservación de las obras, sino también la reparación de cuantos desperfectos puedan presentarse a causa de defectos o vicios ocultos de las mismas en los que no se haya reparado ala efectuar la recepción de las obras.

8.26. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Caducado el plazo de garantía y dentro de los diez siguientes, el Inspector Facultativo de la obra emitirá uniforme sobre la conformidad o disconformidad de las prestaciones ejecutadas con el contrato y en especial con sus condiciones técnicas.

La Propiedad podrá interesar otros informes técnicos individuales o colectivos y atenerse a ellos con sus conclusiones.

De ser favorables los informes técnicos, procederá a la recepción, que se formalizará de acuerdo con el artículo 63 del Reglamento de Contratación de las Corporaciones locales de 9 de Enero de 1.953

8.27. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.

Aprobada la liquidación final y otorgada la recepción de la obra, se devolverá la fianza al contratista.

8.28. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El contratista quedará obligado a terminar la totalidad de los trabajos dentro del plazo que figurará en el contrato. En el contrato figurarán, asimismo, la fecha de comienzo de las obras o, en su defecto, el contratista lo hará a los quince días de la firma del contrato.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

Alicante, Enero de 2.017
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fernando Paton Quiles

PARTE II: CONDICIONES PARTICULARES DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

INDICE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTE II: CONDICIONES PARTICULARES DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

CAPITULO 1

CONDICIONES PARTICULARES PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE LÍNEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS.

1.1. PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

1.2. ZANJAS.

1.2.1. ZANJAS EN TIERRA.

1.2.1.1. EJECUCIÓN.

A/ APERTURA DE LAS ZANJAS.

B/ SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROTECCIONES DE ARENAS.

C/ SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN DE RASILLA Y LADRILLO.

D/ COLOCACIÓN DE CINTA DE ATENCIÓN AL CABLE.

E/ TAPADO Y APISONADO DE LAS ZANJAS.

F/ CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LAS TIERRAS SOBRANTES.

G/ UTILIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE BALIZAMIENTO APROPIADOS.

1.2.1.2. DIMENSIONES Y CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.

A/ ZANJA NORMAL PARA MEDIA TENSIÓN.

B/ ZANJA PARA MEDIA TENSIÓN EN TERRENO CON SERVICIOS.

C/ ZANJA CON MÁS DE UNA BANDA HORIZONTAL.

1.2.2. ZANJAS EN ROCA.

1.2.3. ZANJAS ANORMALES Y ESPECIALES.

1.2.4. ROTURA DE PAVIMENTOS.

1.2.5. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

1.3. CRUCES (CABLES ENTUBADOS).

1.3.1. MATERIALES.

1.3.2. DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE EJECUCIÓN.

1.3.3. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE EJECUCIÓN DE CRUZAMIENTO Y PARALELISMO CON DETERMINADO TIPO DE INSTALACIONES.

1.4. TENDIDO DE CABLES.

1.4.1. TENDIDO DE CABLES EN ZANJA ABIERTA.

A/ MANEJO Y PREPARACIÓN DE BOBINAS.

B/ TENDIDO DE CABLES.

1.4.2. TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA O TUBULARES.

A/ TENDIDO DE CABLES EN TUBULARES.

C/ TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA.

1. 5. MONTAJES.

1.5.1. EMPALMES.

1.5.2. BOTELLAS TERMINALES.

1.5.3. AUTOVÁLVULAS Y SECCIONADOR.

1.5.4. HERRAJES Y CONEXIONES.

1.5.5. COLOCACIÓN DE SOPORTES Y PALOMILLAS.

A/ SOPORTES Y PALOMILLAS PARA CABLES SOBRE MUROS DE HORMIGÓN.

B/ SOPORTES Y PALOMILLAS PARA CABLES SOBRE MUROS DE LADRILLO.

1.6. VARIOS.

COLOCACIÓN DE CABLES EN TUBOS Y ENGRAPADO EN COLUMNA (ENTRONQUES AÉREO-SUBTERRÁNEOS PARA M.T.)

1.7. TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.

CAPITULO 2

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

2.1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

2.1.1. OBRA CIVIL.

2.1.2. APARAMENTA DE ALTA TENSIÓN.

2.1.3. TRANSFORMADORES.

2.1.4. EQUIPOS DE MEDIDA.

2.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES,

2.3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

2.4. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

2.4.1. PUESTA EN SERVICIO.

2.4.2. SEPARACIÓN DE SERVICIO.

2.4.3. MANTENIMIENTO.

2.5. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

2.6. LIBRO DE ORDENES.

CAPITULO 3.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN.

3.1. OBJETO.

- 3.2. CAMPO DE APLICACIÓN.
- 3.3. EJECUCIÓN DEL TRABAJO.
 - 3.3.1. TRAZADO.
 - 3.3.2. APERTURA DE ZANJAS.
 - 3.3.3. CANALIZACIÓN.
 - 3.3.3.1. ZANJA.
 - 3.3.3.2. CABLE DIRECTAMENTE ENTERRADO.
 - 3.3.3.3. CABLE ENTUBADO.
 - 3.3.3.4. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.
 - 3.4. TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.
 - 3.5. TENDIDO DE CABLES.
 - 3.6. PROTECCIÓN MECÁNICA.
 - 3.7. SEÑALIZACIÓN.
 - 3.8. IDENTIFICACIÓN.
 - 3.9. CIERRE DE ZANJAS.
 - 3.10. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.
 - 3.11. PUESTA A TIERRA.
 - 3.12. MONTAJES DIVERSOS.
 - 3.12.1. ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN.
- 3.4. MATERIALES.
- 3.5. RECEPCIÓN DE OBRA.

CAPITULO 4.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADOS PÚBLICOS

- 4.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.
- 4.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
 - 4.2.1. MATERIALES.
 - 4.2.2. EJECUCIÓN.
 - 4.2.2.1. CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS.
 - A/ ZANJAS
 - B/ CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS
 - C/ HORMIGÓN
 - D/ OTROS TRABAJOS
 - 4.2.2.2. CONDUCCIONES AÉREAS.
 - 4.2.2.3. TRABAJOS COMUNES.

CAPITULO 5.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN TELEFONÍA BÁSICA

5.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

5.2.1. REPLANTEO.

5.2.2. MOVIMIENTOS DE TIERRA.

5.2.3. HORMIGONES.

5.2.4. BARRAS DE ACERO.

5.2.5. ENCOFRADOS.

5.2.6. CANALIZACIONES.

5.2.7. ARQUETAS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PARTE II:

CONDICIONES PARTICULARES DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

CAPITULO 1

CONDICIONES PARTICULARES PARA LA OBRA CIVIL Y MONTAJE DE LÍNEAS ELECTRICAS DE ALTA TENSIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS.

1.1. PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

Para la buena marcha de la ejecución de un proyecto de línea eléctrica de alta tensión, conviene hacer un análisis de los distintos pasos que hay que seguir y de la forma de realizarlos.

Inicialmente y antes de comenzar su ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos, tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo (Licencia Municipal de apertura y cierre de zanjas, Condicionados de Organismos, etc.).
- Hacer un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la canalización, fijándose en la existencia de bocas de riego, servicios telefónicos, de agua, alumbrado público, etc que normalmente se puedan apreciar por registros en vía pública.
- Una vez realizado dicho reconocimiento se establecerá contacto con los Servicios Técnicos de las Compañías Distribuidoras afectadas (Agua, Gas, Teléfonos, Energía Eléctrica, etc.), para que señalen sobre el plano de planta del proyecto, las instalaciones más próximas que puedan resultar afectadas.
- Es también interesante, de una manera aproximada, fijar las acometidas a las viviendas existentes de agua y de gas, con el fin de evitar, en lo posible, el deterioro de las mismas al hacer las zanjas.
- El Contratista, antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de la canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos, etc.

Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

1.2. ZANJAS.

1.2.1. Zanjas en tierra.

1.2.1.1. Ejecución.

Su ejecución comprende:

- a) Apertura de las zanjas.
- b) Suministro y colocación de protección de arena.
- c) Suministro y colocación de protección de rasillas y ladrillo.
- d) Colocación de la cinta de Atención al Cable.
- e) Tapado y apisonado de las zanjas.
- f) Carga y transporte de las tierras sobrantes.
- g) Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados.

A/ Apertura de las zanjas.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras, evitando ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán, en el pavimento de las aceras, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas se indicarán sus situaciones, con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar, de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará un paso de 50 cm entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

En los pasos de carruajes, entradas de garajes, etc., tanto existentes como futuros, los cruces serán ejecutados con tubos, de acuerdo con las recomendaciones del apartado correspondiente y previa autorización del Supervisor de Obra..

B/ Suministro y colocación de protecciones de arenas.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto; exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual si fuese necesario, se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de cantera o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de dos o tres milímetros como máximo.

Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado.

En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

C/ Suministro y colocación de protección de rasilla y ladrillo.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de un pie (25 cm) cuando se trate de proteger un solo cable o terna de cables en mazos. La anchura se incrementará en medio pie (12,5 cm) por cada cable o terna de cables en mazos que se añada en la misma horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas estarán fabricados con barro fino y presentará caras planas con estrías.

Cuando se tiendan dos o más cables tripolares de M.T. o una o varias ternas de cables unipolares, entonces se colocará, a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables cuando no se pueda conseguir una separación de 25 cm entre ellos.

D/ Colocación de cinta de Atención al Cable.

En las canalizaciones de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos "Atención a la existencia de Cable", tipo UNESA.

Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar o terna de unipolares en mazos y en la vertical del mismo a una distancia mínima a la parte superior del cable de 30 cm. La distancia mínima de la cinta a la parte inferior del pavimento será de 10 cm.

E/ Tapado y apisonado de las zanjas.

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, debiendo realizarse los 20 primeros cm de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de "Atención a la existencia de Cable", se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en d). El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiencia de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

F/ Carga y transporte a vertedero de las tierras de excavación.

Las tierras de excavación de la zanja serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero.

El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

G/ Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados.

Durante la ejecución de las obras, éstas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con lo condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.2.1.2. Dimensiones y Condiciones Generales de Ejecución.

A/ Zanja normal para media tensión.

Se considera como zanja normal para cables de media tensión la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad 1,10 m., tanto en aceras como en calzada. Esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

La separación mínima entre ejes de cables tripolares, o de cables unipolares, componentes de distinto circuito, deberá ser de 0,20 m separados por un ladrillo, o de 25 cm entre capas externas sin ladrillo intermedio.

La distancia entre capas externas de los cables unipolares de fase será como mínimo de 8 cm con un ladrillo o rasilla colocado de canto entre cada dos de ellos a todo lo largo de las canalizaciones.

Al ser de 10 cm el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo y con la aprobación del Supervisor de la Obra.

B/ Zanja para media tensión en terreno con servicios.

Cuando al abrir calas de reconocimiento o zanjas para el tendido de nuevos cables aparezcan otros servicios se cumplirán los siguientes requisitos.

- a) Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso en que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de las canalizaciones. Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión, tanto en empalmes como en derivaciones, puedan sufrir.
- b) Se establecerán los nuevos cables de forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando, a ser posible, paralelismo con ellos.
- c) Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 30 cm en la proyección horizontal de ambos.
- d) Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm de los bordes extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar, se utilizará una protección mecánica resistente a lo largo de la fundación del soporte, prolongada una longitud de 50 cm a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

C/ Zanja con más de una banda horizontal.

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de baja tensión y media tensión, cada uno de ellos deberá situarse a la profundidad que le corresponda y llevará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de media tensión vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de baja tensión en el lado de la zanja más próximo a las mismas.

De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser de 25 cm.

Los cruces en este caso, cuando los haya, se realizarán de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.

1.2.1. Zanjas en roca.

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de zanjas en tierra. La profundidad mínima será de 2/3 de los indicados anteriormente en cada caso. En estos casos se atenderá a las indicaciones del Supervisor de Obra sobre la necesidad de colocar o no protección adicional.

1.2.2. Zanjas anormales y especiales.

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o maxos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m separados por un ladrillo o de 0,25 m entre caras sin ladrillo y la separación entre los ejes de los cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m.; por tanto, la anchura de la zanja se hará con arreglo a estas distancias mínimas y de acuerdo con lo ya indicado cuando, además, haya que colocar tubos.

También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (galerías, pozos, cloacas, etc.), entonces los trabajos se realizarán con precauciones y normas pertinentes al caso y las generales dadas para zanjas de tierra.

1.2.3. Rotura de pavimentos.

Además de las disposiciones dadas por la Entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) La rotura del pavimento con maza (almádena) está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, con lajadera.
- b) En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán éstos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose luego de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

1.2.4. Reposición de pavimentos.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito y otros similares.

1.3. CRUCES (CABLES ENTUBADOS).

El cable deberá ir en el interior de tubos en los casos siguientes:

- A) Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.
- B) En las entradas de carruajes o garajes públicos.
- C) En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.
- D) En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del Proyecto o del Supervisor de la Obra.

1.3.1. Materiales.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- a) Los tubos podrán ser de cemento, fibrocemento, plástico, fundición de hierro, etc. Provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señala en estas normas en correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. La superficie será lisa. Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable, del cable, con objeto de no dañar a éste en la citada operación.

- b) El cemento será Portland y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos. En general se utilizará como mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.
- c) La arena será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual si fuese necesario, se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o miga y la dimensión de sus granos será de hasta 2 o 3 mm.
- d) Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura silíceo, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y, a ser posible que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 60 mm con granulometría apropiada.
Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.
- e) AGUA- Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.
- f) MEZCLA- La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundaciones recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.

1.3.2. Dimensiones y características generales de ejecución.

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración es mayor que los de apertura de zanjas, empezarán antes, para tener toda la zanja a la vez, dispuesta para el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos, y en general, perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán en la acera, hacia el interior, unos 20 cm del bordillo (debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación).

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad normal los cables estén situados a menos de 80 cm de profundidad, se dispondrán en vez de tubos de fibrocemento ligero, tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan de reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 o 20 m., según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 3 m en las que se interrumpirá la continuidad del tubo. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos,

recibiendo sus uniones con cemento o dejando arquetas fácilmente localizables para ulteriores intervenciones, según indicaciones del Supervisor de Obras.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm. de espesor sobre la que se asienta la primera capa de tubos separados entre sí unos 4 cm. precediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la segunda capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigona igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta que, en la última capa, el hormigón se vierte hasta el nivel total que deba tener.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90° y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes. Como norma general, en alineaciones superiores a 40 m. serán necesarias las arquetas intermedias que promedien los tramos de tendido y que no estén distantes entre sí más de 40 m.

Las arquetas sólo estarán permitidas en aceras o lugares por las que normalmente no debe haber tránsito rodado; si esto excepcionalmente fuera imposible, se reforzarán marcos y tapas.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable queda situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios para evitar su hundimiento. Sobre esta cubierta se echará una capa de tierra y sobre ella se reconstruirá el pavimento.

1.3.3. Características particulares de ejecución de cruzamiento y paralelismo con determinado tipo de instalaciones.

El cruce de líneas eléctricas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m. y a una profundidad mínima de 1,30 m., con respecto a la cara inferior de las traviesas. En cualquier caso se seguirán las instrucciones del condicionado del organismo competente.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de una conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 3 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

En el paralelismo entre el cable de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- -0,50 m para gasoductos
- -0,30 m para otras conducciones

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. El cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades

técnicas importantes, se puede admitir una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m en los cables interurbanos o a 0,30 m en los cables urbanos.

1.4. TENDIDO DE CABLES.

1.4.1. Tendido de cables en zanja abierta.

A/ Manejo y preparación de bobinas.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad de tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso del cable trifásico no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin de que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

B/ Tendido de cables.

Los cables deben ser siempre desarrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabrestantes, tirando del extremo del cable, al que se habrá adoptado una cabeza apropiada, y con un esfuerzo de tracción por mmR de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. En cualquier caso el esfuerzo no será superior a 4 kg/mm² en cables trifásicos y a 5 kg/mm² para cables unipolares, ambos casos con conductores de cobre. Cuando se trate de aluminio deben reducirse a la mitad. Será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no pueda dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente, por medio de palancas u otros útiles sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 grados centígrados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja, en toda su longitud, deberá estar cubierta con una capa de 10 cm de arena fina en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la protección de rasilla..

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados, si están aislados con papel impregnado, se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tienen aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm.

Las zanjas, una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas, al terminar los trabajos, en la misma forma en que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las señas de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera, el mismo, que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas, y el terreno es rocoso e impermeable, se está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que se originaría un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja a bias, para disminuir la pendiente, y de no ser posible, conviene que esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.

Cuando dos o más cables de M.T. discurren paralelos entre dos subestaciones, centros de reparto, centros de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente, para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito, y en fajas de anchos diferentes para cada fase si son unipolares.

De todos modos al ir separados sus ejes 20 cm mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo el recorrido entre dos C.T.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares de media tensión formando ternas, la identificación es más dificultosa y por ello es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

Además se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Cada metro y medio serán colocados por fase una vuelta de cinta adhesiva y permanente, indicativo de la fase 1, fase 2 y fase 3 utilizando para ello los colores normalizados cuando se trate de cables unipolares.

Por otro lado, cada metro y medio envolviendo las tres fases, se colocarán unas vueltas de cinta adhesiva que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos, salvo indicación en contra del Supervisor de Obras. En el caso de varias ternas de cables en mazos, las vueltas de cinta citadas deberán ser de colores distintos que permitan distinguir un circuito de otro.

- b) Cada metro y medio, envolviendo cada conductor de MT tripolar, serán colocadas unas vueltas de cinta adhesiva y permanente de un color distinto para cada circuito, procurando además que el ancho de la faja sea distinto en cada uno.

1.4.2. Tendido de cables en galería o tubulares.

A/ Tendido de cables en tubulares.

Cuando el cable se tienda a mano o con cabrestantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que llevará incorporado un dispositivo de manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo, según se ha indicado anteriormente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Los cables de media tensión unipolares de un mismo circuito, pasarán todos juntos por un mismo tubo dejándolos sin encintar dentro del mismo.

Nunca se deberán pasar dos cables trifásicos de media tensión por un tubo.

En aquellos casos especiales que a juicio del Supervisor de la Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el proyecto, o en su defecto donde indique el Supervisor de Obra (según se indica en el apartado CRUCES cables entubados).

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli, Tupir o similar, para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

B/ Tendido de cables en galería.

Los cables en galería se colocarán en palomillas, ganchos u otros soportes adecuados, que serán colocados previamente de acuerdo con lo indicado en el apartado de "Colocación de Soportes y Palomillas".

Antes de empezar el tendido se decidirá el sitio donde va a colocarse el nuevo cable para que no se interfiera con los servicios ya establecidos.

En los tendidos en galería serán colocadas las cintas de señalización ya indicadas y las palomillas o soportes deberán distribuirse de modo que puedan aguantar los esfuerzos electrodinámicos que posteriormente pudieran presentarse.

1. 5. MONTAJES.**1.5.1. Empalmes.**

Se ejecutarán los tipos denominados reconstruidos indicados en el proyecto, cualquiera que sea su aislamiento: papel impregnado, polímero o plástico.

Para su confección se seguirán las normas dadas por el Director de Obra o en su defecto las indicadas por el fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en no romper el papel al doblar las venas del cable, así como en realizar los baños de aceite con la frecuencia necesaria para evitar coqueas. El corte de los rollos de papel se hará por rasgado y no con tijera, navaja, etc.

En los cables de aislamiento seco, se prestará especial atención a la limpieza de las trazas de cinta semiconductora pues ofrecen dificultades a la vista y los efectos de una deficiencia en este sentido pueden originar el fallo del cable en servicio.

1.5.2. Botellas terminales.

Se utilizará el tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su confección las normas que dicte el Director de Obra o en su defecto el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar la humedad, así como en el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como en la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando atención especial a la continuidad de la pantalla.

Se recuerdan las mismas normas sobre el corte de los rollos de papel, y la limpieza de los trozos de cinta semiconductora dadas en el apartado anterior de Empalmes.

1.5.3. Autoválvulas y seccionador.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico serán pararrayos autovalvulares tal y como se indica en la memoria del proyecto, colocados sobre el apoyo de entronque A/S, inmediatamente después del Seccionador según el sentido de la corriente. El conductor de tierra del pararrayo se colocará por el interior del apoyo resguardado por las caras del angular del montaje y hasta tres metros del suelo e irá protegido mecánicamente por un tubo de material no ferromagnético.

El conductor de tierra a emplear será de cobre aislado para la tensión de servicio, de 50 mm² de sección y se unirá a los electrodos de barra necesarios para alcanzar una resistencia de tierra inferior a 20Ω.

La separación de ambas tomas de tierra será como mínimo de 5 m.

Se pondrá especial cuidado en dejar regulado perfectamente el accionamiento del mando del seccionador.

Los conductores de tierra atravesarán la cimentación del apoyo mediante tubos de fibrocemento de 6 cm ø inclinados de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0,60 m emerjan lo más recto posible de la peana en los puntos de bajada de sus respectivos conductores.

1.5.4. Herrajes y conexiones.

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los centros de transformación como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable.

Asimismo, se procurará que queden completamente horizontales.

1.5.5. Colocación de soportes y palomillas.

A/ Soportes y palomillas para cables sobre muros de hormigón.

Antes de proceder a la ejecución de taladros, se comprobará la buena resistencia mecánica de las paredes, se realizará asimismo el replanteo para que una vez colocados los cables queden bien sujetos sin estar forzados.

El material de agarre que se utilice será el apropiado para que las paredes no queden debilitadas a las palomillas soporten el esfuerzo necesario para cumplir la misión para la que se colocan.

B/ Soportes y palomillas para cables sobre muros de ladrillo.

Igual al apartado anterior, pero sobre paredes de ladrillo.

1.6. VARIOS.

Colocación de cables en tubos y engrapado en columna (entronques aéreo-subterráneos para m.t.)

Los tubos serán de poliéster y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica, sin molestar el tránsito normal de la zona, con 0,50 m aproximadamente bajo el nivel del terreno, y 2,50 m sobre él. Cada cable unipolar de M.T. pasará por un tubo.

El engrapado del cable se hará en tramos de uno o dos metros, de forma que se repartan los esfuerzos sin dañar el aislamiento del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto, con cinta adhesiva o de relleno, hasta que cumpla su misión de taponar, no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables con aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta Tupir adaptado a los diámetros del cable y del tubo.

1.7. TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado, asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

CAPITULO 2

CALIDAD DE LOS MATERIALES.

2.1.1. Obra civil.

La(s) envolvente(s) empleadas en la ejecución de este Centro cumplirán las Condiciones Generales prescritas en el ITC-RAT 14, del reglamento de instalaciones eléctricas de alta tensión, en lo referente a su inaccesibilidad, pasos y accesos, conducciones y almacenamiento de fluidos combustibles y de agua, alcantarillado, canalizaciones, cuadros y pupitres de control, celdas, ventilación, y paso de líneas y canalizaciones eléctricas a través de paredes, muros y tabiques, señalización, sistemas contra incendios, alumbrados, primeros auxilios, pasillos de servicio y zonas de protección y documentación.

2.1.2. Aparamenta de Alta Tensión.

Las celdas empleadas serán prefabricadas, con envolvente metálica, y que utilicen SF6 (hexafluoruro de azufre) para cumplir dos misiones:

- Aislamiento: el aislamiento integral en hexafluoruro de azufre confiere a la paramenta sus características de resistencia al medio ambiente, bien sea a la polución del aire, a la humedad, o incluso a la eventual sumersión del Centro de Transformación por efecto de riadas. Por ello, esta característica es esencial especialmente en las zonas con alta polución, en las zonas con clima agresivo (costas marítimas y zonas húmedas) y en las zonas más expuestas a riadas o entradas de agua en el Centro de Transformación.
- Corte: el corte en SF6 resulta más seguro que el aire, debido a lo explicado para el aislamiento.

Igualmente, las celdas empleadas habrán de permitir la extensibilidad in situ del Centro de Transformación, de forma que sea posible añadir más líneas o cualquier otro tipo de función, sin necesidad de cambiar la aparamenta previamente existente en el Centro.

Se emplearán celdas del tipo modular, de forma que en caso de avería sea posible retirar únicamente la celda dañada, sin necesidad de desaprovechar el resto de las funciones.

2.1.3. Transformadores.

El transformador o transformadores instalados en este Centro de Transformación serán trifásicos, con neutro accesible en el secundario y demás características según lo indicado en la memoria en los apartados correspondientes a potencia, tensiones primarias y secundarias, regulación en el primario, grupo de conexión, tensión de cortocircuito y protecciones propias del transformador.

Estos transformadores se instalarán, en caso de incluir un líquido refrigerante, sobre una plataforma ubicada encima de un foso de recogida, de forma que en caso de que se derrame e incendie, el fuego quede confinado en la celda del transformador, sin difundirse por los pasos de cables ni otras aberturas al resto del Centro de Transformación, si estos son de maniobra interior (tipo caseta).

Los transformadores, para mejor ventilación, estarán situados en la zona de flujo natural de aire, de forma que la entrada de aire esté situada en la parte inferior de las paredes adyacentes al mismo, y las salidas de aire en la zona superior de esas paredes.

2.1.4. Equipos de medida.

Al tratarse de un Centro de Transformación para distribución pública, no se incorpora medida de energía en Media Tensión, por lo que esta se efectuará en las condiciones establecidas en cada uno de los ramales de Media Tensión, en el punto de derivación hacia cada cliente en Baja Tensión, atendiendo a lo especificado en el Reglamento de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

2.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Todos los materiales, aparatos, máquinas y conjuntos integrados en los circuitos de la instalación proyectada cumplen las normas, especificaciones técnicas y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el Ministerio de Industria y Energía.

Por lo tanto, la instalación se ajustará a los planos, materiales y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa en contra.

2.3. PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

Las pruebas y ensayos a que serán sometidas las celdas una vez terminada su fabricación serán las siguientes:

- Prueba de operación mecánica
- Prueba de dispositivos auxiliares, hidráulicos, neumáticos y eléctricos
- Verificación de cableado

- Ensayo a frecuencia industrial
- Ensayo dieléctrico de circuitos auxiliares y de control

- Ensayo a onda de choque 1,2/50 milisegundos
- Verificación del grado de protección
-

2.4. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

El Centro de Transformación deberá estar siempre perfectamente cerrado, de forma que impida el acceso de las personas ajenas al servicio.

La anchura de los pasillos debe observar el Reglamento de Alta Tensión (ITC-RAT 14, apartado 6.1), e igualmente, debe permitir la extracción total de cualquiera de las celdas instaladas, siendo por lo tanto la anchura útil del pasillo superior al mayor de los fondos de esas celdas.

En el interior del Centro de Transformación no se podrá almacenar ningún elemento que no pertenezca a la propia instalación.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Para la realización de las maniobras oportunas en el Centro de Transformación se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes, etc., y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Cada grupo de celdas llevará una placa de características con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante
- Tipo de apartamento y número de fabricación
- Año de fabricación
- Tensión nominal
- Intensidad nominal
- Intensidad nominal de corta duración
- Frecuencia nominal

Junto al accionamiento de la apartamenta de las celdas, se incorporarán de forma gráfica y clara las marcas e indicaciones necesarias para la correcta manipulación de dicha apartamenta. Igualmente, si la celda contiene SF6 bien sea para el corte o para el aislamiento, debe dotarse con un manómetro para la comprobación de la correcta presión de gas antes de realizar la maniobra.

Antes de la puesta en servicio en carga del Centro de Transformación, se realizará una puesta en servicio en vacío para la comprobación del correcto funcionamiento de las máquinas.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

2.4.1. Puesta en servicio.

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado y adiestrado.

Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere, y a continuación la aparamenta de conexión siguiente, hasta llegar al transformador, con lo cual tendremos al transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.

Una vez realizadas las maniobras de Alta Tensión, procederemos a conectar la red de Baja Tensión.

2.4.2. Separación de servicio.

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

2.4.3. Mantenimiento.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de los componentes fijos y móviles de todos aquellos elementos que fuese necesario.

Las celdas tipo CGM o CGC de ORMAZABAL, empleadas en la instalación, no necesitan mantenimiento interior, al estar aislada su aparamenta interior en gas SF6, evitando de esta forma el deterioro de los circuitos principales de la instalación.

2.5. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto, firmado por un técnico competente.
- Certificado de tensiones de paso y contacto, emitido por una empresa homologada.
- Certificado de fin de obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Conformidad por parte de la Compañía suministradora.

2.6. LIBRO DE ORDENES.

Se dispondrá en este Centro de Transformación de un libro de órdenes, en el que se registrarán todas las incidencias surgidas durante la vida útil del citado Centro, incluyendo cada vista, revisión,....

CAPITULO 3.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN.

3.1. OBJETO.

Este pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución.

3.2. CAMPO DE APLICACIÓN.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

3.3. EJECUCIÓN DEL TRABAJO.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

3.3.1. Trazado.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

3.3.2. Apertura de zanjas.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc..

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 90 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 130 cm y anchura de 60 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

3.3.3. Canalización.

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una

resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.

- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

3.3.3.1. Zanja.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares dentro de una misma banda será como mínimo de 20 cm.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

3.3.3.2. Cable directamente enterrado.

En el lecho de la zanja irá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena de 10 cm de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

La arena que se utilice para la protección de cables será limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Se empleará arena de mina o de río indistintamente, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de 2 a 3 mm como máximo.

Cuando se emplee la arena procedente de la misma zanja, además de necesitar la aprobación del Director de Obra, será necesario su cribado.

Los cables deben estar enterrados a profundidad no inferior a 0,6 m., excepción hecha en el caso en que se atraviesen terrenos rocosos. Salvo casos especiales los eventuales obstáculos deben ser evitados pasando el cable por debajo de los mismos.

Todos los cables deben tener una protección (ladrillos, medias cañas, tejas, losas de piedra, etc., formando bovedillas) que sirva para indicar su presencia durante eventuales trabajos de excavación.

3.3.3.3. Cable entubado.

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior a 1,6 veces el diámetro del cable o del haz de cables.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 metros según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

3.3.3.4. Cruzamientos y paralelismos.

El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,20 m.

El cruzamiento entre cables de energía ya conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica. No deberá existir ningún empalme sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de la conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m., además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 8 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1m. de un empalme del cable.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gasoductos
- 0,30 m para otras conducciones

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

- 3 m. en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm.; dicho mínimo se reduce a 1 m. en el caso en que el tramo de conducción interesado esté contenida en una protección de no más de 100 m.
- 1 m. en el caso de conducciones a presión máxima de 25 atm

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. el cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m. de largo como mínimo y de tal forma que se garantice la distancia entre las generatrices exteriores de los cables, en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que se indica a continuación, media en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

En donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la mencionada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 0,10 m. el cruzamiento no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir, excepto en lo indicado posteriormente, una distancia mínima en proyección horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m. en cables interurbanos o a 0,30 m en cables urbanos.

Se puede admitir incluso una distancia mínima de 0,15 m. a condición de que el cable de energía sea fácil y rápidamente separado, y eficazmente protegido mediante tubos de hierro de adecuada resistencia mecánica y 2 mm de espesor como mínimo, protegido contra la corrosión. En el caso de paralelismo con cables de telecomunicación interurbana, dicha protección se refiere también a éstos últimos.

Estas protecciones pueden no utilizarse, respetando la distancia mínima de 0,15 m, cuando el cable de energía se encuentra en una cota inferior a 0,50 m. respecto del cable de telecomunicación.

Las reducciones mencionadas no se aplican en el caso de paralelismo con cables coaxiales, para los cuales es taxativa la distancia mínima de 0,50 m. medida sobre la proyección horizontal.

En cuanto a los fenómenos inductivos debidos a eventuales defectos en los cables de energía, la distancia mínima entre los cables situados paralelamente está limitada por la condición de que la f.e.m. inducida sobre el cable de telecomunicación no supere el 60% de la mínima tensión de prueba a tierra de la parte de la instalación metálicamente conectada al cable de telecomunicación.

En el caso de galerías practicables, la colocación de los cables de energía y de telecomunicación se hace sobre apoyos diferentes, con objeto de evitar cualquier posibilidad de contacto directo entre los cables.

3.3.4. Transporte de Bobinas de Cables.

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

3.3.5. Tendido de Cables.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc., y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura del cable no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

3.3.6. Protección mecánica.

Las líneas eléctricas subterráneas deben estar protegidas contra posibles averías producidas por hundimiento de tierras, por contacto con cuerpos duros y por choque de herramientas metálicas. Para ello se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable. La anchura se incrementará en 12,5 cm. por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos y duros.

3.3.7. Señalización.

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205 colocada como mínimo a 0,20 m. por encima del ladrillo. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima deseada uno de ellos.

3.3.8. Identificación.

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

3.3.9. Cierre de zanjas.

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

3.3.10. Reposición de pavimentos.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

3.3.11. Puesta a tierra.

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

3.3.12. Montajes diversos.

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

3.3.12.1. Armario de distribución.

La fundación de los armarios tendrán como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

3.4. MATERIALES.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las Recomendaciones UNESA y las Normas UNE correspondientes.

3.5. RECEPCIÓN DE OBRA.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra..

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

CAPITULO 4.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADOS PÚBLICOS

4.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Artículo 1.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de alumbrados públicos, especificadas en el correspondiente Proyecto.

Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de alumbrados públicos.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

Artículo 2.

El Contratista deberá atenerse a la Normativa de aplicación especificada en la Memoria del Proyecto.

4.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

4.2.1. Materiales.

Artículo 3. Norma General.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigida en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Artículo 4. Conductores.

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los conductores serán doble capa de aislamiento, tipo W 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Artículo 5. Lámparas.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del $\pm 5\%$ de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

Artículo 6. Reactancias y condensadores.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

- v.s.b.p. 18w: 8w.
- v.s.b.p. 35 w: 12w.
- v.s.a.p. 70 w: 13w.
- v.s.a.p. 150w:20w.
- v.s.a.p. 250 w: 25 w.
- v.m.c.c. 80 w: 12w.
- v.m.c.c. 125 w: 14 w.
- v.m.c.c. 250 w: 20 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una comente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

Artículo 7. Protección contra cortocircuitos.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Artículo 8. Cajas de empalme y derivación.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Artículo 9. Brazos murales.

Serán galvanizados, con un peso de zinc no inferior a 0,4 kg/m².

Las dimensiones serán como mínimo las especificaciones en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

<u>Peso de la luminaria (kg)</u>	<u>Carga vertical (kg)</u>
1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillos de protección de PVC.

Artículo 10. Báculos y columnas.

Serán galvanizados, con un peso de zinc no inferior a $0,4 \text{ kg/m}^2$.

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 6 m., de 3 mm. hasta 9 metros y 4 mm. para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30kg suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

<u>Altura (m.)</u>	<u>Fuerza horizontal (kg)</u>	<u>Altura de aplicación (m.)</u>
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-06 con un coeficiente de seguridad no inferior al descrito en la tabla 2, de dicha instrucción.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tomillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

Artículo 11. Luminarias.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámparas.
- características fotométricas (curvas similares).

- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Artículo 12. Cuadro de maniobra y control.

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del $\pm 10\%$. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una

sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un $\pm 20\%$. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 220 V. $\pm 15\%$, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Artículo 13. Protección de bajantes. •

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2" diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanqueidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

Artículo 14. Tubería para canalizaciones subterráneas.

Se utilizará exclusivamente tubería de PEAD corrugado y rígida de doble capa de los diámetros especificados en el proyecto.

Artículo 15. Cable fiador.

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

4.2.2. Ejecución.

Artículo 16. Replanteo.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

4.2.2.1. Conducciones subterráneas.

A/ Zanjas.

Artículo 17. Excavación y relleno.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

Artículo 18. Colocación de los tubos.

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de P.V.C. rígido, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 10 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

Artículo 19. Cruces con canalizaciones o calzadas.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

B/ Cimentación de báculos y columnas

Artículo 20. Excavación.

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

C/ Hormigón**Artículo 21.**

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será:

- Cemento: 1
- Arena: 3
- Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

<u>Consistencia</u>	<u>H (cm.)</u>
Seca	30 a 2
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15
Fluida	15a10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

D/ Otros trabajos

Artículo 22. Transporte e izado de báculos y columnas.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratueras, nunca por graneteo.

Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

Artículo 23. Arquetas de registro.

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de $R_k = 160 \text{ kg/cm}^2$, armado con diámetro 10o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

Artículo 24. Tendido de los conductores.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Artículo 25. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las tomas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

Artículo 26. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

Artículo 27. Tomas de tierra.

Cada báculo o columna dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios, los cuales se conectarán ente sí y al báculo o columna con conductor desnudo de 35 mm² (Cu). Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

Cada báculo o columna llevará una p.a.t. de las descritas en el párrafo anterior. Todas ellas se unirán con un conductor 1x35 mm² (Cu) desnudo.

Artículo 28. Bajantes.

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos con anterioridad.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

4.2.2.2. Conducciones aéreas.

Artículo 29. Colocación de los conductores.

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

Artículo 30. Acometidas.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las tomas de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

Artículo 31. Empalmes y derivaciones.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

Artículo 32. Colocación de brazos murales.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

Cuando los brazos sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo W 0,6/1 kV.

Artículo 33. Cruzamientos.

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de 1/2", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad corrias fachadas.

Artículo 34. Paso a subterráneo.

Se realizará según el Artículo 28.

Artículo 35. Palometas.

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm., con garras de idéntico material. Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal.

Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33. Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo W 0,6/1 kV.

Artículo 36. Apoyos de madera.

Tendrán la altura que se especifica en el proyecto, serán de madera creosotada, con 11 cm. de diámetro mínimo en cogolla y 18 cm. a 1,50 m. de las base, con zanca de hormigón de 2 m. y 1.000 mkg. y dos abrazaderas sencillas galvanizadas.

La fijación del poste a la zanca se hará de modo que el mismo quede separado del suelo 15 cm., como mínimo, con el fin de preservar a la madera de la humedad de éste.

Si fuesen necesarios tirantes, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, los anclajes de estos pueden hacerse en el suelo o sobre edificios u otros elementos previstos para absorber los esfuerzos que aquellos puedan transmitir. No podrán utilizarse los árboles para el anclaje de los tirantes, y cuando estos anclajes se realicen en el suelo, se destacará su presencia hasta una altura de 2 m. Los tirantes estarán provistos de un tensor galvanizado, como mínimo de 1/2", guardacabos galvanizados y dos perrillos galvanizados por extremo.

Los tirantes que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

Los tornapuntas se fijarán sobre los apoyos en el punto más próximo posible al de aplicación de la resultante de los esfuerzos actuantes sobre el mismo.

4.2.2.3. Trabajos comunes.

Artículo 37. Fijación y regulación de las luminarias.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Artículo 38. Cuadro de maniobra y control.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo W 0,6/1 kV.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanqueidad del armario.

Artículo 39. Célula fotoeléctrica.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se

instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

Artículo 40. Medida de iluminación.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

Artículo 41. Seguridad.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

CAPITULO 5.

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN TELEFONÍA BÁSICA

5.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Son objeto del presente pliego todos los trabajos necesarios para la Instalación de la Canalización Servicio de Telefonía Básica del presente proyecto.

Las obras se efectuarán de acuerdo con el proyecto y a las diferentes normativas que sobre el tema existan y sean de aplicación, tanto las propias de telefónica como las generales de la construcción.

5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

5.2.1. Replanteo.

El replanteo de la instalación se realizarán por el Técnico Director de las obras de la Urbanización de acuerdo con el proyecto y las condiciones del presente pliego.

Si por alguna causa no prevista en el presente proyecto hubiera que modificarse alguna de las condiciones establecidas en el proyecto, se procederá a efectuar la pertinente modificación del mismo, de forma tal que una vez terminadas las obras de instalación, existe un plano de planta que refleje fielmente todas las conducciones y elementos que componen la misma.

5.2.2. Movimientos de tierra.

El contratista asume la obligación de efectuar estos trabajos atendiendo a las condiciones de seguridad de las vías públicas y de las edificaciones colindantes; acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las oportunas medidas de seguridad y por errores o defectuosa ejecución de los trabajos.

5.2.3. Hormigones.

Todo el hormigón a utilizar en las presentes obras será de resistencia característica de 150 kg/cm² y para su fabricación se utilizará árido triturado de tamaño máximo de 20 mm. siendo su resistencia plástica, compactado mediante vibrador y de forma que su asiento en el cono de Abrams en cm. sea entre 6 y 8 cm.

5.2.4. Barras de acero.

Serán corrugadas de hacer AEH-400 con un límite elástico de 4.100 kg/cm². Se colocarán de tal forma que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactado del hormigón y considerando de los distintos condicionantes de orden funcional y geométrico como entradas de conductos y embocaduras.

5.2.5. Encofrados.

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos, plásticos o de cartón reforzado suficientemente resistentes y con un perfecto acabado en las partes de contacto con el hormigón. Serán estancos y no permitirán la fuga de lechada cuando vibre el hormigón.

5.2.6. Canalizaciones.

Cualquier tipo de canalización (tramos comprendido entre dos arquetas), adoptará uno de los dos tipos establecidos en la Norma Técnica N.T. f1.003 de Telefónica.

Cuando la canalización discurra bajo calzada, la altura mínima desde el pavimento al techo del prisma de la canalización será de 60 cm. cuando discurra bajo la acera o zona peatonal será de 45 cm.

Las canalizaciones que sirvan de paso a líneas generales de Telefónica se realizarán con tuberías de PVC rígido de 110 x 1,2 mm. de diámetro.

Todas las canalizaciones previstas en el presente proyecto para la red de distribución interior de la Urbanización serán de 63 mm. de diámetro de tubo de PVC rígido de forma que el número de conductos necesarios en una sección de canalización será la suma de:

- Un conducto por cada cable que pueda discurrir por cada sección.
- Un conducto de reserva para cambios de sección de cables.

- Tantos tubos como grupos de 6 acometidas o fracción discurran por esa sección correspondiente a las parcelas o locales que vayan a ser atendidas a través de la sección considerada.

Todas las canalizaciones irán recubiertas de hormigón en masa de resistencia característica 150 kg/cm², tanto si van bajo calzada, como si van bajo acera o zona peatonal.

Deberá dejarse una guía para paso de cables en cada una de las conducciones, de forma tal que posteriormente pueda realizarse el tendido de cables sin necesidad de levantamiento de canalización.

5.2.7. Arquetas.

Las arquetas a utilizar en la instalación serán del tipo H-III según lo definido en la Norma Técnica N.T. f1.003 de Telefónica.

Las arquetas serán de hormigón en masa de resistencia característica de 150 kg/cm². Para la entrada de conductos en las arquetas, se hará como se dispone en la Norma Técnica antes mencionada. Para la entrada de conductos se dejarán ventanas de las dimensiones y en la posición indicadas en los planos de Proyecto. Si no lo utilizan, se cerrarán provisionalmente con fábrica de ladrillos.

Si se ocupan con conductos, los huecos entre tubos y paredes quedarán rellenos por el hormigón de la canalización.

Para conseguir un buen acabado en la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas se dispone un cerco metálico formado a base de PLN 60x60x6 o de PLN 40x40x4, según los casos, soldadas unas garras para embutir en el hormigón.

Los cercos de las arquetas tienen cuatro lados completos debiendo llevar soldados unos pequeños angulares de 20x20x3 de 5 cm de longitud para acoplamiento de las lengüetas de cierre de la tapa.

Las tapas irán provistas de cierres de seguridad según lo establecido en la Norma Técnica NT.f1.003 de Telefónica.

Tanto los cercos como las tapas serán galvanizadas después de realizados todos los cortes y soldaduras.

La chapa de las tapas será estriada para aminorar el desgaste producido por el tránsito. Las soldaduras se efectúan con electrodos adecuados al espesor de la pieza.

Es estrictamente necesario disponer del cerco y la tapa con anterioridad a la construcción de la arqueta. Se extremarán las precauciones para que la manipulación y el almacenamiento de estos elementos sea muy cuidadoso en todos sus detalles, en evitación de daños en la pintura, cierres, bordes, etc.

Los soportes de enganche de las poleas de las arquetas se colocarán a las distancias indicadas en los planos, dejando 13 cm. de abertura entre la pared y el vértice interior del soporte.

Una vez construidas las arquetas, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y partes horizontales de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades, planas y de las dimensiones previstas.

Alicante, Enero de 2.017

Ing.de Caminos, Canales y Puertos

Fernando Paton Quiles

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

TOMO V

DOCUMENTO Nº4:

MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES			
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.	0,58
		CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U02021a	* M3	Excavación en desmontes Excavación en desmontes en terrenos compactos incluso roca fragmentada, por medios mecánicos, incluso extracción de tierras fuera de la excavación, transporte y acopio dentro de la obra para su posterior empleo en la formación de terraplén o su transporte a vertedero, sin incluir la carga y transporte a vertedero propiamente dichos.	2,90
		DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
U42033a	* M3	Formación de terraplén Formación de terraplén con terreno de excavación, incluso carga y transporte dentro de obra desde acopio, extendido, humectación y compactado al 95% PN de tierras por tongadas.	4,19
		CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
U42012	M3	Demolición de firme asfáltico Levantado de firme asfáltico, medido sobre perfil, con compresor, de hasta 15 cm de espesor, incluso retirada y acopio de productos, sin transporte a vertedero.	4,82
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01106	M2	Demolición de balsa Demolición de balsa o piscina, de hasta 4m de profundidad, desde la rasante, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte al vertedero.	2,72
		DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U01081c	MI	Demolición de acequias de hormigón Demolición de acequia de hormigón, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	2,69
		DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01048	MI	Levantado de bordillo Levantado de bordillo por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga.	2,43
		DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U01036	M2	Demolición de acerado Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero.	2,70
		DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
U01042	M2	Demolición de soleras de hormigón Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 15cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero.	5,99
		CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01019	M2	Demolición de vallados Demolición de vallados de bloques prefabricados de hormigón huecos, máximo 30cm de espesor o de mampostería, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero.	15,66
		QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U01019a	MI	Demolición de alambra Demolición de alambra, máximo 3m de altura, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero.	5,50
		CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U01106a	M3	Demolición de edificaciones Demolición de edificaciones, de hasta 5m de altura, desde la rasante, por empuje con retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluso retirada de escombros al vertedero.	18,64
		DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U01042a	M2	Levantado de zona ajardinada Levantado de zona ajardinada con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga, incluida la carga y el transporte a vertedero.	4,07
		CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
U0102a	Ud	Demolición de apoyo de madera demolición de apoyo de madera de líneas de telefonía, red eléctrica y alumbrado, incluso levantamiento de la cimentación, carga, transporte a vertedero y descarga.	68,33
		SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
U01081b	MI	Demolición de línea aérea BT Desmontaje de líneas aéreas eléctricas de baja tensión y de telefonía, incluso carga, transporte y descarga del material a vertedero.	2,11
		DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
U01081E	MI	Demolición de línea aérea MT Demolición de línea aérea eléctrica de media tensión, formada por base de hormigón armado y torres, por medios mecánicos, incluso limpieza, retirada y transporte al vertedero.	7,82
		SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U0102b	Ud	Demolición de farola Retirada de farola colgada, incluso carga, transporte y descarga a vertedero.	35,30
		TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
U0103b	Ud	Retirada de señal de tráfico Retirada de señal de tráfico, incluso demolición de cimentación y desmontaje de la misma para su reutilización en caso de ser necesario, limpieza y retirada al vertedero de los escombros.	24,19
		VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
mur01	MI	Reposición vallado 2.00 m Muro de bloques de hormigón de 40x20x20 de 2,00, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	30,41
		TREINTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
VALL02	ML	Reposición vallado 0.8 m Reposición vallado de bloques de hormigón 40x20x20 de 0.80, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, y montaje de malla metálica hasta los 1,50 de altura total con postes galvanizados diámetro 40 mm cada 3 m, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	27,56
		VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PA001	PA	Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos localizada en parcela pública.	9.376,39
		NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con	
		TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U01112	M3	Carga de escombros Carga de escombros, por medios mecánicos, sobre camión basculante. Medido sobre el medio de evacuación.	1,67
		UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U01113	M3	Transporte a vertedero Transporte a vertedero de escombros, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad a una distancia menor de 20 Km, considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero y sin incluir la carga.	2,24
		DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 VIARIO PUBLICO			
U49150	* M3	Base de explanada granular Base de explanada granular de zahorra artificial en firmes, de 35 cm de espesor, colocada con motoniveladora por tongadas, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.	12,37
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U49181	* Tn	Riego de imprimación EC-1 Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico EC-1, colocado.	285,30
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
U49209	* Tm	Mezcla bituminosa en caliente G-20 Mezcla bituminosa en caliente, tipo G-20, en firmes, de árido calizo o calcáreo, de 6 cm de espesor, extendida y compactada al 97% del ensayo Marshall, excepto betún y filler.	15,05
		QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
U49205	* Tm	Betún asfáltico B 60/70 para G-20 Betún asfáltico B 60/70, para mezcla bituminosa G-20.	155,17
		CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
U49207a	* Tm	Filler de machaqueo para G-20 Filler de machaqueo, para mezclas bituminosa G-20.	20,55
		VEINTE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U49175	* Tn	Riego de adherencia EAR-1 Riego de adherencia con emulsión bituminosa de betún asfáltico EAR-1, colocado.	365,73
		TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U49212	* Tm	Mezcla bituminosa en caliente S-12 Mezcla bituminosa en caliente, tipo S-12 con árido porfídico o silíceo, en capa de rodadura de 4 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 97 % del ensayo Marshall, excepto betún y filler.	17,09
		DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
U49206	* Tm	Betún asfáltico B 40/50 para S-12 Betún asfáltico B 40/50, para emplear en mezcla bituminosa de capa de rodadura S-12.	211,39
		DOSCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U49207b	* Tm	Filler de machaqueo, para S-12 Filler de machaqueo, para mezcla bituminosa en capa de rodadura S-12.	20,55
		VEINTE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U42070m	* MI	Bordillo de hormigón montable 13x25x100/50 Bordillo de hormigón montable de hormigón prefabricado, de 13x25x100 cm bicapa en rectas y de 50 cm en curvas, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 17 cm de espesor y 40 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	10,01
		DIEZ EUROS con UN CÉNTIMO	
PNBORD 5	MI	Bordillo Horm. Recto protecc carril bici 10x20X70 CM. ml. bordillo para protección de carril Bici 10x20x70 cm , según UNE-EN 1340:2004, prefabricado de hormigón en masa vibro-comprimido color gris asentado en peana de hormigón en masa H-20 de 30x30 cm, ajustado perfectamente a la rasante definida , rejuntado con mortero de cemento 1/6, cuña de hormigón en masa H-100 en la parte de la acera para fijación, incluso limpieza.	8,45
		OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U42070a	* MI	Bordillo de hormigón recto 15x35x100/50 Bordillo de hormigón recto de hormigón prefabricado, de 15x35x100 cm en rectas y de 50cm de longitud en tramos curvos, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 15 cm de espesor y 30 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	10,60
		DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
U49150CB	M3	Base de explanada granular Carril Bici Base de explanada granular en capa de 20 cm de zahorra artificial en firmes, colocada con motoniveladora en tongadas de 20 cm, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.	12,40
		DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U49182CB	Tn	Riego de imprimación ECL-1 Carril Bici Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico ECL-1.	241,86
		DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D38GJ300	Tm	Mezcla AC16surfB40/50D Carril Bici Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 40/50 D, incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada.	44,70
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
U04VQ008	m2	Pav. Adoquin Hormigon Recto Gris 24x12x7 Pavimento de adoquín hormigón recto Gris, 24 x 12 x 7 para Zona de Rotonda e Isleta, totalmente colocado sobre capa de arena.	21,61
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
U42061D	M2	Pavimento de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E Pavimento de acerado formado por solera de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E, con parrilla de acero de cuadrícula 15x15cm y 8mm, con pendiente de desagüe del 2%, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza, colocado sobre capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 95 % PN, incluso juntas de dilatación, totalmente terminada.	18,34
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PNPAV99	* Ud	Alcorque terminados con caucho Ud. de alcorque cuadrado de 80x80 cm con los bordillos conformados curvos en las esquinas de una sola pieza en escuadra, colocado sobre peana de hormigón en masa H-150 de 24x25 cm.rejuntado con mrtero de cemento 1/6, incluso nivelación y limpieza, y en su interior pavimento drenante "in situ" espesor 5 cm de áridos triurados de mármol ligados con resinas especiales de color albero y anillo de caucho alrededor del tronco sistema Pavi-Dren de Mago o similar.	86,15
		OCHENTA Y SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
U45x20	Ud	Rebaje de acera Rebaje de acera para acceso peatonal, con pavimento color rojo acabado botones, 20x20 de 6 cm de espesor, prolongacion hasta linea de fachada de ancho 1,20m de pavimento táctil direccional, sobre capa de zahorra artificial compactada al 95 % del PN, solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 10 cm de espesor, incluso juntas de construcción y encofrado, incluso enlchado y limpieza, totalmente terminado.	156,52
		CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D04IC155	* M3	HOR. HA-25/P/20/ IIa ZAP. V. M. ENCOF. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	168,32
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
D04IX964	* M3	H. A. HA-25/B/20/IIa MURO 2C. V. MET. M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	273,02
		DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
D04EF010	* M3	HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT. MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.	83,21
		OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO			
SA001	Ud	Conexión con la red de saneamiento Partida alzada a justificar para realizar la conexión con la red de saneamiento existente, incluyen- do todas las operaciones necesarias.	2.916,57
		DOS MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U02030a	M3	Excavación en zanjas Excavación en zanjas para saneamiento, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	5,51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
DVHUJ03AG257G	MI	Tubería PVC Corrugada 400 mm MI. Tubería de PVC 400 mmr, de doble pared (interior liso y exterior corrugado) SN8(con una rigidez > 8kN/m2), union por copa con junta elastica, color teja, en tubos de longitud de 6 m, in- cluso de piezas especiales, totalmente montado y colocado.(Esta tubería esta sujeta a las especi- ficaciones de producto definidas en el proyecto de Norma Europea UNE-EN 1401-1, tuberías estructuradas para saneamiento).	50,07
		CINCUENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
U02071a	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	15,42
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U42036aS	M3	Relleno compactado zahorra artificial 98% P.M Relleno compactado en zanjas, con zahorra artificial al 98 % PN y un espesor de 20 cm.	12,55
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin in- cluir el transporte a vertedero.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U43118a	Ud	Pozo de registro de 120cm de 2 m Pozo de registro de 120cm de diámetro interior y de hasta 2 m de altura total, con anillos prefabri- cados de hormigón en masa, incluso solera de hormigón y tapa de fundición resistente a trafico rodado y amortiguador de ruido, con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales.	348,20
		TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
U0308d	ml	Acometida PVC 315 mm Acometida de saneamiento desde parcelas a red, mediante tubería lisa color teja de PVC 315 mm. de diámetro con junta elástica enterrada, relleno de zanja con HM-20/P/20, relleno y apiso- nado de zanja abierta de 70x100 con zahorras, incluso parte proporcional de piezas especiales para conexión a la red general o conexión con pozo de registro y tapón al final de la tubería.	106,91
		CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
U02075a	M3	Relleno, extendido y compactado Relleno, extendido y compactado de tierras adecuadas procedentes de la excavación, por me- dios mecanicos, con apisonadora tipo rana, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas.	2,94
		DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U02053A	M3	Excavación en pozos, en terrenos Excavación en pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes.	2,71
		DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
SAPRB	ml	Insepeccion cámara TV M.lineal de inspección de cámara de televisión para red de sanemiento.	1,34
		UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO			
AB001	Ud	Conexión con la red de abastecimiento Partida alzada a justificar para realizar las conexiones necesarias con la red existente de abastecimiento, incluyendo todas las operaciones necesarias.	2.380,40
		DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
MEMGDN350	Ud	CONTADOR ELECTROMAGNETICO DE CAUDAL Contador de control electromagnetico de caudal de area variable Marca SIEMENS o similar, según especificaciones de anexo. Diámetro DN 80 mm.	2.085,81
		DOS MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
U02030	M3	Excavación en zanjas de abastecimiento Excavación en zanjas de abastecimiento, en terrenos compactos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de materiales sobrantes.	7,78
		SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U43027	MI	Tubería de fundición dúctil 100 mm Tubería de fundición dúctil de 100mm de diámetro de la serie K9, norma UNE-EN 545 e ISO 2.531, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	15,47
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U43027B	MI	Tubería de fundición dúctil 150 mm Tubería de fundición dúctil de 150mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	21,44
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U43033	MI	Desvío Tubería de fundición dúctil de 400 mm Tubería de fundición dúctil de 450mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	58,90
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
U02071aa	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de abastecimiento de 10 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	15,42
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U42036aa	M3	Relleno compactado zahorra artificial Relleno compactado en zanjas en zanjas de abastecimiento, con zahorra artificial al 97 % PN y un espesor de 60 cm, con apisonadora manual por tongadas.	13,21
		TRECE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones, con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U43063	Ud	Válvula de compuerta hasta 100mm Válvula de compuerta con bridas de fundición dúctil, hasta 100mm de diámetro, incluso empalme brida-enchufe, totalmente colocada.	147,14
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
U03058d	Ud	Arqueta de registro de 100x100x100 Arqueta de registro de 100x100x100cm para conjunto de válvulas, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de 20 cm de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición cuadrada de 90x90cm y anclaje de hormigón HM-200.	224,58
		DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U03058b	Ud	Arqueta de registro 40x40x100 un elemento Arqueta de registro de 40x40x100cm para un elemento, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición de 40 x 40 cm y anclaje de hormigón.	144,94
		CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U43111	Ud	Hidrante para incendios Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	1.497,17
		MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
U29001	Ud	Acometida de agua desde la red Acometida de agua desde la red general, de 50mm de diámetro, a una distancia máxima de 10m, con tubo de polietileno, llave de compuerta manual en arqueta de 40x40cm, con tapa de fundición, incluso accesorios de conexión y montaje, instalada y comprobada.	288,46
		DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U43070a	Ud	Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado y p.p. de pruebas.	133,88
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E31OR217	Ud	Dado de anclaje para pieza en T Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	195,56
		CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E31VE116	Ud	Codo de fundición de 100 mm de diámetro Codo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	87,54
		OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
E31OR100	Ud	Dado de anclaje para codo de 45° o 90° Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	18,61
		DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
E31VE315	Ud	Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	40,39
		CUARENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
16556GR	ml	Limpieza y desinfección partida alzada para la limpieza y desinfección de las conducciones de agua potable.	1,34
		UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PP001	Ud	Prueba de Presión Abastecimiento Ud. prueba de presión en tuberías de abastecimiento según Norma UNE-EN-805:2000.	618,00
		SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01E LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	5,51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U42036c	M3	Relleno compactado con terreno Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora manual por tongadas.	2,49
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U02071b	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	12,90
		DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	53,16
		CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
MT-003	m2	Rotura y reposición de pavimento Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y trasporte a vertedero.	6,80
		SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
EIEL13gb	m	Tubo PE-DC Ø200mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 200mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	3,75
		TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	8,68
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT AI 3x240mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	40,98
		CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
UIEM.1bd	m	Tendido LSMT AI 3x400mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x400mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	52,54
		CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
MTAG13	u	JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2 seco JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2. Empalme unipolar para tres cables de aluminio de 400 mm2 y aislamiento seco de 24 kV. Designación E1S/24-400 según NI 56.80.02.	533,93
		QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
MTAG12	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2 BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 240 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/240/sDC según NI 56.80.02.	398,80
		TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
MTAG12b	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2 BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 400 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/400/sDC según NI 56.80.02.	416,15
		CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
E01042b	u	Apoyo 14C7000 final de línea para doble circuito LA110, instalad Apoyo metálico de celosía tipo 12C4500 con cruceta tipo armado horizontal tipo H-40-L, distancia entre conductores 2,00 m, incluyendo cadenas de amarre, acopio, izado, aplomado, cimentación, toma de tierra y forrado antiescalo. Se incluye el transporte del apoyo a la obra.	5.048,59
		CINCO MIL CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
MTA26a	u	Doble Entronque aéreo-subterráneo 400mm2 Doble entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 400 mm2, incluye: - Soporte seccionadores. - Soporte botellas-autoválvulas. - 2 Jg. Seccionadores unipolares. - 2 Jg. Botellas terminales exteriores. - 2 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t. - 2 Tubo de protección conductores+abrazaderas. Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	3.497,15
		TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
MTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LAMT DESMONTAJE LINEAS AEREAS MEDIA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramo de L.A.M.T. 20 KV, y apoyos de Media Tensión.	1.637,70
		MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Especifico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.	1.053,18
		MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
2.15	u	CASETA PREF. TIPO PFU5 Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV hasta 2T de 630 kVA, de dimensiones exteriores aproximadas 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Marca Ormazabal, o equivalente. Se incluye el edificio, elementos interiores, transporte, excavación, preparación de bancada. montaje y colocación totalmente terminada de acuerdo a memoria y dirección técnica.	9.867,65
		NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
4.2	u	EQUIPO DE CELDAS SF6(2L + 2P) Celda compacta de 2 Funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOS-MOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6, Ormazabal o equivalente. Equipo preparado para añadir futuro kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	10.848,25
		DIEZ MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
4.2b	u	CELDA DE LÍNEA 630A STAR SF6 Celda modular de línea, con automatización para STAR IB tipo CM/LA/LS/24/SI CGMCOS-MOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado con sistema de detección de paso de corto-circuitos y faltas a tierra tipo ekorRCI+, 3xTI e indicador presencia tensión. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	7.808,40
		SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
4.2c	u	CELDA DE INT. PASANTE 630A STAR SF6 Celda modular de interruptor pasante, con automatización para STAR IB tipo CM/PR/24/SI CGMCOSMOS-S, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado tipo ekorRCI+. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	7.454,70
		SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
4.2d	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Celda modular de protección con ruptofusible, con automatización para STAR IB tipo CM/PT/24 CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, fusibles limitadores y contactos auxiliares. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	4.000,90
		CUATRO MIL EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
4.3a	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Suministro, montaje y conexión de los elementos de control: - Armario de Control Integrado mural tipo ekorUCT tipo ACP STAR, que incluye controlador ekorCCP, baterías 18Ah, cajón de control y conexionado. - Armario de Comunicaciones referencia ACOM-I-GPRS, antena estándar, cableado y configuración de módem. - Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: Tratamiento de datos y puesta en marcha del centro. - Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el CT. De acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	20.453,87
		VEINTE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4.5	u	TRANSFORMADOR III 400 KVA Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB Ed.9, con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.	8.364,96
		OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MAT_33a	u	Cuadro de B.T. 8 salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.3 1600 A. Ormazabal o equivalente. Incluye material vario para el conjunto del equipo, totalmente montado y conexionado en perfecto estado de funcionamiento.	3.560,55
		TRES MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.4	u	JUEGO DE PUENTES III B.T. JUEGO DE PUENTES III B.T. Cables de sección y material 1x240 Al (Etileno-Polipropileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+2xneutro de 3,0 m de longitud.	525,10
		QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
2.3	u	JUEGO DE PUENTES III M.T. JUEGO DE PUENTES III M.T. Cables AT 12/20 KV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones EU-ROMOLD de 24 kV del tipo atornillable simétrico en T y modelo K-400-TBR.	680,55
		SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
2.8	u	RED DE TIERRAS INTERIORES RED DE TIERRAS INTERIORES. Instalaciones interiores de tierra para servicio y para protección en el edificio de transformación, con el conductor de cobre desnudo grapado en la pared, y conectado a las celdas y demás apartamentas de este edificio, así como a cajas generales de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora.	597,28
		QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
2.9	u	RED DE TIERRAS EXTERIORES RED DE TIERRAS EXTERIORES. Instalaciones exteriores de puesta a tierra de neutro del transformador y de protección del edificio de transformación, empleando conductor de cobre desnudo para la red de protección del edificio y conductor aislado para red de servicio de neutro, formando el primero por un anillo rectangular y los últimos por líneas alineadas a fachada. Incluso picas cobreadas de 2m como electrodos de puesta a tierra. Debidamente montadas y conexas.	1.196,09
		MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
2.10	u	ALUMBRADO INTERIOR ALUMBRADO INTERIOR. Formado por: - Punto de luz incandescente, con nivel suficiente para revisión y mantenimiento del centro, incluido sus elementos de mando y protección, totalmente instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica. - Punto de luz de emergencia autonomía de 1 hora, de 6 W y 150 lm, instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	170,43
		CIENTO SETENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
2.11	u	BANQUETA Y GUANTES BANQUETA Y GUANTES: - Banqueta aislante para maniobra, con nivel de aislamiento para 24 kV. - Par de guantes para maniobra, con nivel de aislamiento de 24 kV.	133,25
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A1110ct	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION. Realización de ins- pección por parte de una OCA de las instalaciones, mediciones de tensiones de paso y contac- to, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.	1.297,93
		MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03E LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSION			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	5,51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U42036c	M3	Relleno compactado con terreno Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora manual por tongadas.	2,49
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U02071b	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	12,90
		DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	53,16
		CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	8,68
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
BTC2	m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 150 mm2 Al Conductor unipolar de aluminio de 150 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	4,30
		CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
BTC3	m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 240 mm2 Al Conductor unipolar de aluminio de 240 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	6,37
		SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EIEE.1ddb	u	CGP esqu 10 250/400A int Caja general de protección de doble aislamiento esquema 10, con juego de bases unipolares cerradas y fusibles de 250/400 A, provista de bornes de 6-240mm2 para la línea general de alimentación y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	283,47
		DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EIEE.2a	u	CGPM directa comercio/ind Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	412,21
		CUATROCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
BTA9.66	u	HORNACINA PARA ALOJAR C.G.P. Hornacina para alojar C.G.P. compuesta por base de peana y peana de hormigón prefabricado, muretas laterales, posterior de ladrillo hueco de 40.20.7, cubrimiento superior con bardos de 90.25.4 y enlucida con mortero de cemento 1/4, incluso excavación en roca y retirado de tierras.	196,35
		CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
BTELEC_05	u	Protección del arranque de línea Protección del arranque de línea desde el cuadro de BT del CT, mediante un juego de 3 fusibles gG/gL cerámicos tipo NH1 hasta 250 A y PdC 50 kA, mas cuchilla para seccionador de neutro, terminales para conexionado de las líneas de BT a las bornas de salida del cuadro, incluso verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, funcionando de acuerdo a la normativa vigente.	34,13
		TREINTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
BTA1.15	u	PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de CGP para refuerzo de neutro, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Dirección Técnica.	18,81
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
A1110bt	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT. Elaboración de Proyecto Especifico por red de baja tensión de un centro de transformación, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria y cesión a la compañía distribuidora.	1.424,61
		MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
BTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LABT DESMONTAJE LINEAS AEREAS DE BAJA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramos de L.A.B.T., acometidas a viviendas existentes y apoyos de baja tensión.	1.313,25
		MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04E ALUMBRADO PUBLICO			
U44050	ml	Canalización albedo acera Canalización para alumbrado público bajo acera de 0.3 x 0.5 m, tubo de PE doble pared corrugada exterior y lisa interior 90/75 mm de diámetro, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado y compactado con zahorras.	3,10
		TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
U44051	ml	Canalización albedo cruce Canalización para alumbrado público en calzada de 0.4 x 0.7 m, incluyendo excavación con medios mecánicos, dos tubos de PE doble pared corrugada exterior lisa interior 90/75 mm de diámetro, recubierto de hormigón en masa HM-20/P/20, hasta 5 cm sobre la generatriz superior del tubo, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado, compactado con zahorras.	11,62
		ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U44100	Ud	Arqueta registro 0'40x0'40 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'40x0'40x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 35x35 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación.	28,33
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
U44101	ud	Arqueta registro 0'50x0'50 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, MR, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'50x0'50x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 45x45 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación.	38,83
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U44054	ud	Base anclaje columna H9, H12 Base para columna H9, H12 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 1'00x1'00x1'20, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje	79,38
		SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U44053	ud	Base anclaje columna H3, H4 Base para columna H3, H4 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 0'60x0'60x0'80, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje.	48,64
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
A.151	m	MANGUERA 1x16mm TIERRA Conductor de 16 mm ² . de sección, aislado, amarillo verde 750 V, para conexión de toma de tierras de cada una de las columnas, de acuerdo con memoria y Dirección Técnica.	3,11
		TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
U44056	ml	Conductor Cu 1x6 mm² 0.6/1 kv Conductor de cobre unipolar de 1x6 mm ² , con aislamiento en PVC de 0.6-1 kv, incluso colocación del cable en el interior del tubo, señalización de fases, subida al registro del punto de luz y conexión al mismo.	1,16
		UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
EIEL.1abbe	m	Línea 3x2.5 s/canlz Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra multipolar de 2.5mm ² de sección, colocada en interior columnas, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,09
		DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
EIEL.1abbeB	m	Línea 2x2.5 s/canlz Circuito adicional de mando formado por línea de cobre con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro multipolar de 2.5mm ² de sección, colocada en canalización subterránea, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,38
		UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A1.11_3.5	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 3,5M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 3,5m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	204,47
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
A1.11_8	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 8M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 8m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	230,48
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
A1.11_9	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 9M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 9m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	240,47
		DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
A1.23b	u	LUMINARIA CDO 250W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrillantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 250W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	303,26
		TRESCIENTOS TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
A1.272	u	LUMINARIA CDO 100W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrillantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 100W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	258,09
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
A1.23c	u	LUMINARIA TIPO JARDÍN, MASTER WHITE 70W Luminaria tipo Jardín de aluminio inyectado y embutido, Reflector de aluminio de alta pureza. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase I. Con equipo electrónico y lámpara master city white de 70W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	221,78
		DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
A1.15	u	PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de columna, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Dirección Técnica.	15,24
		QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
A1.20a	u	PROTECCIÓN LUMINARIA Protección de Luminaria mediante fusible 6A, en el interior del fuste de la columna y conexionado a la línea general mediante caja de conexión y porta-fusible de CLAVED o similar, totalmente montada e instalada de acuerdo a memoria y Dirección Técnica.	13,65
		TRECE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
A1.17	u	HORNACINA DE OBRA ALUMBRADO Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener cuadro de mando para alumbrado público y caja de protección y medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.	420,80
		CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U44062	Ud	Cuadro m.p. est red 45 kvas Cuadro de mando y protección con armario construido en poliester con fibra de vidrio de 120x100x40 y grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, para alojamiento de equipo de mando, según memoria y esquema adjunto, compuesto por: de magnetotermicos, diferenciales de rearme automatico, encendido automático, equipamiento completo de telegestión incorporado al cuadro según criterio municipal incluso terminal tipo AM-PLIGHT o similar, módem y tarjeta GSM, cerradura de centro de mando y equipo de medida conforme a la instalada por la empresa del servicio municipal de alumbrado, fuentes de alimentación y transformadores, antena interior, legalizado y funcionando, etc. Equipo reductor estabilizador de tensión, estático trifasico, controlado por microprocesador, de 45 kvas, unidad control de cuadro alumbrado UCA, incluso obra civil, mano de obra de instalación, completamente instalado y funcionando.	3.408,60
		TRES MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
A1140AI	u	LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA. Realización de Proyecto Especifico por cuadro de mando, Inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior para una potencia > 5 kW, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de industria.	1.677,83
		MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06E CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	5,51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	53,16
		CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
MT-003	m2	Rotura y reposición de pavimento Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y trasporte a vertedero.	6,80
		SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2,60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	8,68
		OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT Al 3x240mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	40,98
		CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
MTA26B	u	Entronque aéreo-subterráneo 240mm2 Entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 240 mm2, incluye: - Soporte seccionadores. - Soporte botellas-autoválvulas. - 1 Jg. Seccionadores unipolares. - 1 Jg. Botellas terminales exteriores. - 1 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t. - 1 Tubo de protección conductores+abrazaderas. Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	1.813,63
		MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Específico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía dis- tribuidora.	1.053,18
		MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 RED DE TELEFONÍA			
TELEF.011	PA	conexión telefonía Partida de alzada a justificar para conexión con red existente de telefonía.	575,00
		QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	
TELF.013	MI	Canalización 6 c 110/125 Canalización entubada para cable telefónico, 6 conductos de 110/125 mm, realizada con tubo polietileno Alta densidad de doble capa, en prisma de hormigón HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	33,26
		TREINTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
TELEF.015	ml	Canalización 9 c 63 Canalización entubada para cable telefónico, 9 conductos de 63mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigón de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	31,55
		TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
TELF.001	MI	Canalización 3 c 63 Canalización entubada para cable telefónico, 3 conductos de 63 mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigón de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	23,81
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
TELF.004	Ud	Arqueta tipo "M" Arqueta tipo "M" de 25x25x63 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	47,25
		CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
TELF.005	Ud	Arqueta tipo "H" Arqueta tipo "H" de 70x80x90 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia característica, armado con acero AEH-400 según especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	256,88
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
TELF.010	ud	Arqueta tipo "D" Arqueta tipo "D" de 90x109x100 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia característica, armado con acero AEH-400 según especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	294,83
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
TELF.008	Ud	Pedestal armario distribución Pedestal para armario de distribución de acometidas de 35x70x88 cm., realizado con hormigón de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tubos de P.V.C., plantilla y pernos de anclaje.	205,49
		DOSCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO			
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.	0,58
		CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.	1,25
		UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U42075	MI	Bordillo de hormigón de 20x10cm Bordillo de hormigón jardinero, de 20x10x50cm, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor y 20 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza.	5,93
		CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
UXC020PR	m2	Pavimento continuo de hormigón armado color Pavimento continuo exterior, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, colocado sobre capa de zahorra artificial de 10 cm compactada, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa coloreado fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; fratasado manual	20,88
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U46002	M2	Preparación de terreno para plantación Preparación y limpieza de terreno para plantación, entrecava, desmenuzado, nivelado y abonado para plantación, por medios mecánicos	3,08
		TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
U46038	Ud	Formación de alcorque Formación de alcorque para árboles, por medios manuales.	0,52
		CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U46039	Ud	Formación de alcorque para arbusto Formación de alcorque para arbustos, por medios manuales.	0,26
		CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
U46044	Ud	Arbusto ornamental Arbusto de Lavanda, Salvia, Romero o Adelfa, de 0,2-0,5m, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.	3,23
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
D39IE501	Ud	Lagunaria Patersonii Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lagunaria Patersonii con cepellón en container y tutor, perímetro mínimo 18-20 cm.	88,31
		OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
U46030	Ud	Olivo (Olea europea), ejemplar Olivo (Olea europea), ejemplar centenario, con cepellón, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m, plantación y primer riego.	313,04
		TRESCIENTOS TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
U46027g	Ud	Garrofero (Ceratonia Silicua), de 18/20 Garrofero (Ceratonia Silicua), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	29,50
		VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
U13EC290	ud	Morera MORUS ALBA 14-16 cm. R.D. Morera (Morus Alba), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	31,95
		TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U13EC370A	ud	Almendo PRUNUS DULCIS.16-18 CEP Almendo (Prunus Dulcis), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	77,36
		SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U46056	MI	Excavación en zanjas para red de riego Excavación en zanjas para red de riego, hasta 25cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.	0,48
		CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U46062	MI	Tubería de polietileno, de 75mm Tubería de polietileno, de 75mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	7,01
		SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
U46061	MI	Tubería de polietileno, de 50mm Tubería de polietileno, de 50mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	3,83
		TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U46064	MI	Tubería de polietileno, de 14mm Tubería de polietileno, de 14mm de diámetro, especial para riego por goteo, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	0,33
		CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
U46073A	Ud	Valvula de bola de 2" de PVC Valvula de bola compacta fabricada en PVC-U con juntas y asientos en EPDM, de 2" para red de riego totalmente instalada.	43,67
		CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U46087	Ud	Arqueta de PVC Arqueta de PVC, para la instalación de 1-2 accesorios para red de riego, totalmente instalada.	7,47
		SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U46081	MI	Línea eléctrica conductor cobre Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x2,5mm2, aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, instalada en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	0,59
		CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U46076	Ud	Equipo de control Equipo de control para riego por goteo, formado por válvula reductora de presión, hidrómetro y válvulas de esfera, incluso p.p. de pequeño material, totalmente instalado.	100,81
		CIEN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
A1.17PR	u	HORNACINA DE OBRA PARA PROGRAMADOR RIEGO Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener programador de riego, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.	420,80
		CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
U46083	Ud	Programador de riego de 8 estaciones Programador de riego de 8 estaciones, con memoria incorporada, tiempo de riego de 0 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, simultaneidad de 2 ó mas programas, batería con autonomía para 30 días, transformador 220/24 V, armario y protección antidescarga, contador, incluso fijación, con conexión a red de agua potable y red de agua reutilizada totalmente instalado.	334,99
		TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U001	ud	Conexion red agua potable Partida de alzada a justificar para conexión con red de agua potable.	150,00
		CIENTO CINCUENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES			
U45011	Ud	Papelera basculante	86,29
		Papelera basculante de 40 cm de diámetro y 50 cm de fondo, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 1,2 metros de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada.	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
U45002	Ud	Banco tablillas	165,76
		Banco con respaldo y asiento de madera, con pletina de forja, de 2m de longitud.	
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEÑALIZACIÓN			
U44001	MI	Marca vial lineal de 10cm Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termo-plástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.	0,44
		CERO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U44002	MI	Marca vial lineal de 40cm Marca vial lineal de 40cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termo-plástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.	1,29
		UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
U44004	M2	Marca vial de tráfico Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada por medios mecánicos incluso premontaje.	3,92
		TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U49254p	Ud	Señal de peligro triangular Señal de peligro triangular, de 60 cm de lado, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	108,83
		CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U49255	Ud	Señal circular de prohibición y obligación Señal circular de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	108,83
		CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U51094	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado cilíndrico, amortizable en 5 años, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	102,96
		CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U49256	Ud	Señal informativa de circulación Señal informativa de circulación, cuadrada, de 60x60cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	124,79
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D38IM030	MI	BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE ONDA MI. Barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.	22,63
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
A33333	Ud	Reposición de servicios.	5.880,02
		Partida alzada a justificar, para la reposición de los servicios afectados por la realización de las obras.	
		CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
A22222		Seguridad y Salud	36.500,00
		Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el total de la obra.	
TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS EUROS			

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES			
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria	0,43
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		Suma la partida.....	0,56
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,58
U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
U02021a	* M3	Excavación en desmontes Excavación en desmontes en terrenos compactos incluso roca fragmentada, por medios mecánicos, incluso extracción de tierras fuera de la excavación, transporte y acopio dentro de la obra para su posterior empleo en la formación de terraplén o su transporte a vertedero, sin incluir la carga y transporte a vertedero propiamente dichos.	
		Mano de obra.....	0,44
		Maquinaria	2,30
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,82
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,90
U42033a	* M3	Formación de terraplén Formación de terraplén con terreno de excavación, incluso carga y transporte dentro de obra desde acopio, extendido, humectación y compactado al 95% PN de tierras por tongadas.	
		Mano de obra.....	0,64
		Maquinaria	3,31
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		Suma la partida.....	4,07
		Costes indirectos 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,19
U42012	M3	Demolición de firme asfáltico Levantado de firme asfáltico, medido sobre perfil, con compresor, de hasta 15 cm de espesor, incluso retirada y acopio de productos, sin transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	4,43
		Maquinaria	0,11
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		Suma la partida.....	4,68

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Costes indirectos			3,00%
			0,14
TOTAL PARTIDA			4,82

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U01106	M2	Demolición de balsa Demolición de balsa o piscina, de hasta 4m de profundidad, desde la rasante, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte al vertedero.	
		Mano de obra.....	0,44
		Maquinaria	2,12
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,64
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,72
U01081c	MI	Demolición de acequias de hormigón Demolición de acequia de hormigón, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	1,64
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,61
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,69
U01048	MI	Levantado de bordillo Levantado de bordillo por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga.	
		Mano de obra.....	2,29
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		Suma la partida.....	2,36
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,43
U01036	M2	Demolición de acerado Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero.	
		Mano de obra.....	2,04
		Maquinaria	0,50
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,62
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,70
U01042	M2	Demolición de soleras de hormigón Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 15cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero.	
		Mano de obra.....	5,18
		Maquinaria	0,47
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		Suma la partida.....	5,82
		Costes indirectos 3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	5,99
U01019	M2	Demolición de vallados Demolición de vallados de bloques prefabricados de hormigón huecos, máximo 30cm de espesor o de mampostería, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero.	
		Mano de obra.....	7,00
		Maquinaria	7,76
		Resto de obra y materiales.....	0,44
		Suma la partida.....	15,20
		Costes indirectos 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,66

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U01019a	MI	Demolición de alambrada Demolición de alambrada, máximo 3m de altura, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero.	
		Mano de obra.....	5,18
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		Suma la partida.....	5,34
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,50
U01106a	M3	Demolición de edificaciones Demolición de edificaciones, de hasta 5m de altura, desde la rasante, por empuje con retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluso retirada de escombros al vertedero.	
		Mano de obra.....	1,42
		Maquinaria	16,15
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		Suma la partida.....	18,10
		Costes indirectos 3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	18,64
U01042a	M2	Levantado de zona ajardinada Levantado de zona ajardinada con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga, incluida la carga y el transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,93
		Maquinaria	2,91
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		Suma la partida.....	3,95
		Costes indirectos 3,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,07
U0102a	Ud	Demolición de apoyo de madera demolición de apoyo de madera de líneas de telefonía, red eléctrica y alumbrado, incluso levantamiento de la cimentación, carga, transporte a vertedero y descarga.	
		Mano de obra.....	13,29
		Resto de obra y materiales.....	53,05
		Suma la partida.....	66,34
		Costes indirectos 3,00%	1,99
		TOTAL PARTIDA.....	68,33
U01081b	MI	Demolición de línea aérea BT Desmontaje de líneas aéreas eléctricas de baja tensión y de telefonía, incluso carga, transporte y descarga del material a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,53
		Maquinaria	1,46
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		Suma la partida.....	2,05
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,11
U01081E	MI	Demolición de línea aérea MT Demolición de línea aérea eléctrica de media tensión, formada por base de hormigón armado y torres, por medios mecánicos, incluso limpieza, retirada y transporte al vertedero.	
		Mano de obra.....	2,32
		Maquinaria	5,05
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		Suma la partida.....	7,59
		Costes indirectos 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	7,82

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U0102b	Ud	Demolición de farola Retirada de farola colgada, incluso carga, transporte y descarga a vertedero.	
		Mano de obra.....	8,86
		Maquinaria	24,41
		Resto de obra y materiales.....	1,00
		Suma la partida.....	34,27
		Costes indirectos 3,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	35,30
U0103b	Ud	Retirada de señal de tráfico Retirada de señal de tráfico, incluso demolición de cimentación y desmontaje de la misma para su reutilización en caso de ser necesario, limpieza y retirada al vertedero de los escombros.	
		Mano de obra.....	8,86
		Maquinaria	13,95
		Resto de obra y materiales.....	0,68
		Suma la partida.....	23,49
		Costes indirectos 3,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA.....	24,19
mur01	MI	Reposición vallado 2.00 m Muro de bloques de hormigón de 40x20x20 de 2,00, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	
		Mano de obra.....	3,90
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales.....	24,21
		Suma la partida.....	29,52
		Costes indirectos 3,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	30,41
VALL02	ML	Reposición vallado 0.8 m Reposición vallado de bloques de hormigón 40x20x20 de 0.80, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, y montaje de malla metálica hasta los 1,50 de altura total con postes galvanizados diametro 40 mm cada 3 m, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	
		Mano de obra.....	3,90
		Maquinaria	1,41
		Resto de obra y materiales.....	21,45
		Suma la partida.....	26,76
		Costes indirectos 3,00%	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	27,56
PA001	PA	Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de aridos localizada en parcela pública.	
		Suma la partida.....	9.103,29
		Costes indirectos 3,00%	273,10
		TOTAL PARTIDA.....	9.376,39
U01112	M3	Carga de escombros Carga de escombros, por medios mecánicos, sobre camión basculante. Medido sobre el medio de evacuación.	
		Mano de obra.....	0,35
		Maquinaria	1,22
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		Suma la partida.....	1,62
		Costes indirectos 3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,67

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U01113	M3	Transporte a vertedero	
		Transporte a vertedero de escombros, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad a una distancia menor de 20 Km, considerando ida y vuelta incluso canón de vertedero y sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,11
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		Suma la partida.....	2,17
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,24

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 VIARIO PUBLICO			
U49150	* M3	Base de explanada granular Base de explanada granular de zahorra artificial en firmes, de 35 cm de espesor, colocada con motoniveladora por tongadas, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.	
		Mano de obra.....	0,33
		Resto de obra y materiales.....	11,68
		Suma la partida.....	12,01
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,37
U49181	* Tn	Riego de imprimación EC-1 Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico EC-1, colocado.	
		Mano de obra.....	20,08
		Resto de obra y materiales.....	256,91
		Suma la partida.....	276,99
		Costes indirectos 3,00%	8,31
		TOTAL PARTIDA.....	285,30
U49209	* Tm	Mezcla bituminosa en caliente G-20 Mezcla bituminosa en caliente, tipo G-20, en firmes, de árido calizo o calcáreo, de 6 cm de espesor, extendida y compactada al 97% del ensayo Marshall, excepto betún y filler.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales.....	12,84
		Suma la partida.....	14,61
		Costes indirectos 3,00%	0,44
		TOTAL PARTIDA.....	15,05
U49205	* Tm	Betún asfáltico B 60/70 para G-20 Betún asfáltico B 60/70, para mezcla bituminosa G-20.	
		Resto de obra y materiales.....	150,65
		Suma la partida.....	150,65
		Costes indirectos 3,00%	4,52
		TOTAL PARTIDA.....	155,17
U49207a	* Tm	Filler de machaqueo para G-20 Filler de machaqueo, para mezclas bituminosa G-20.	
		Resto de obra y materiales.....	19,95
		Suma la partida.....	19,95
		Costes indirectos 3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,55
U49175	* Tn	Riego de adherencia EAR-1 Riego de adherencia con emulsión bituminosa de betún asfáltico EAR-1, colocado.	
		Mano de obra.....	19,29
		Maquinaria	3,11
		Resto de obra y materiales.....	332,68
		Suma la partida.....	355,08
		Costes indirectos 3,00%	10,65
		TOTAL PARTIDA.....	365,73
U49212	* Tm	Mezcla bituminosa en caliente S-12 Mezcla bituminosa en caliente, tipo S-12 con árido porfídico o silíceo, en capa de rodadura de 4 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 97 % del ensayo Marshall, excepto betún y filler.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales.....	14,82
		Suma la partida.....	16,59

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Costes indirectos			3,00%
			0,50
TOTAL PARTIDA.....			17,09

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U49206	* Tm	Betún asfáltico B 40/50 para S-12 Betún asfáltico B 40/50, para emplear en mezcla bituminosa de capa de rodadura S-12.	
		Resto de obra y materiales.....	205,23
		Suma la partida.....	205,23
		Costes indirectos 3,00%	6,16
		TOTAL PARTIDA.....	211,39
U49207b	* Tm	Filler de machaqueo, para S-12 Filler de machaqueo, para mezcla bituminosa en capa de rodadura S-12.	
		Resto de obra y materiales.....	19,95
		Suma la partida.....	19,95
		Costes indirectos 3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,55
U42070m	* MI	Bordillo de hormigón montable 13x25x100/50 Bordillo de hormigón montable de hormigón prefabricado, de 13x25x100 cm bicapa en rectas y de 50 cm en curvas, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 17 cm de espesor y 40 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,16
		Maquinaria	0,12
		Resto de obra y materiales.....	7,43
		Suma la partida.....	9,72
		Costes indirectos 3,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	10,01
PNBORD 5	MI	Bordillo Horm. Recto protecc carril bici 10x20X70 CM. ml. bordillo para protección de carril Bici 10x20x70 cm , segun UNE-EN 1340:2004, prefabricado de hormigón en masa vibro-comprimido color gris asentado en peana de hormigón en masa H-20 de 30x30 cm, ajustado perfectamente a la rasante definida , rejuntado con mortero de cemento 1/6, cuña de hormigón en masa H-100 en la parte de la acera para fijación, incluso limpieza.	
		Mano de obra.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	6,72
		Suma la partida.....	8,20
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,45
U42070a	* MI	Bordillo de hormigón recto 15x35x100/50 Bordillo de hormigón recto de hormigón prefabricado, de 15x35x100 cm en rectas y de 50cm de longitud en tramos curvos, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 15 cm de espesor y 30 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	3,20
		Maquinaria	0,08
		Resto de obra y materiales.....	7,01
		Suma la partida.....	10,29
		Costes indirectos 3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,60
U49150CB	M3	Base de explanada granular Carril Bici Base de explanada granular en capa de 20 cm de zahorra artificial en firmes, colocada con moto-niveladora en tongadas de 20 cm, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.	
		Mano de obra.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	11,68
		Suma la partida.....	12,04
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,40
U49182CB	Tn	Riego de imprimación ECL-1 Carril Bici	

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico ECL-1.	
		Mano de obra.....	21,14
		Resto de obra y materiales.....	213,68
		Suma la partida.....	234,82
		Costes indirectos 3,00%	7,04
		TOTAL PARTIDA.....	241,86

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D38GJ300	Tm	Mezcla AC16surfB40/50D Carril Bici Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 40/50 D, incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada.	
		Mano de obra.....	3,53
		Resto de obra y materiales.....	39,87
		Suma la partida.....	43,40
		Costes indirectos 3,00%	1,30
		TOTAL PARTIDA.....	44,70
U04VQ008	m2	Pav. Adoquin Hormigon Recto Gris 24x12x7 Pavimento de adoquín hormigón recto Gris, 24 x 12 x 7 para Zona de Rotonda e Isleta, totalmente colocado sobre capa de arena.	
		Mano de obra.....	9,77
		Maquinaria	0,33
		Resto de obra y materiales.....	10,88
		Suma la partida.....	20,98
		Costes indirectos 3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....	21,61
U42061D	M2	Pavimento de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E Pavimento de acerado formado por solera de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E, con parrilla de acero de cuadrícula 15x15cm y 8mm, con pendiente de desagüe del 2%, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza, colocado sobre capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 95 % PN, incluso juntas de dilatación, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	6,28
		Maquinaria	0,14
		Resto de obra y materiales.....	11,40
		Suma la partida.....	17,81
		Costes indirectos 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,34
PNPAV99	* Ud	Alcorque terminados con caucho Ud. de alcorque cuadrado de 80x80 cm con los bordillos conformados curvos en las esquinas de una sola pieza en escuadra, colocado sobre peana de hormigón en masa H-150 de 24x25 cm.rejuntado con mterro de cemento 1/6, incluso nivelación y limpieza, y en su interior pavimento drenante "in situ" espesor 5 cm de áridos triurados de mármol ligados con resinas especiales de color albero y anillo de caucho alrededor del tronco sistema Pavi-Dren de Mago o similar.	
		Mano de obra.....	17,25
		Resto de obra y materiales.....	66,39
		Suma la partida.....	83,64
		Costes indirectos 3,00%	2,51
		TOTAL PARTIDA.....	86,15
U45x20	Ud	Rebaje de acera Rebaje de acera para acceso peatonal, con pavimento color rojo acabado botones, 20x20 de 6 cm de espesor, prolongacion hasta linea de fachada de ancho 1,20m de pavimento táctil direccional, sobre capa de zahorra artificial compactada al 95 % del PN, solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 10 cm de espesor, incluso juntas de construcción y encofrado, incluso enlchado y limpieza, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	49,40
		Maquinaria	0,46
		Resto de obra y materiales.....	102,10
		Suma la partida.....	151,96
		Costes indirectos 3,00%	4,56
		TOTAL PARTIDA.....	156,52

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D04IC155	* M3	HOR. HA-25/P/20/ IIa ZAP. V. M. ENCOF. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, I/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	
		Mano de obra.....	55,13
		Resto de obra y materiales.....	108,29
		Suma la partida.....	163,42
		Costes indirectos 3,00%	4,90
		TOTAL PARTIDA.....	168,32
D04IX964	* M3	H. A. HA-25/B/20/IIa MURO 2C. V. MET. M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	
		Mano de obra.....	91,95
		Resto de obra y materiales.....	173,12
		Suma la partida.....	265,07
		Costes indirectos 3,00%	7,95
		TOTAL PARTIDA.....	273,02
D04EF010	* M3	HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT. MANUAL M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.	
		Mano de obra.....	5,49
		Resto de obra y materiales.....	75,30
		Suma la partida.....	80,79
		Costes indirectos 3,00%	2,42
		TOTAL PARTIDA.....	83,21

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO			
SA001	Ud	Conexión con la red de saneamiento	
		Partida alzada a justificar para realizar la conexión con la red de saneamiento existente, incluyen- do todas las operaciones necesarias.	
		Suma la partida.....	2.831,62
		Costes indirectos 3,00%	84,95
		TOTAL PARTIDA.....	2.916,57
U02030a	M3	Excavación en zanjas	
		Excavación en zanjas para saneamiento, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	4,30
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		Suma la partida.....	5,35
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,51
DVHUJ03AG257G	MI	Tubería PVC Corrugada 400 mm	
		MI. Tubería de PVC 400 mmr, de doble pared (interior liso y exterior corrugado) SN8(con una rigidez > 8kN/m2), union por copa con junta elastica, color teja, en tubos de longitud de 6 m, in- cluso de piezas especiales, totalmente montado y colocado.(Esta tubería esta sujeta a las especi- ficaciones de producto definidas en el proyecto de Norma Europea UNE-EN 1401-1, tuberías estructuradas para saneamiento).	
		Mano de obra.....	7,91
		Resto de obra y materiales.....	40,70
		Suma la partida.....	48,61
		Costes indirectos 3,00%	1,46
		TOTAL PARTIDA.....	50,07
U02071a	M3	Relleno y extendido de arena	
		Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	
		Mano de obra.....	5,32
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales.....	9,58
		Suma la partida.....	14,97
		Costes indirectos 3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,42
U42036aS	M3	Relleno compactado zahorra artificial 98% P.M	
		Relleno compactado en zanjas, con zahorra artificial al 98 % PN y un espesor de 20 cm.	
		Mano de obra.....	0,93
		Maquinaria	0,24
		Resto de obra y materiales.....	11,01
		Suma la partida.....	12,18
		Costes indirectos 3,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	12,55
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones	
		Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin in- cluir el transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
U43118a	Ud	Pozo de registro de 120cm de 2 m Pozo de registro de 120cm de diámetro interior y de hasta 2 m de altura total, con anillos prefabricados de hormigón en masa, incluso solera de hormigón y tapa de fundición resistente a tráfico rodado y amortiguador de ruido, con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales.	
		Mano de obra.....	69,73
		Maquinaria	28,13
		Resto de obra y materiales.....	240,20
		Suma la partida.....	338,06
		Costes indirectos 3,00%	10,14
		TOTAL PARTIDA.....	348,20
U0308d	ml	Acometida PVC 315 mm Acometida de saneamiento desde parcelas a red, mediante tubería lisa color teja de PVC 315 mm. de diámetro con junta elástica enterrada, relleno de zanja con HM-20/P/20, relleno y apisonado de zanja abierta de 70x100 con zahorras, incluso parte proporcional de piezas especiales para conexión a la red general o conexión con pozo de registro y tapón al final de la tubería.	
		Mano de obra.....	0,98
		Maquinaria	2,77
		Resto de obra y materiales.....	100,05
		Suma la partida.....	103,80
		Costes indirectos 3,00%	3,11
		TOTAL PARTIDA.....	106,91
U02075a	M3	Relleno, extendido y compactado Relleno, extendido y compactado de tierras adecuadas procedentes de la excavación, por medios mecánicos, con apisonadora tipo rana, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	1,70
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		Suma la partida.....	2,85
		Costes indirectos 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	2,94
U02053A	M3	Excavación en pozos, en terrenos Excavación en pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	1,50
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,63
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,71
SAPRB	ml	Insepeccion cámara TV M.línea de inspección de cámara de televisión para red de saneamiento.	
		Resto de obra y materiales.....	1,30
		Suma la partida.....	1,30
		Costes indirectos 3,00%	0,04

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			1,34

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO			
AB001	Ud	Conexión con la red de abastecimiento Partida alzada a justificar para realizar las conexiones necesarias con la red existente de abastecimiento, incluyendo todas las operaciones necesarias.	
		Suma la partida.....	2.311,07
		Costes indirectos 3,00%	69,33
		TOTAL PARTIDA.....	2.380,40
MEMGDN350	Ud	CONTADOR ELECTROMAGNETICO DE CAUDAL Contador de control electromagnetico de caudal de area variable Marca SIEMENS o similar, según especificaciones de anexo. Diametro DN 80 mm.	
		Mano de obra.....	90,06
		Resto de obra y materiales.....	1.935,00
		Suma la partida.....	2.025,06
		Costes indirectos 3,00%	60,75
		TOTAL PARTIDA.....	2.085,81
U02030	M3	Excavación en zanjas de abastecimiento Excavación en zanjas de abastecimiento, en terrenos compactos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de materiales sobrantes.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	6,44
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		Suma la partida.....	7,55
		Costes indirectos 3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	7,78
U43027	MI	Tubería de fundición dúctil 100 mm Tubería de fundición dúctil de 100mm de diámetro de la serie K9, norma UNE-EN 545 e ISO 2.531, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	
		Mano de obra.....	0,96
		Resto de obra y materiales.....	14,06
		Suma la partida.....	15,02
		Costes indirectos 3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,47
U43027B	MI	Tubería de fundición dúctil 150 mm Tubería de fundición dúctil de 150mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	
		Mano de obra.....	0,96
		Resto de obra y materiales.....	19,86
		Suma la partida.....	20,82
		Costes indirectos 3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....	21,44
U43033	MI	Desvío Tubería de fundición dúctil de 400 mm Tubería de fundición dúctil de 450mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada.	
		Mano de obra.....	4,06
		Resto de obra y materiales.....	53,12
		Suma la partida.....	57,18
		Costes indirectos 3,00%	1,72
		TOTAL PARTIDA.....	58,90
U02071aa	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de abastecimiento de 10 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	
		Mano de obra.....	5,32

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales.....	9,58
		Suma la partida.....	14,97
		Costes indirectos 3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,42

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U42036aa	M3	Relleno compactado zahorra artificial Relleno compactado en zanjas en zanjas de abastecimiento, con zahorra artificial al 97 % PN y un espesor de 60 cm, con apisonadora manual por tongadas.	
		Mano de obra.....	1,77
		Maquinaria	0,58
		Resto de obra y materiales.....	10,48
		Suma la partida.....	12,83
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	13,21
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
U43063	Ud	Válvula de compuerta hasta 100mm Válvula de compuerta con bridas de fundición dúctil, hasta 100mm de diámetro, incluso empalme brida-enchufe, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	14,35
		Resto de obra y materiales.....	128,50
		Suma la partida.....	142,85
		Costes indirectos 3,00%	4,29
		TOTAL PARTIDA.....	147,14
U03058d	Ud	Arqueta de registro de 100x100x100 Arqueta de registro de 100x100x100cm para conjunto de válvulas, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de 20 cm de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición cuadrada de 90x90cm y anclaje de hormigón HM-200.	
		Mano de obra.....	45,40
		Maquinaria	0,81
		Resto de obra y materiales.....	171,83
		Suma la partida.....	218,04
		Costes indirectos 3,00%	6,54
		TOTAL PARTIDA.....	224,58
U03058b	Ud	Arqueta de registro 40x40x100 un elemento Arqueta de registro de 40x40x100cm para un elemento, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición de 40 x 40 cm y anclaje de hormigón.	
		Mano de obra.....	41,45
		Maquinaria	0,36
		Resto de obra y materiales.....	98,91

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			140,72
Costes indirectos 3,00%			4,22
TOTAL PARTIDA.....			144,94

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U43111	Ud	Hidrante para incendios Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	183,44
		Resto de obra y materiales.....	1.270,12
		Suma la partida.....	1.453,56
		Costes indirectos 3,00%	43,61
		TOTAL PARTIDA.....	1.497,17
U29001	Ud	Acometida de agua desde la red Acometida de agua desde la red general, de 50mm de diámetro, a una distancia máxima de 10m, con tubo de polietileno, llave de compuerta manual en arqueta de 40x40cm, con tapa de fundición, incluso accesorios de conexión y montaje, instalada y comprobada.	
		Mano de obra.....	69,68
		Resto de obra y materiales.....	210,38
		Suma la partida.....	280,06
		Costes indirectos 3,00%	8,40
		TOTAL PARTIDA.....	288,46
U43070a	Ud	Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado y p.p. de pruebas.	
		Mano de obra.....	55,42
		Resto de obra y materiales.....	74,56
		Suma la partida.....	129,98
		Costes indirectos 3,00%	3,90
		TOTAL PARTIDA.....	133,88
E31OR217	Ud	Dado de anclaje para pieza en T Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	
		Mano de obra.....	36,27
		Maquinaria.....	0,84
		Resto de obra y materiales.....	152,75
		Suma la partida.....	189,86
		Costes indirectos 3,00%	5,70
		TOTAL PARTIDA.....	195,56
E31VE116	Ud	Codo de fundición de 100 mm de diámetro Codo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	
		Mano de obra.....	18,14
		Resto de obra y materiales.....	66,85
		Suma la partida.....	84,99
		Costes indirectos 3,00%	2,55
		TOTAL PARTIDA.....	87,54
E31OR100	Ud	Dado de anclaje para codo de 45° o 90° Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	
		Mano de obra.....	8,59
		Maquinaria.....	0,13
		Resto de obra y materiales.....	9,35
		Suma la partida.....	18,07
		Costes indirectos 3,00%	0,54

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			18,61

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E31VE315	Ud	Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, llantas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	
		Mano de obra.....	6,05
		Resto de obra y materiales.....	33,16
		Suma la partida.....	39,21
		Costes indirectos 3,00%	1,18
		TOTAL PARTIDA.....	40,39
16556GR	ml	Limpieza y desinfeccion partida alzada para la limpieza y desinfeccion de las conducciones de agua potable.	
		Resto de obra y materiales.....	1,30
		Suma la partida.....	1,30
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,34
PP001	Ud	Prueba de Presión Abastecimiento Ud. prueba de presión en tuberías de abastecimiento según Norma UNE-EN-805:2000.	
		Suma la partida.....	600,00
		Costes indirectos 3,00%	18,00
		TOTAL PARTIDA.....	618,00

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01E LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	4,30
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		Suma la partida.....	5,35
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,51
U42036c	M3	Relleno compactado con terreno Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora manual por tongadas.	
		Mano de obra.....	1,77
		Maquinaria	0,58
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		Suma la partida.....	2,42
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
U02071b	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	
		Mano de obra.....	1,67
		Maquinaria	1,34
		Resto de obra y materiales.....	9,51
		Suma la partida.....	12,52
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	12,90
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
		Mano de obra.....	15,77
		Maquinaria	1,81
		Resto de obra y materiales.....	34,03
		Suma la partida.....	51,61
		Costes indirectos 3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	53,16
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MT-003	m2	Rotura y reposición de pavimento Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y trasporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,97
		Maquinaria	0,80
		Resto de obra y materiales.....	4,83
		Suma la partida.....	6,60
		Costes indirectos 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,80
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	2,52
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,60
EIEL13gb	m	Tubo PE-DC Ø200mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 200mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	3,06
		Suma la partida.....	3,64
		Costes indirectos 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,75
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	
		Mano de obra.....	0,27
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		Suma la partida.....	0,45
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	
		Mano de obra.....	0,95
		Resto de obra y materiales.....	7,48
		Suma la partida.....	8,43
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,68
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT AI 3x240mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	
		Mano de obra.....	5,56
		Resto de obra y materiales.....	34,23
		Suma la partida.....	39,79
		Costes indirectos 3,00%	1,19

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			40,98

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
UIEM.1bd	m	Tendido LSMT Al 3x400mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x400mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	
		Mano de obra.....	5,56
		Resto de obra y materiales.....	45,45
		Suma la partida.....	51,01
		Costes indirectos 3,00%	1,53
		TOTAL PARTIDA.....	52,54
MTAG13	u	JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2 seco JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2. Empalme unipolar para tres cables de aluminio de 400 mm2 y aislamiento seco de 24 kV. Designación E1S/24-400 según NI 56.80.02.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	487,47
		Suma la partida.....	518,38
		Costes indirectos 3,00%	15,55
		TOTAL PARTIDA.....	533,93
MTAG12	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2 BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 240 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/240/sDC según NI 56.80.02.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	356,27
		Suma la partida.....	387,18
		Costes indirectos 3,00%	11,62
		TOTAL PARTIDA.....	398,80
MTAG12b	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2 BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 400 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/400/sDC según NI 56.80.02.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	373,12
		Suma la partida.....	404,03
		Costes indirectos 3,00%	12,12
		TOTAL PARTIDA.....	416,15
E01042b	u	Apoyo 14C7000 final de línea para doble circuito LA110, instalad Apoyo metálico de celosía tipo 12C4500 con cruceta tipo armado horizontal tipo H-40-L, distancia entre conductores 2,00 m, incluyendo cadenas de amarre, acopio, izado, aplomado, cimentación, toma de tierra y forrado antiescalo. Se incluye el transporte del apoyo a la obra.	
		Mano de obra.....	191,44
		Maquinaria	120,55
		Resto de obra y materiales.....	4.589,54
		Suma la partida.....	4.901,54
		Costes indirectos 3,00%	147,05
		TOTAL PARTIDA.....	5.048,59

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MTA26a	u	Doble Entronque aéreo-subterráneo 400mm2 Doble entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 400 mm2, incluye: - Soporte seccionadores. - Soporte botellas-autoválvulas. - 2 Jg. Seccionadores unipolares. - 2 Jg. Botellas terminales exteriores. - 2 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t. - 2 Tubo de protección conductores+abrazaderas. Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	73,80
		Maquinaria	52,53
		Resto de obra y materiales.....	3.268,96
		Suma la partida.....	3.395,29
		Costes indirectos 3,00%	101,86
		TOTAL PARTIDA.....	3.497,15
MTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LAMT DESMONTAJE LINEAS AEREAS MEDIA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramo de L.A.M.T. 20 KV, y apoyos de Media Tensión.	
		Maquinaria	1.500,00
		Resto de obra y materiales.....	90,00
		Suma la partida.....	1.590,00
		Costes indirectos 3,00%	47,70
		TOTAL PARTIDA.....	1.637,70
A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Específico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.	
		Resto de obra y materiales.....	1.022,50
		Suma la partida.....	1.022,50
		Costes indirectos 3,00%	30,68
		TOTAL PARTIDA.....	1.053,18

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
2.15	u	CASETA PREF. TIPO PFU5 Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV hasta 2T de 630 kVA, de dimensiones exteriores aproximadas 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Marca Ormazabal, o equivalente. Se incluye el edificio, elementos interiores, transporte, excavación, preparación de bancada. montaje y colocación totalmente terminada de acuerdo a memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	94,62
		Maquinaria	52,83
		Resto de obra y materiales.....	9.432,79
		Suma la partida.....	9.580,24
		Costes indirectos 3,00%	287,41
		TOTAL PARTIDA.....	9.867,65
4.2	u	EQUIPO DE CELDAS SF6(2L + 2P) Celda compacta de 2 Funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOS-MOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6, Ormazabal o equivalente. Equipo preparado para añadir futuro kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	103,00
		Resto de obra y materiales.....	10.429,28
		Suma la partida.....	10.532,28
		Costes indirectos 3,00%	315,97
		TOTAL PARTIDA.....	10.848,25
4.2b	u	CELDA DE LÍNEA 630A STAR SF6 Celda modular de línea, con automatización para STAR IB tipo CM/LA/LS/24/SI CGMCOS-MOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado con sistema de detección de paso de corto-circuitos y faltas a tierra tipo ekorRCI+, 3xTI e indicador presencia tensión. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	7.550,06
		Suma la partida.....	7.580,97
		Costes indirectos 3,00%	227,43
		TOTAL PARTIDA.....	7.808,40
4.2c	u	CELDA DE INT. PASANTE 630A STAR SF6 Celda modular de interruptor pasante, con automatización para STAR IB tipo CM/PR/24/SI CGMCOSMOS-S, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado tipo ekorRCI+. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	7.206,66
		Suma la partida.....	7.237,57
		Costes indirectos 3,00%	217,13
		TOTAL PARTIDA.....	7.454,70

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
4.2d	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Celda modular de protección con ruptofusible, con automatización para STAR IB tipo CM/PT/24 CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / Icc=16 kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, fusibles limitadores y contactos auxiliares. Marca Ormazabal o equivalente. Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	3.853,46
		Suma la partida.....	3.884,37
		Costes indirectos 3,00%	116,53
		TOTAL PARTIDA.....	4.000,90
4.3a	u	CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Suministro, montaje y conexión de los elementos de control: - Armario de Control Integrado mural tipo ekorUCT tipo ACP STAR, que incluye controlador ekorCCP, baterías 18Ah, cajón de control y conexionado. - Armario de Comunicaciones referencia ACOM-I-GPRS, antena estándar, cableado y configuración de módem. - Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: Tratamiento de datos y puesta en marcha del centro. - Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el CT. De acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	51,51
		Resto de obra y materiales.....	19.806,62
		Suma la partida.....	19.858,13
		Costes indirectos 3,00%	595,74
		TOTAL PARTIDA.....	20.453,87
4.5	u	TRANSFORMADOR III 400 KVA Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB Ed.9, con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.	
		Mano de obra.....	30,91
		Resto de obra y materiales.....	8.090,41
		Suma la partida.....	8.121,32
		Costes indirectos 3,00%	243,64
		TOTAL PARTIDA.....	8.364,96
MAT_33a	u	Cuadro de B.T. 8 salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.3 1600 A. Ormazabal o equivalente. Incluye material vario para el conjunto del equipo, totalmente montado y conexionado en perfecto estado de funcionamiento.	
		Mano de obra.....	42,23
		Resto de obra y materiales.....	3.414,61
		Suma la partida.....	3.456,84
		Costes indirectos 3,00%	103,71
		TOTAL PARTIDA.....	3.560,55
2.4	u	JUEGO DE PUENTES III B.T. JUEGO DE PUENTES III B.T. Cables de sección y material 1x240 Al (Etileno-Polipropileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+2xneutro de 3,0 m de longitud.	
		Mano de obra.....	13,72
		Resto de obra y materiales.....	496,09
		Suma la partida.....	509,81
		Costes indirectos 3,00%	15,29
		TOTAL PARTIDA.....	525,10

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.3	u	JUEGO DE PUENTES III M.T. JUEGO DE PUENTES III M.T. Cables AT 12/20 KV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones EU-ROMOLD de 24 kV del tipo atornillable simétrico en T y modelo K-400-TBR.	
		Mano de obra.....	13,72
		Resto de obra y materiales.....	647,01
		Suma la partida.....	660,73
		Costes indirectos 3,00%	19,82
		TOTAL PARTIDA.....	680,55
2.8	u	RED DE TIERRAS INTERIORES RED DE TIERRAS INTERIORES. Instalaciones interiores de tierra para servicio y para protección en el edificio de transformación, con el conductor de cobre desnudo grapado en la pared, y conectado a las celdas y demás apartamentas de este edificio, así como a cajas generales de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora.	
		Mano de obra.....	13,72
		Resto de obra y materiales.....	566,16
		Suma la partida.....	579,88
		Costes indirectos 3,00%	17,40
		TOTAL PARTIDA.....	597,28
2.9	u	RED DE TIERRAS EXTERIORES RED DE TIERRAS EXTERIORES. Instalaciones exteriores de puesta a tierra de neutro del transformador y de protección del edificio de transformación, empleando conductor de cobre desnudo para la red de protección del edificio y conductor aislado para red de servicio de neutro, formando el primero por un anillo rectangular y los últimos por líneas alineadas a fachada. Incluso picas cobreadas de 2m como electrodos de puesta a tierra. Debidamente montadas y conexas.	
		Mano de obra.....	28,90
		Resto de obra y materiales.....	1.132,35
		Suma la partida.....	1.161,25
		Costes indirectos 3,00%	34,84
		TOTAL PARTIDA.....	1.196,09
2.10	u	ALUMBRADO INTERIOR ALUMBRADO INTERIOR. Formado por: - Punto de luz incandescente, con nivel suficiente para revisión y mantenimiento del centro, incluido sus elementos de mando y protección, totalmente instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica. - Punto de luz de emergencia autonomía de 1 hora, de 6 W y 150 lm, instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	9,06
		Resto de obra y materiales.....	156,41
		Suma la partida.....	165,47
		Costes indirectos 3,00%	4,96
		TOTAL PARTIDA.....	170,43
2.11	u	BANQUETA Y GUANTES BANQUETA Y GUANTES: - Banqueta aislante para maniobra, con nivel de aislamiento para 24 kV. - Par de guantes para maniobra, con nivel de aislamiento de 24 kV.	
		Resto de obra y materiales.....	129,37
		Suma la partida.....	129,37
		Costes indirectos 3,00%	3,88
		TOTAL PARTIDA.....	133,25
A1110ct	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION. Realización de inspección por parte de una OCA de las instalaciones, mediciones de tensiones de paso y contacto, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el	

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.	
		Resto de obra y materiales.....	1.260,13
		Suma la partida.....	1.260,13
		Costes indirectos 3,00%	37,80
		TOTAL PARTIDA.....	1.297,93

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03E LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	4,30
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		Suma la partida.....	5,35
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,51
U42036c	M3	Relleno compactado con terreno Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora manual por tongadas.	
		Mano de obra.....	1,77
		Maquinaria	0,58
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		Suma la partida.....	2,42
		Costes indirectos 3,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
U02071b	M3	Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.	
		Mano de obra.....	1,67
		Maquinaria	1,34
		Resto de obra y materiales.....	9,51
		Suma la partida.....	12,52
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	12,90
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
		Mano de obra.....	15,77
		Maquinaria	1,81
		Resto de obra y materiales.....	34,03
		Suma la partida.....	51,61
		Costes indirectos 3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	53,16
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	2,52
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,60
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	
		Mano de obra.....	0,27
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		Suma la partida.....	0,45
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	
		Mano de obra.....	0,95
		Resto de obra y materiales.....	7,48
		Suma la partida.....	8,43
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,68
BTC2	m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 150 mm2 Al Conductor unipolar de aluminio de 150 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	0,41
		Resto de obra y materiales.....	3,76
		Suma la partida.....	4,17
		Costes indirectos 3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,30
BTC3	m	COND XZ1(S) 0,6/1KV 240 mm2 Al Conductor unipolar de aluminio de 240 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	0,41
		Resto de obra y materiales.....	5,77
		Suma la partida.....	6,18
		Costes indirectos 3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	6,37
EIEE.1ddb	u	CGP esqu 10 250/400A int Caja general de protección de doble aislamiento esquema 10, con juego de bases unipolares cerradas y fusibles de 250/400 A, provista de bornes de 6-240mm2 para la línea general de alimentación y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	24,35
		Resto de obra y materiales.....	250,86
		Suma la partida.....	275,21

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Costes indirectos			3,00%
			8,26
TOTAL PARTIDA			283,47

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
EIEE.2a	u	CGPM directa comercio/ind Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	34,65
		Resto de obra y materiales.....	365,55
		Suma la partida.....	400,20
		Costes indirectos 3,00%	12,01
		TOTAL PARTIDA.....	412,21
BTA9.66	u	HORNACINA PARA ALOJAR C.G.P. Hornacina para alojar C.G.P. compuesta por base de peana y peana de hormigón prefabricado, muretas laterales, posterior de ladrillo hueco de 40.20.7, cubrimiento superior con bardos de 90.25.4 y enlucida con mortero de cemento 1/4, incluso excavación en roca y retirado de tierras.	
		Mano de obra.....	19,31
		Resto de obra y materiales.....	171,32
		Suma la partida.....	190,63
		Costes indirectos 3,00%	5,72
		TOTAL PARTIDA.....	196,35
BTELEC_05	u	Protección del arranque de línea Protección del arranque de línea desde el cuadro de BT del CT, mediante un juego de 3 fusibles gG/gL cerámicos tipo NH1 hasta 250 A y PdC 50 kA, mas cuchilla para seccionador de neutro, terminales para conexionado de las líneas de BT a las bornas de salida del cuadro, incluso verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, funcionando de acuerdo a la normativa vigente.	
		Mano de obra.....	3,24
		Resto de obra y materiales.....	29,90
		Suma la partida.....	33,14
		Costes indirectos 3,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA.....	34,13
BTA1.15	u	PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de CGP para refuerzo de neutro, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	5,50
		Resto de obra y materiales.....	12,76
		Suma la partida.....	18,26
		Costes indirectos 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	18,81
A1110bt	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT. Elaboración de Proyecto Especifico por red de baja tensión de un centro de transformación, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria y cesión a la compañía distribuidora.	
		Resto de obra y materiales.....	1.383,12
		Suma la partida.....	1.383,12
		Costes indirectos 3,00%	41,49
		TOTAL PARTIDA.....	1.424,61
BTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LABT DESMONTAJE LINEAS AEREAS DE BAJA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramos de L.A.B.T., acometidas a viviendas existentes y apoyos de baja tensión.	
		Resto de obra y materiales.....	1.275,00
		Suma la partida.....	1.275,00
		Costes indirectos 3,00%	38,25

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			1.313,25

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04E ALUMBRADO PUBLICO			
U44050	ml	Canalización albdo acera Canalización para alumbrado público bajo acera de 0.3 x 0.5 m, tubo de PE doble pared corrugada exterior y lisa interior 90/75 mm de diámetro, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado y compactado con zahorras.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria	0,85
		Resto de obra y materiales.....	1,68
		Suma la partida.....	3,01
		Costes indirectos 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,10
U44051	ml	Canalización albdo cruce Canalización para alumbrado público en calzada de 0.4 x 0.7 m, incluyendo excavación con medios mecánicos, dos tubos de PE doble pared corrugada exterior lisa interior 90/75 mm de diámetro, recubierto de hormigón en masa HM-20/P/20, hasta 5 cm sobre la generatriz superior del tubo, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado , compactado con zahorras.	
		Mano de obra.....	2,25
		Maquinaria	1,70
		Resto de obra y materiales.....	7,33
		Suma la partida.....	11,28
		Costes indirectos 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,62
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	
		Mano de obra.....	0,27
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		Suma la partida.....	0,45
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
U44100	Ud	Arqueta registro 0'40x0'40 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'40x0'40x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 35x35 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación.	
		Mano de obra.....	7,86
		Maquinaria	0,85
		Resto de obra y materiales.....	18,79
		Suma la partida.....	27,50
		Costes indirectos 3,00%	0,83
		TOTAL PARTIDA.....	28,33
U44101	ud	Arqueta registro 0'50x0'50 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, MR, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'50x0'50x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 45x45 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación.	
		Mano de obra.....	9,73
		Maquinaria	1,27
		Resto de obra y materiales.....	26,70
		Suma la partida.....	37,70
		Costes indirectos 3,00%	1,13
		TOTAL PARTIDA.....	38,83
U44054	ud	Base anclaje columna H9, H12 Base para columna H9, H12 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 1'00x1'00x1'20, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje	
		Mano de obra.....	7,49
		Maquinaria	7,71

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	61,87
		Suma la partida.....	77,07
		Costes indirectos 3,00%	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	79,38

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U44053	ud	Base anclaje columna H3, H4 Base para columna H3,H4 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 0'60x0'60x0'80, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje.	
		Mano de obra.....	8,32
		Maquinaria	7,71
		Resto de obra y materiales.....	31,19
		Suma la partida.....	47,22
		Costes indirectos 3,00%	1,42
		TOTAL PARTIDA.....	48,64
A.151	m	MANGUERA 1x16mm TIERRA Conductor de 16 mm2. de sección, aislado, amarillo verde 750 V, para conexión de toma de tierras de cada una de las columnas, de acuerdo con memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	1,02
		Resto de obra y materiales.....	2,00
		Suma la partida.....	3,02
		Costes indirectos 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,11
U44056	ml	Conductor Cu 1x6 mm2 0.6/1 kv Conductor de cobre unipolar de 1x6 mm2, con aislamiento en PVC de 0.6-1 kv, incluso colocación del cable en el interior del tubo, señalización de fases, subida al registro del punto de luz y conexión al mismo.	
		Mano de obra.....	0,41
		Resto de obra y materiales.....	0,72
		Suma la partida.....	1,13
		Costes indirectos 3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	1,16
EIEL.1abbe	m	Línea 3x2.5 s/canlz Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en interior columnas, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	1,04
		Resto de obra y materiales.....	0,99
		Suma la partida.....	2,03
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,09
EIEL.1abbeB	m	Línea 2x2.5 s/canlz Circuito adicional de mando formado por línea de cobre con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en canalización subterránea, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales.....	0,66
		Suma la partida.....	1,34
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,38
A1.11_3.5	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 3,5M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 3,5m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	
		Mano de obra.....	20,60
		Resto de obra y materiales.....	177,91

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			198,51
Costes indirectos 3,00%			5,96
TOTAL PARTIDA.....			204,47

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A1.11_8	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 8M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 8m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	
		Mano de obra.....	20,60
		Resto de obra y materiales.....	203,17
		Suma la partida.....	223,77
		Costes indirectos 3,00%	6,71
		TOTAL PARTIDA.....	230,48
A1.11_9	u	COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 9M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 9m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.	
		Mano de obra.....	20,60
		Resto de obra y materiales.....	212,87
		Suma la partida.....	233,47
		Costes indirectos 3,00%	7,00
		TOTAL PARTIDA.....	240,47
A1.23b	u	LUMINARIA CDO 250W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque óptico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrillantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 250W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	36,41
		Maquinaria	5,14
		Resto de obra y materiales.....	252,88
		Suma la partida.....	294,43
		Costes indirectos 3,00%	8,83
		TOTAL PARTIDA.....	303,26
A1.272	u	LUMINARIA CDO 100W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque óptico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrillantado y oxidado anódicamente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 100W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	36,41
		Maquinaria	5,14
		Resto de obra y materiales.....	209,02
		Suma la partida.....	250,57
		Costes indirectos 3,00%	7,52
		TOTAL PARTIDA.....	258,09
A1.23c	u	LUMINARIA TIPO JARDÍN, MASTER WHITE 70W Luminaria tipo Jardín de aluminio inyectado y embutido, Reflector de aluminio de alta pureza. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase I. Con equipo electrónico y lámpara master city white de 70W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	36,41
		Maquinaria	5,14
		Resto de obra y materiales.....	173,77
		Suma la partida.....	215,32
		Costes indirectos 3,00%	6,46

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			221,78

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
A1.15	u	PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de columna, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	2,14
		Resto de obra y materiales.....	12,66
		Suma la partida.....	14,80
		Costes indirectos 3,00%	0,44
		TOTAL PARTIDA.....	15,24
A1.20a	u	PROTECCIÓN LUMINARIA Proteccion de Luminaria mediante fusible 6A, en el interior del fuste de la columna y conexionado a la línea general mediante caja de conexión y porta-fusible de CLAVED o similar, totalmente montada e instalada de acuerdo a memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	4,57
		Resto de obra y materiales.....	8,68
		Suma la partida.....	13,25
		Costes indirectos 3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....	13,65
A1.17	u	HORNACINA DE OBRA ALUMBRADO Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener cuadro de mando para alumbrado público y caja de protección y medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	100,75
		Resto de obra y materiales.....	307,79
		Suma la partida.....	408,54
		Costes indirectos 3,00%	12,26
		TOTAL PARTIDA.....	420,80
U44062	Ud	Cuadro m.p. est red 45 kvas Cuadro de mando y protección con armario construido en poliester con fibra de vidrio de 120x100x40 y grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, para alojamiento de equipo de mando, según memoria y esquema adjunto, compuesto por: de magnetotermicos, diferenciales de rearme automatico, encendido automático, equipamiento completo de telegestión incorporado al cuadro según criterio municipal incluso terminal tipo AM-PLIGHT o similar, módem y tarjeta GSM, cerradura de centro de mando y equipo de medida conforme a la instalada por la empresa del servicio municipal de alumbrado, fuentes de alimentación y transformadores, antena interior, legalizado y funcionando, etc. Equipo reductor estabilizador de tensión, estático trifasico, controlado por microprocesador, de 45 kvas, unidad control de cuadro alumbrado UCA, incluso obra civil, mano de obra de instalación, completamente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	73,19
		Resto de obra y materiales.....	3.236,13
		Suma la partida.....	3.309,32
		Costes indirectos 3,00%	99,28
		TOTAL PARTIDA.....	3.408,60
A1140AI	u	LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA. Realización de Proyecto Especifico por cuadro de mando, Inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior para una potencia > 5 kW, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de industria.	
		Resto de obra y materiales.....	1.628,96
		Suma la partida.....	1.628,96
		Costes indirectos 3,00%	48,87
		TOTAL PARTIDA.....	1.677,83

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06E CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA			
U02031c	M3	Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria	4,30
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		Suma la partida.....	5,35
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,51
A052	M3	Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L.	
		Mano de obra.....	15,77
		Maquinaria	1,81
		Resto de obra y materiales.....	34,03
		Suma la partida.....	51,61
		Costes indirectos 3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	53,16
U02082	M3	Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092	M3	Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
MT-003	m2	Rotura y reposición de pavimento Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y trasporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,97
		Maquinaria	0,80
		Resto de obra y materiales.....	4,83
		Suma la partida.....	6,60
		Costes indirectos 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,80
EIEL13ga	m	Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	2,52
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,60

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MTM.2	m	Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.	
		Mano de obra.....	0,27
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		Suma la partida.....	0,45
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
MTM.3	m	Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.	
		Mano de obra.....	0,95
		Resto de obra y materiales.....	7,48
		Suma la partida.....	8,43
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,68
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT AI 3x240mm2 tipo SS Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.	
		Mano de obra.....	5,56
		Resto de obra y materiales.....	34,23
		Suma la partida.....	39,79
		Costes indirectos 3,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....	40,98
MTA26B	u	Entronque aéreo-subterráneo 240mm2 Entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 240 mm2, incluye: - Soporte seccionadores. - Soporte botellas-autoválvulas. - 1 Jg. Seccionadores unipolares. - 1 Jg. Botellas terminales exteriores. - 1 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t. - 1 Tubo de protección conductores+abrazaderas. Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.	
		Mano de obra.....	73,80
		Maquinaria.....	52,53
		Resto de obra y materiales.....	1.634,48
		Suma la partida.....	1.760,81
		Costes indirectos 3,00%	52,82
		TOTAL PARTIDA.....	1.813,63
A1110	u	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Especifico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.	
		Resto de obra y materiales.....	1.022,50
		Suma la partida.....	1.022,50
		Costes indirectos 3,00%	30,68
		TOTAL PARTIDA.....	1.053,18

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 RED DE TELEFONÍA			
TELEF.011	PA	conexión telefonía	
		Partida de alzada a justificar para conexión con red existente de telefonía.	
		Suma la partida.....	558,25
		Costes indirectos 3,00%	16,75
		TOTAL PARTIDA.....	575,00
TELF.013	MI	Canalización 6 c 110/125	
		Canalización entubada para cable telefónico, 6 conductos de 110/125 mm, realizada con tubo polietileno Alta densidad de doble capa , en prisma de hormigon HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	
		Mano de obra.....	7,50
		Maquinaria	1,11
		Resto de obra y materiales.....	23,68
		Suma la partida.....	32,29
		Costes indirectos 3,00%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	33,26
TELEF.015	ml	Canalización 9 c 63	
		Canalización entubada para cable telefónico, 9 conductos de 63mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	
		Mano de obra.....	6,36
		Maquinaria	1,20
		Resto de obra y materiales.....	23,07
		Suma la partida.....	30,63
		Costes indirectos 3,00%	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	31,55
TELF.001	MI	Canalización 3 c 63	
		Canalización entubada para cable telefónico, 3 conductos de 63 mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	
		Mano de obra.....	5,92
		Maquinaria	0,83
		Resto de obra y materiales.....	16,37
		Suma la partida.....	23,12
		Costes indirectos 3,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	23,81
TELF.004	Ud	Arqueta tipo "M"	
		Arqueta tipo "M" de 25x25x63 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	13,04
		Maquinaria	1,72
		Resto de obra y materiales.....	31,11
		Suma la partida.....	45,87
		Costes indirectos 3,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	47,25
TELF.005	Ud	Arqueta tipo "H"	
		Arqueta tipo "H" de 70x80x90 cm. de dimensiones interiore, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia caracteeristica, armado con acero AEH-400 segun especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	196,76
		Maquinaria	5,72
		Resto de obra y materiales.....	46,92

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			249,40
Costes indirectos 3,00%			7,48
TOTAL PARTIDA.....			256,88

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TELF.010	ud	Arqueta tipo "D" Arqueta tipo "D" de 90x109x100 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia característica, armado con acero AEH-400 según especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	218,66
		Maquinaria.....	7,59
		Resto de obra y materiales.....	59,99
		Suma la partida.....	286,24
		Costes indirectos 3,00%	8,59
		TOTAL PARTIDA.....	294,83
TELF.008	Ud	Pedestal armario distribución Pedestal para armario de distribución de acometidas de 35x70x88 cm., realizado con hormigón de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tubos de P.V.C., plantilla y pernos de anclaje.	
		Suma la partida.....	199,50
		Costes indirectos 3,00%	5,99
		TOTAL PARTIDA.....	205,49

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO			
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria	0,43
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		Suma la partida.....	0,56
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,58
U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.	
		Maquinaria	1,17
		Resto de obra y materiales.....	0,04
		Suma la partida.....	1,21
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,25
U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	
		Maquinaria	2,58
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		Suma la partida.....	2,66
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,74
U42075	MI	Bordillo de hormigón de 20x10cm Bordillo de hormigón jardinero, de 20x10x50cm, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor y 20 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza.	
		Mano de obra.....	1,21
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales.....	4,52
		Suma la partida.....	5,76
		Costes indirectos 3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	5,93
UXC020PR	m2	Pavimento continuo de hormigón armado color Pavimento continuo exterior, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, colocado sobre capa de zahorra artificial de 10 cm compactada, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa coloreado fabricado en central, y vertido desde camion, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; fratasado manual	
		Mano de obra.....	4,78
		Maquinaria	0,21
		Resto de obra y materiales.....	15,28
		Suma la partida.....	20,27
		Costes indirectos 3,00%	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	20,88
U46002	M2	Preparación de terreno para plantación Preparación y limpieza de terreno para plantación, entrecava, desmenuzado, nivelado y abonado para plantación, por medios mecánicos	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales.....	2,60

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			2,99
Costes indirectos 3,00%			0,09
TOTAL PARTIDA.....			3,08

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
U46038	Ud	Formación de alcorque Formación de alcorque para árboles, por medios manuales.		
			Mano de obra.....	0,48
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			Suma la partida.....	0,50
			Costes indirectos 3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,52
U46039	Ud	Formación de alcorque para arbusto Formación de alcorque para arbustos, por medios manuales.		
			Mano de obra.....	0,24
			Resto de obra y materiales.....	0,01
			Suma la partida.....	0,25
			Costes indirectos 3,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....	0,26
U46044	Ud	Arbusto ornamental Arbusto de Lavanda, Salvia, Romero o Adelfa, de 0,2-0,5m, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.		
			Mano de obra.....	0,99
			Resto de obra y materiales.....	2,15
			Suma la partida.....	3,14
			Costes indirectos 3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	3,23
D39IE501	Ud	Lagunaria Patersonii Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lagunaria Patersonii con cepellón en container y tutor, perímetro mínimo 18-20 cm.		
			Mano de obra.....	7,59
			Resto de obra y materiales.....	78,15
			Suma la partida.....	85,74
			Costes indirectos 3,00%	2,57
			TOTAL PARTIDA.....	88,31
U46030	Ud	Olivo (Olea europea), ejemplar Olivo (Olea europea), ejemplar centenario, con cepellón, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m, plantación y primer riego.		
			Mano de obra.....	9,27
			Maquinaria	14,03
			Resto de obra y materiales.....	280,62
			Suma la partida.....	303,92
			Costes indirectos 3,00%	9,12
			TOTAL PARTIDA.....	313,04
U46027g	Ud	Garrofero (Ceratonia Silicua), de 18/20 Garrofero (Ceratonia Silicua), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.		
			Mano de obra.....	4,86
			Resto de obra y materiales.....	23,78
			Suma la partida.....	28,64
			Costes indirectos 3,00%	0,86
			TOTAL PARTIDA.....	29,50
U13EC290	ud	Morera MORUS ALBA 14-16 cm. R.D. Morera (Morus Alba), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.		
			Mano de obra.....	10,07
			Maquinaria	2,02
			Resto de obra y materiales.....	18,93

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			31,02
Costes indirectos 3,00%			0,93
TOTAL PARTIDA.....			31,95

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U13EC370A	ud	Almendro PRUNUS DULCIS.16-18 CEP Almendro (Prunus Dulcis), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	
		Mano de obra.....	11,68
		Maquinaria	2,02
		Resto de obra y materiales.....	61,41
		Suma la partida.....	75,11
		Costes indirectos 3,00%	2,25
		TOTAL PARTIDA.....	77,36
U46056	MI	Excavación en zanjas para red de riego Excavación en zanjas para red de riego, hasta 25cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.	
		Mano de obra.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		Suma la partida.....	0,47
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,48
U46062	MI	Tubería de polietileno, de 75mm Tubería de polietileno, de 75mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	1,84
		Resto de obra y materiales.....	4,97
		Suma la partida.....	6,81
		Costes indirectos 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	7,01
U46061	MI	Tubería de polietileno, de 50mm Tubería de polietileno, de 50mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	1,47
		Resto de obra y materiales.....	2,25
		Suma la partida.....	3,72
		Costes indirectos 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,83
U46064	MI	Tubería de polietileno, de 14mm Tubería de polietileno, de 14mm de diámetro, especial para riego por goteo, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		Suma la partida.....	0,32
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,33
U46073A	Ud	Valvula de bola de 2" de PVC Valvula de bola compacta fabricada en PVC-U con juntas y asientos en EPDM, de 2" para red de riego totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	1,84
		Resto de obra y materiales.....	40,56
		Suma la partida.....	42,40
		Costes indirectos 3,00%	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	43,67
U46087	Ud	Arqueta de PVC Arqueta de PVC, para la instalación de 1-2 accesorios para red de riego, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	1,84
		Resto de obra y materiales.....	5,41

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			7,25
Costes indirectos 3,00%			0,22
TOTAL PARTIDA.....			7,47

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U46081	MI	Línea eléctrica conductor cobre Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x2,5mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, instalada en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	0,05
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		Suma la partida.....	0,57
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,59
U46076	Ud	Equipo de control Equipo de control para riego por goteo, formado por válvula reductora de presión, hidrómetro y válvulas de esfera, incluso p.p. de pequeño material, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	13,82
		Resto de obra y materiales.....	84,05
		Suma la partida.....	97,87
		Costes indirectos 3,00%	2,94
		TOTAL PARTIDA.....	100,81
A1.17PR	u	HORNACINA DE OBRA PARA PROGRAMADOR RIEGO Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener programador de riego, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.	
		Mano de obra.....	100,75
		Resto de obra y materiales.....	307,79
		Suma la partida.....	408,54
		Costes indirectos 3,00%	12,26
		TOTAL PARTIDA.....	420,80
U46083	Ud	Programador de riego de 8 estaciones Programador de riego de 8 estaciones, con memoria incorporada, tiempo de riego de 0 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, simultaneidad de 2 ó mas programas, batería con autonomía para 30 días, transformador 220/24 V, armario y protección antidescarga, contador, incluso fijación, con conexión a red de agua potable y red de agua reutilizada totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	10,37
		Resto de obra y materiales.....	314,86
		Suma la partida.....	325,23
		Costes indirectos 3,00%	9,76
		TOTAL PARTIDA.....	334,99
U001	ud	Conexion red agua potable Partida de alzada a justificar para conexión con red de agua potable.	
		Suma la partida.....	145,63
		Costes indirectos 3,00%	4,37
		TOTAL PARTIDA.....	150,00

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES			
U45011	Ud	Papelera basculante	
		Papelera basculante de 40 cm de diámetro y 50 cm de fondo, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 1,2 metros de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada.	
		Mano de obra.....	2,86
		Resto de obra y materiales.....	80,92
		Suma la partida.....	83,78
		Costes indirectos 3,00%	2,51
		TOTAL PARTIDA.....	86,29
U45002	Ud	Banco tablillas	
		Banco con respaldo y asiento de madera, con pletina de forja, de 2m de longitud.	
		Mano de obra.....	6,68
		Resto de obra y materiales.....	154,25
		Suma la partida.....	160,93
		Costes indirectos 3,00%	4,83
		TOTAL PARTIDA.....	165,76

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEÑALIZACIÓN			
U44001	MI	Marca vial lineal de 10cm Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termo-plástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,10
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales.....	0,27
		Suma la partida.....	0,43
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,44
U44002	MI	Marca vial lineal de 40cm Marca vial lineal de 40cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termo-plástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,16
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales.....	1,03
		Suma la partida.....	1,25
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,29
U44004	M2	Marca vial de tráfico Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada por medios mecánicos incluso premontaje.	
		Mano de obra.....	0,69
		Maquinaria	0,47
		Resto de obra y materiales.....	2,65
		Suma la partida.....	3,81
		Costes indirectos 3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	3,92
U49254p	Ud	Señal de peligro triangular Señal de peligro triangular, de 60 cm de lado, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición ductil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra.....	6,02
		Resto de obra y materiales.....	99,64
		Suma la partida.....	105,66
		Costes indirectos 3,00%	3,17
		TOTAL PARTIDA.....	108,83
U49255	Ud	Señal circular de prohibición y obligación Señal circular de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición ductil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.	
		Mano de obra.....	6,02
		Resto de obra y materiales.....	99,64
		Suma la partida.....	105,66
		Costes indirectos 3,00%	3,17
		TOTAL PARTIDA.....	108,83
U51094	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado cilíndrico, amortizable en 5 años, color negro acabado forja oxiron o similar segun criterios municipales sobre pie de fundición ductil de 50-60cm con escudo municipal, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	6,04
		Resto de obra y materiales.....	93,92

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			99,96
Costes indirectos 3,00%			3,00
TOTAL PARTIDA.....			102,96

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U49256	Ud	Señal informativa de circulación Señal informativa de circulación, cuadrada, de 60x60cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxirón o similar según criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.	
		Mano de obra.....	6,02
		Resto de obra y materiales.....	115,14
		Suma la partida.....	121,16
		Costes indirectos 3,00%	3,63
		TOTAL PARTIDA.....	124,79
D38IM030	MI	BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE ONDA MI. Barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.	
		Mano de obra.....	6,48
		Maquinaria	1,20
		Resto de obra y materiales.....	14,29
		Suma la partida.....	21,97
		Costes indirectos 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,63

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
A33333	Ud	Reposición de servicios.	
		Partida alzada a justificar, para la reposición de los servicios afectados por la realización de las obras.	
		Suma la partida.....	5.708,76
		Costes indirectos 3,00%	171,26
		TOTAL PARTIDA.....	5.880,02

CUADRO DE PRECIOS 2

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
A22222		Seguridad y Salud	
		Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el total de la obra.	
		Suma la partida.....	35.436,89
		Costes indirectos 3,00%	1.063,11
		TOTAL PARTIDA.....	36.500,00

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES									
U02002	M2	Desbroce y limpieza del terreno							
	Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.								
	P1	1	238,400	16,000		3.814,400			
	P2	1	231,500	10,000		2.315,000			
	P3	1	150,060	12,000		1.800,720			
	P4	1	343,200	12,000		4.118,400			
	P5	1	98,100	16,000		1.569,600			
	P6	1	457,900	13,000		5.952,700			
	S1	1	250,800	9,000		2.257,200			
	ROT1	962,1				962,100			
	APARCAMIENTO	1	2.636,000			2.636,000			
	ROT2	314				314,000			
							25.740,120	0,58	14.929,27
U02082b	M3	Carga de tierras de desbroce							
	Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.								
	P1	1	238,400	16,000	0,200	762,880			
	P2	1	231,500	10,000	0,200	463,000			
	P3	1	204,200	12,000	0,200	490,080			
	P4	1	343,200	12,000	0,200	823,680			
	P5	1	98,100	16,000	0,200	313,920			
	P6	1	457,900	13,000	0,200	1.190,540			
	S1	1	250,800	9,000	0,200	451,440			
	ROT1	962,1			0,200	192,420			
	APARCAMIENTO	1	2.636,000		0,200	527,200			
	ROT2	314			0,200	62,800			
							5.277,960	1,25	6.597,45
U02092b	M3	Transporte de desbroce a vertedero							
	Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.								
		5278				5.278,000			
							5.278,000	2,74	14.461,72
U02021a	* M3	Excavación en desmontes							
	Excavación en desmontes en terrenos compactos incluso roca fragmentada, por medios mecánicos, incluso extracción de tierras fuera de la excavación, transporte y acopio dentro de la obra para su posterior empleo en la formación de terraplén o su transporte a vertedero, sin incluir la carga y transporte a vertedero propiamente dichos.								
	P4	1	3.242,000			3.242,000			
	P5	1	96,000			96,000			
	P6	1	4.254,000			4.254,000			
	S1	1	299,000			299,000			
							7.891,000		
	ALINEACION P1								
	PK 0-20	1	266,700			266,700			
	PK 20-40	1	385,000			385,000			
	PK 40-60	1	315,200			315,200			
	PK 60-80	1	122,600			122,600			
	PK 80-100	1	8,500			8,500			
	PK 100-120	1	11,000			11,000			
	PK 120-140	1	4,500			4,500			
	PK 140-160	1				1,000			
	PK 160-180	1				1,000			
	PK 180-200	1				1,000			
	ALINEACION P2								
	PK 0-20	1	63,000			63,000			
	PK 20-40	1	99,400			99,400			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PK 40-60	1	73,700			73,700			
	PK 60-80	1	71,800			71,800			
	PK 80-100	1	70,400			70,400			
	PK 100-120	1	74,700			74,700			
	PK 120-140	1	72,800			72,800			
	PK 140-160	1	66,200			66,200			
	PK 160-180	1	61,700			61,700			
	PK 180-200	1	66,300			66,300			
	PK 200-220	1	84,000			84,000			
	PK 220-231	1	56,705			56,705			
	ALINEACION PR1								
	PK 0-20	1	216,100			216,100			
	PK 20-40	1	10,600			10,600			
	PK 40-60	1	51,300			51,300			
	PK 60-80	1	51,300			51,300			
	PK 80-100	1	118,600			118,600			
	PK 100-113	1	210,665			210,665			
	APARCAMIENTO	1	1.094,830			1.094,830			
							3.730,600		
	ROTONDA PR2		1.063,000						
	Alineacion P3	1	85,000			85,000	11.706,600		
	semivial P1	1	-372,600			-372,600			
							11.334,000	2,90	32.868,60
U42033a	* M3					Formación de terraplén			
	Formación de terraplén con terreno de excavación, incluso carga y transporte dentro de obra desde acopio, extendido, humectación y compactado al 95% PN de tierras por tongadas.								
	P4	1	1.591,000			1.591,000			
	P5	1	547,000			547,000			
	P6	1	575,000			575,000			
	S1	1	2.098,000			2.098,000			
							4.811,000		
	ALINEACION P1								
	PK 0-20	1				1,000			
	PK 20-40	1				1,000			
	PK 40-60	1				1,000			
	PK 60-80	1	2,400			2,400			
	PK 80-100	1	22,000			22,000			
	PK 100-120	1	29,700			29,700			
	PK 120-140	1	43,200			43,200			
	PK 140-160	1	276,500			276,500			
	PK 160-180	1	336,000			336,000			
	PK 180-200	1	92,600			92,600			
	ALINEACION P3								
	PK 0-20	1	0,580			0,580			
	PK 20-40	1	216,800			216,800			
	PK 40-60	1	353,090			353,090			
	PK 60-80	1	290,890			290,890			
	PK 80-100	1	257,530			257,530			
	PK 100-120	1	148,180			148,180			
	PK 120-140	1	220,320			220,320			
	PK 140-150.06	1	157,780			157,780			
	ALINEACION PR1								
	PK 0-20	1				1,000			
	PK 20-40	1				1,000			
	PK 40-60	1				1,000			
	PK 60-80	1	25,600			25,600			
	PK 80-100	1	25,600			25,600			
	PK 100-113	1				1,000			
	APARCAMIENTO	1	1.870,000			1.870,000			
							4.375,770		
							9.186,770		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nueva rasante f.f.c.c. P1/P3	1	11.427,680			11.427,680			
U42012	M3 Demolición de firme asfáltico Levantado de firme asfáltico, medido sobre perfil, con compresor, de hasta 15 cm de espesor, incluso retirada y acopio de productos, sin transporte a vertedero. Firmes	2508,37	0,200			501,674	20.614,450	4,19	86.374,55
U01106	M2 Demolición de balsa Demolición de balsa o piscina, de hasta 4m de profundidad, desde la rasante, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte al vertedero.	101,28				101,280	501,674	4,82	2.418,07
U01081c	MI Demolición de acequias de hormigón Demolición de acequia de hormigón, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin incluir carga ni transporte a vertedero. Total cantidades alzadas					478,000	101,280	2,72	275,48
U01048	MI Levantado de bordillo Levantado de bordillo por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga. bordillo alcorques semi vial P1	1 3 1	224,600 3,200 140,000			224,600 9,600 140,000	478,000	2,69	1.285,82
U01036	M2 Demolición de pavimento de baldosa hidráulica o de terrazo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero. Total cantidades alzadas					430,000	374,200	2,43	909,31
U01042	M2 Demolición de soleras de hormigón Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 15cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Total cantidades alzadas					150,200	430,000	2,70	1.161,00
U01019	M2 Demolición de vallados Demolición de vallados de bloques prefabricados de hormigón huecos, máximo 30cm de espesor o de mampostería, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros al vertedero. muro mampostería Tapia Total cantidades alzadas	185,600 144,730	1,200 2,200			541,126	150,200	5,99	899,70
U01019a	MI Demolición de alambrada Demolición de alambrada, máximo 3m de altura, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Total cantidades alzadas					326,110	541,126	15,66	8.474,03
U01106a	M3 Demolición de edificaciones Demolición de edificaciones, de hasta 5m de altura, desde la rasante, por empuje con retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluso retirada de escombros al vertedero. edificación chamizo	0,3 0,2	206,800 202,260	3,000 2,000		186,120 80,904	326,110	5,50	1.793,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U01042a	M2 Levantado de zona ajardinada Levantado de zona ajardinada con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga, incluida la carga y el transporte a vertedero. Total cantidades alzadas						267,024 152,540	18,64	4.977,33 620,84
U0102a	Ud Demolición de apoyo de madera demolición de apoyo de madera de líneas de telefonía, red eléctrica y alumbrado, incluso levantamiento de la cimentación, carga, transporte a vertedero y descarga. Total cantidades alzadas						3,000	4,07	12,21
U01081b	MI Demolición de línea aérea BT Desmontaje de líneas aéreas eléctricas de baja tensión y de telefonía, incluso carga, transporte y descarga del material a vertedero. baja tensión telefono	185,32 129,7				185,320 129,700	3,000	68,33	204,99
U01081E	MI Demolición de línea aérea MT Demolición de línea aérea eléctrica de media tensión, formada por base de hormigón armado y torres, por medios mecánicos, incluso limpieza, retirada y transporte al vertedero. Total cantidades alzadas						315,020 142,400	2,11	664,69
U0102b	Ud Demolición de farola Retirada de farola colgada, incluso carga, transporte y descarga a vertedero. Total cantidades alzadas						1,000 1,000	7,82	1.113,57
U0103b	Ud Retirada de señal de tráfico Retirada de señal de tráfico, incluso demolición de cimentación y desmontaje de la misma para su reutilización en caso de ser necesario, limpieza y retirada al vertedero de los escombros. Total cantidades alzadas						1,000 4,000	35,30	35,30
mur01	MI Reposición vallado 2.00 m Muro de bloques de hormigón de 40x20x20 de 2,00, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	66 94				66,000 94,000	4,000	24,19	96,76
VALL02	ML Reposición vallado 0.8 m Reposición vallado de bloques de hormigón 40x20x20 de 0.80, sobre cimiento de hormigón en masa HM-20/P/40/IIa de 0,5 metros de anchura y 0,5 metros de profundidad, con armadura de espera cada metro, y montaje de malla metálica hasta los 1,50 de altura total con postes galvanizados diámetro 40 mm cada 3 m, incluso excavación, adquisición y transporte a pie de obra y retirada de material sobrante.	107 39				107,000 39,000	160,000	30,41	4.865,60
PA001	PA Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de áridos Partida alzada a justificar para desmontaje de planta de áridos localizada en parcela pública.						146,000	27,56	4.023,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	9.376,39	9.376,39
U01112	M3					Carga de escombros			
	Carga de escombros, por medios mecánicos, sobre camión basculante. Medido sobre el medio de evacuación.								
	Firme	474			1,000	474,000			
	Edificaciones	735			0,700	514,500			
	Balsas	202			1,000	202,000			
	Muros	492			2,000	984,000			
	Acequias	478			0,500	239,000			
							2.413,500	1,67	4.030,55
U01113	M3					Transporte a vertedero			
	Transporte a vertedero de escombros, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad a una distancia menor de 20 Km, considerando ida y vuelta incluso canón de vertedero y sin incluir la carga.								
	Total cantidades alzadas						2.414,000		
							2.414,000	2,24	5.407,36
TOTAL CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....									207.865,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 VIARIO PUBLICO									
U49150	* M3	Base de explanada granular							
	Base de explanada granular de zahorra artificial en firmes, de 35 cm de espesor, colocada con moto-niveladora por tongadas, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.								
	P1	2026,4	0,350				709,240		
	P2	1041,75	0,350				364,613		
	P3	1	150,060	7,000	0,350		367,647		
	P4	2402,4	0,350				840,840		
	P5	735,75	0,350				257,513		
	P6	3205,3	0,350				1.121,855		
	S1	1003,2	0,350				351,120		
	ROT1	1105,06	0,350				386,771		
	ROT2	293,75	0,350				102,813		
	APARCAMIENTO	2045,94	0,350				716,079		
							5.218,491	12,37	64.552,73
U49181	* Tn	Riego de imprimación EC-1							
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico EC-1, colocado.								
	P1	2026,4	0,001	1,500			3,040		
	P2	1041,75	0,001	1,500			1,563		
	P3	1050	0,001	1,500			1,575		
	P4	2402,4	0,001	1,500			3,604		
	P5	735,75	0,001	1,500			1,104		
	P6	3205,3	0,001	1,500			4,808		
	S1	1003,2	0,001	1,500			1,505		
	ROT1	1105,06	0,001	1,500			1,658		
	ROT2	294	0,001	1,500			0,441		
	APARCAMIENTO	2252	0,001	1,500			3,378		
							22,676	285,30	6.469,46
U49209	* Tm	Mezcla bituminosa en caliente G-20							
	Mezcla bituminosa en caliente, tipo G-20, en firmes, de árido calizo o calcáreo, de 6 cm de espesor, extendida y compactada al 97% del ensayo Marshall, excepto betún y filler.								
	P1	2026,4	0,060	2,400			291,802		
	P2	1041,75	0,060	2,400			150,012		
	P3	1050	0,060	2,400			151,200		
	P4	2402,4	0,060	2,400			345,946		
	P5	735,75	0,060	2,400			105,948		
	P6	3205,3	0,060	2,400			461,563		
	S1	1003,2	0,060	2,400			144,461		
	ROT1	1105,06	0,060	2,400			159,129		
	ROT2	294	0,060	2,400			42,336		
	APARCAMIENTO	2252	0,060	2,400			324,288		
							2.176,685	15,05	32.759,11
U49205	* Tm	Betún asfáltico B 60/70 para G-20							
	Betún asfáltico B 60/70, para mezcla bituminosa G-20.								
	G-20	2176		0,042			91,392		
							91,392	155,17	14.181,30
U49207a	* Tm	Filler de machaqueo para G-20							
	Filler de machaqueo, para mezclas bituminosa G-20.								
	G-20	2176		0,080			174,080		
							174,080	20,55	3.577,34
U49175	* Tn	Riego de adherencia EAR-1							
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa de betún asfáltico EAR-1, colocado.								
	P1	2026,4	0,001	0,600			1,216		
	P2	1041,75	0,001	0,600			0,625		
	P3	1050	0,001	0,600			0,630		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P4	2402,4	0,001	0,600		1,441			
	P5	735,75	0,001	0,600		0,441			
	P6	3205,3	0,001	0,600		1,923			
	S1	1003,2	0,001	0,600		0,602			
	ROT 1	1105,06	0,001	0,600		0,663			
	ROT2	294	0,001	0,600		0,176			
	APARCAMIENTO	2100	0,001	0,600		1,260			
							8,977	365,73	3.283,16
U49212	* Tm								
	Mezcla bituminosa en caliente S-12								
	Mezcla bituminosa en caliente, tipo S-12 con árido porfídico o silíceo, en capa de rodadura de 4 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 97 % del ensayo Marshall, excepto betún y filler.								
	P1	2026,4	0,040	2,400		194,534			
	P2	1041,75	0,040	2,400		100,008			
	P3	1050	0,040	2,400		100,800			
	P4	2402,4	0,040	2,400		230,630			
	P5	735,75	0,040	2,400		70,632			
	P6	3205,3	0,040	2,400		307,709			
	S1	1003,2	0,040	2,400		96,307			
	ROT1	1105,06	0,040	2,400		106,086			
	ROT1	294	0,040	2,400		28,224			
	APARCAMIENTO	2100	0,040	2,400		201,600			
							1.436,530	17,09	24.550,30
U49206	* Tm								
	Betún asfáltico B 40/50 para S-12								
	Betún asfáltico B 40/50, para emplear en mezcla bituminosa de capa de rodadura S-12.								
	S-12	1436,53		0,050		71,827			
							71,827	211,39	15.183,51
U49207b	* Tm								
	Filler de machaqueo, para S-12								
	Filler de machaqueo, para mezcla bituminosa en capa de rodadura S-12.								
	S-12	1436,53		0,080		114,922			
							114,922	20,55	2.361,65
U42070m	* MI	Bordillo de hormigón montable 13x25x100/50							
	Bordillo de hormigón montable de hormigón prefabricado, de 13x25x100 cm bicapa en rectas y de 50 cm en curvas, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 17 cm de espesor y 40 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.								
	ROT	72,25				72,250			
	ISLETA ROT	90,41				90,410			
	ROT2	30				30,000			
							192,660	10,01	1.928,53
PNBORD 5	MI	Bordillo Horm. Recto protecc carril bici 10x20X70 CM.							
	ml. bordillo para protección de carril Bici 10x20x70 cm , segun UNE-EN 1340:2004, prefabricado de hormigón en masa vibro-comprimido color gris asentado en peana de hormigón en masa H-20 de 30x30 cm, ajustado perfectamente a la rasante definida , rejuntado con mortero de cemento 1/6, cuña de hormigón en masa H-100 en la parte de la acera para fijación, incluso limpieza.								
	P1	1	251,510			251,510			
	P2	1	378,490			378,490			
	P4	1	119,100			119,100			
	ZVerde	1	554,490			554,490			
							1.303,590	8,45	11.015,34
U42070a	* MI	Bordillo de hormigón recto 15x35x100/50							
	Bordillo de hormigón recto de hormigón prefabricado, de 15x35x100 cm en rectas y de 50cm de longitud en tramos curvos, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa de 15 cm de espesor y 30 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.								
	P1	408,58				408,580			
	P2	227,17				227,170			
	P3	305				305,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P4	830,42				830,420			
	P5	221,51				221,510			
	P6	918,65				918,650			
	S1	440,62				440,620			
	APARCAMIENTO	177				177,000			
							3.528,950	10,60	37.406,87
U49150CB	M3								
	Base de explanada granular Carril Bici								
	Base de explanada granular en capa de 20 cm de zahorra artificial en firmes, colocada con motoni- veladora en tongadas de 20 cm, incluso humectación y compactación del material al 98% del P.M.								
	P1	1	412,960		0,200	82,592			
	P2	1	588,820		0,200	117,764			
	P4	1	180,540		0,200	36,108			
	ZVerde	1	438,110		0,100	43,811			
							280,275	12,40	3.475,41
U49182CB	Tn								
	Riego de imprimación ECL-1 Carril Bici								
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa de betún asfáltico ECL-1.								
	P1	412,96		0,001	1,500	0,619			
	P2	588,82		0,001	1,500	0,883			
	P4	180,54		0,001	1,500	0,271			
							1,773	241,86	428,82
D38GJ300	Tm								
	Mezcla AC16surfB40/50D Carril Bici								
	Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 40/50 D, incluso betún y filler, totalmente extendi- da y compactada.								
	P1	412,96		0,050	2,400	49,555			
	P2	588,82		0,050	2,400	70,658			
	P4	180,54		0,050	2,400	21,665			
							141,878	44,70	6.341,95
U04VQ008	m2								
	Pav. Adoquin Hormigon Recto Gris 24x12x7								
	Pavimento de adoquín hormigón recto Gris, 24 x 12 x 7 para Zona de Rotonda e Isleta, totalmente colocado sobre capa de arena.								
	Rotonda	1	415,480			415,480			
	Isleta	1	418,550			418,550			
							834,030	21,61	18.023,39
U42061D	M2								
	Pavimento de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E								
	Pavimento de acerado formado por solera de hormigón armado, HA-25/p/20/IIIb+E, con parrilla de acero de cuadrícula 15x15cm y 8mm, con pendiente de desagüe del 2%, formación de juntas, elimi- nación de restos y limpieza, colocado sobre capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor compac- tada al 95 % PN, incluso juntas de dilatación, totalmente terminada.								
	P1	927,92				927,920			
	P2	335,96				335,960			
	P3	1054,72				1.054,720			
	P4	2042,8				2.042,800			
	P5	1116,45				1.116,450			
	P6	3054,15				3.054,150			
	S1	1161,65				1.161,650			
	APARCAMIENTO	384				384,000			
							10.077,650	18,34	184.824,10
PNPAV99	* Ud								
	Alcorque terminados con caucho								
	Ud. de alcorque cuadrado de 80x80 cm con los bordillos conformados curvos en las esquinas de una sola pieza en escuadra, colocado sobre peana de hormigón en masa H-150 de 24x25 cm.rejun- tado con mrtero de cemento 1/6, incluso nivelación y limpieza, y en su interior pavimento drenante "in situ" espesor 5 cm de áridos triurados de mármol ligados con resinas especiales de color albero y anillo de caucho alrededor del tronco sistema Pavi-Dren de Mago o similar.								
	P1	9				9,000			
	P2	11				11,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P3	15				15,000			
	P4	33				33,000			
	P5	8				8,000			
	P6	45				45,000			
	S1	24				24,000			
							145,000	86,15	12.491,75
U45x20	Ud					Rebaje de acera			
	Rebaje de acera para acceso peatonal, con pavimento color rojo acabado botones, 20x20 de 6 cm de espesor, prolongacion hasta linea de fachada de ancho 1,20m de pavimento táctil direccional, sobre capa de zahorra artificial compactada al 95 % del PN, solera de hormigón HM-15/40/P/Ila de 10 cm de espesor, incluso juntas de construcción y encofrado, incluso enlechado y limpieza, totalmente terminado.								
	Según plano	33				33,000			
							33,000	156,52	5.165,16
D04IC155	* M3					HOR. HA-25/P/20/ Ila ZAP. V. M. ENCOF.			
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	zapatas muro aparc	28,52				28,520			
							28,520	168,32	4.800,49
D04IX964	* M3					H. A. HA-25/B/20/Ila MURO 2C. V. MET.			
	M3. Hormigón armado HA-25/B/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kg/m3), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	muros aparcamiento	1	43,740			43,740			
							43,740	273,02	11.941,89
D04EF010	* M3					HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT. MANUAL			
	M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	muros aparcamiento	1	7,250			7,250			
							7,250	83,21	603,27
TOTAL CAPÍTULO 02 VIARIO PUBLICO									465.365,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO									
SA001	Ud Conexión con la red de saneamiento Partida alzada a justificar para realizar la conexión con la red de saneamiento existente, incluyendo todas las operaciones necesarias.								
	Total cantidades alzadas						3,000		
							3,000	2.916,57	8.749,71
U02030a	M3 Excavación en zanjas Excavación en zanjas para saneamiento, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero.								
	ANEJO								
	RAMAL 1	1	625,000			625,000			
	RAMAL 2	1	518,000			518,000			
	RAMAL 3	1	790,000			790,000			
							1.933,000	5,51	10.650,83
DVHUJ03AG257G MI	Tubería PVC Corrugada 400 mm MI. Tubería de PVC 400 mmr, de doble pared (interior liso y exterior corrugado) SN8(con una rigidez > 8kN/m2), union por copa con junta elastica, color teja, en tubos de longitud de 6 m, incluso de piezas especiales, totalmente montado y colocado.(Esta tubería esta sujeta a las especificaciones de producto definidas en el proyecto de Norma Europea UNE-EN 1401-1, tuberías estructuradas para saneamiento).								
	ANEJO								
	RAMAL 1	1	290,000			290,000			
	RAMAL 2	1	227,800			227,800			
	RAMAL 3	1	400,000			400,000			
							917,800	50,07	45.954,25
U02071a	M3 Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de rio en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada.								
	RAMAL 1	290	0,153			44,370			
	RAMAL 2	227,8	0,153			34,853			
	RAMAL 3	400	0,153			61,200			
							140,423	15,42	2.165,32
U42036aS	M3 Relleno compactado zahorra artificial 98% P.M Relleno compactado en zanjas, con zahorra artificial al 98 % PN y un espesor de 20 cm.								
	ANEJO								
	RAMAL 1	1	671,740			671,740			
	RAMAL 2	1	571,650			571,650			
	RAMAL 3	1	845,880			845,880			
	(Arena)	1	-140,423			-140,423			
	Tubería	1	-917,800	0,126		-115,643			
							1.833,204	12,55	23.006,71
U02082	M3 Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.								
	excavacion zanja	1933				1.933,000			
	sobrante en pozo	142,33				142,330			
		-83,42				-83,420			
							1.991,910	1,25	2.489,89
U02092	M3 Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.								
	excavacion zanja	1933				1.933,000			
	sobrante en pozo	142,33				142,330			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-83,42				-83,420			
U43118a	Ud						1.991,910	2,74	5.457,83
	Pozo de registro de 120cm de 2 m								
	Pozo de registro de 120cm de diámetro interior y de hasta 2 m de altura total, con anillos prefabricados de hormigón en masa, incluso solera de hormigón y tapa de fundición resistente a tráfico rodado y amortiguador de ruido, con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales.								
	ANEJO								
	RAMAL 1		6,000						
	RAMAL 2		5,000						
	RAMAL 3		10,000						
	Total cantidades alzadas						21,000		
U0308d	ml Acometida PVC 315 mm						21,000	348,20	7.312,20
	Acometida de saneamiento desde parcelas a red, mediante tubería lisa color teja de PVC 315 mm. de diámetro con junta elástica enterrada, relleno de zanja con HM-20/P/20, relleno y apisonado de zanja abierta de 70x100 con zahorras, incluso parte proporcional de piezas especiales para conexión a la red general o conexión con pozo de registro y tapón al final de la tubería.								
	Parcela dotacional	1	8,500			8,500			
	Parcela dotacional	1	6,800			6,800			
U02075a	M3						15,300	106,91	1.635,72
	Relleno, extendido y compactado								
	Relleno, extendido y compactado de tierras adecuadas procedentes de la excavación, por medios mecánicos, con apisonadora tipo rana, en tongadas de 30cm de espesor, incluso regado de las mismas.								
		2		1,940	2,040	7,915			
U02053A	M3						7,915	2,94	23,27
	Excavación en pozos, en terrenos								
	Excavación en pozos, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes.								
		2		3,310	2,040	13,505			
SAPRB	ml Insepeccion cámara TV						13,505	2,71	36,60
	M.lineal de inspección de cámara de televisión para red de saneamiento.								
	RAMAL 1	1	290,000			290,000			
	RAMAL 2	1	227,800			227,800			
	RAMAL 3	1	400,000			400,000			
							917,800	1,34	1.229,85
TOTAL CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO.....									108.712,18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO									
AB001	Ud Conexión con la red de abastecimiento Partida alzada a justificar para realizar las conexiones necesarias con la red existente de abastecimiento, incluyendo todas las operaciones necesarias. Total cantidades alzadas						3,000		
							3,000	2.380,40	7.141,20
MEMGDN350	Ud CONTADOR ELECTROMAGNETICO DE CAUDAL Contador de control electromagnetico de caudal de area variable Marca SIEMENS o similar, según especificaciones de anexo. Diametro DN 80 mm. Conexiones	3				3,000			
							3,000	2.085,81	6.257,43
U02030	M3 Excavación en zanjas de abastecimiento Excavación en zanjas de abastecimiento, en terrenos compactos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de materiales sobrantes. D= 100 D=150 D=400	1 1 1	1.750,960 125,460 110,000	0,600 0,600 1,000	1,000 1,100 1,500	1.050,576 82,804 165,000			
							1.298,380	7,78	10.101,40
U43027	MI Tubería de fundición dúctil 100 mm Tubería de fundición dúctil de 100mm de diámetro de la serie K9, norma UNE-EN 545 e ISO 2.531, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada. D=100mm	1	1.750,960			1.750,960			
							1.750,960	15,47	27.087,35
U43027B	MI Tubería de fundición dúctil 150 mm Tubería de fundición dúctil de 150mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada. Según anejo de abastecimiento	125,46				125,460			
							125,460	21,44	2.689,86
U43033	MI Desvío Tubería de fundición dúctil de 400 mm Tubería de fundición dúctil de 450mm de diámetro, para una presión de trabajo mínima de 15 atm, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocada. Desvío tubería D=400	1	110,000			110,000			
							110,000	58,90	6.479,00
U02071aa	M3 Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de río en zanjas de abastecimiento de 10 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada. D= 100 Tubo 100 D=150 Tubo=150 D=400	1 1 1 1 1	1.750,960 -1.750,960 125,460 -125,460 110,000	0,600 0,600 0,630	0,500 0,008 0,550 0,018 	525,288 -14,008 41,402 -2,258 69,300			
							619,724	15,42	9.556,14
U42036aa	M3 Relleno compactado zahorra artificial Relleno compactado en zanjas en zanjas de abastecimiento, con zahorra artificial al 97 % PN y un espesor de 60 cm, con apisonadora manual por tongadas. D= 100 D=150 D=400	1 1 1	1.750,960 125,460 110,000	0,600 0,600 0,940	0,500 0,650 	525,288 48,929 103,400			
							677,617	13,21	8.951,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U02082	M3 Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.	1	1.298,380			1.298,380			
							1.298,380	1,25	1.622,98
U02092	M3 Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	1	1.298,380			1.298,380			
							1.298,380	2,74	3.557,56
U43063	Ud Válvula de compuerta hasta 100mm Válvula de compuerta con bridas de fundición dúctil, hasta 100mm de diámetro, incluso empalme brida-enchufe, totalmente colocada.	13				13,000			
							13,000	147,14	1.912,82
U03058d	Ud Arqueta de registro de 100x100x100 Arqueta de registro de 100x100x100cm para conjunto de válvulas, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de 20 cm de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición cuadrada de 90x90cm y anclaje de hormigón HM-200.								
	T+Valv	3				3,000			
	T+2valv	3				3,000			
	codo+valv	3				3,000			
							9,000	224,58	2.021,22
U03058b	Ud Arqueta de registro 40x40x100 un elemento Arqueta de registro de 40x40x100cm para un elemento, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón HM-15, tapa con sistema amortiguador del ruido con escudo de la localidad y nombre de servicio, según criterio de los servicios técnicos municipales y marco de fundición de 40 x 40 cm y anclaje de hormigón.								
	T	3				3,000			
	Valv	1				1,000			
							4,000	144,94	579,76
U43111	Ud Hidrante para incendios Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	6				6,000			
							6,000	1.497,17	8.983,02
U29001	Ud Acometida de agua desde la red Acometida de agua desde la red general, de 50mm de diámetro, a una distancia máxima de 10m, con tubo de polietileno, llave de compuerta manual en arqueta de 40x40cm, con tapa de fundición, incluso accesorios de conexión y montaje, instalada y comprobada.								
	Zverde	2				2,000			
							2,000	288,46	576,92
U43070a	Ud Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro Pieza en T de fundición de 100 mm de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado y p.p. de pruebas.	10				10,000			
							10,000	133,88	1.338,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E31OR217	Ud Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	10				10,000			
							10,000	195,56	1.955,60
E31VE116	Ud Codo de fundición de 100 mm de diámetro colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	5				5,000			
							5,000	87,54	437,70
E31OR100	Ud Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm, con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	5				5,000			
							5,000	18,61	93,05
E31VE315	Ud Brida ciega de fundición de 100 mm. de diámetro interior colocado en tubería de abastecimiento de agua, i/juntas y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.	2				2,000			
							2,000	40,39	80,78
16556GR	ml Limpieza y desinfección partida alzada para la limpieza y desinfección de las conducciones de agua potable. Fundición ductil D.100mm Fundición ductil D.150mm Fundición ductil D.400mm	1 1 1	1.750,960 152,460 110,000			1.750,960 152,460 110,000			
							2.013,420	1,34	2.697,98
PP001	Ud Prueba de Presión Abastecimiento Ud. prueba de presión en tuberías de abastecimiento según Norma UNE-EN-805:2000.	2				2,000			
							2,000	618,00	1.236,00
TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO									105.357,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01E LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN									
U02031c	M3 Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero. Zanjas en aceras: 3 tubos d200 3 tubos d160 Zanjas en calzadas: 3 tubos d200 3 tubos d160	1 1 1 1	188,000 726,000 26,000 22,000	0,500 0,400 0,500 0,400	1,050 0,950 1,250 1,150	98,700 275,880 16,250 10,120			
							400,950	5,51	2.209,23
U42036c	M3 Relleno compactado con terreno Relleno compactado en zanjas, con terreno procedente de la excavación hasta en 97 % PM, con apisonadora manual por tongadas. Zanjas en aceras: 3 tubos d200 3 tubos d160 Zanjas en calzadas: 3 tubos d200 3 tubos d160	1 1 1 1	188,000 726,000 26,000 22,000	0,500 0,400 0,500 0,400	0,380 0,380 0,400 0,400	35,720 110,352 5,200 3,520			
							154,792	2,49	385,43
U02071b	M3 Relleno y extendido de arena Relleno y extendido de arena de rio en zanjas de saneamiento de 20 cm de espesor para cama de arena de conducciones, colocada. Zanjas en aceras: 3 tubos d200 3 tubos d200 3 tubos d160 3 tubos d160	1 -3 1 -3	188,000 188,000 726,000 726,000	0,500 0,030 0,400 0,020	0,550 0,450	51,700 -16,920 130,680 -43,560			
							121,900	12,90	1.572,51
A052	M3 Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L. Zanjas en aceras: 3 tubos d200 Zanjas en calzadas: 3 tubos d200 3 tubos d200 3 tubos d200 3 tubos d160 3 tubos d160	1 1 1 -3 1 -3	5,000 5,000 26,000 26,000 22,000 22,000	0,500 0,500 0,500 0,030 0,400 0,020	0,120 0,300 0,550	0,300 0,750 7,150 -2,340 3,960 -1,320			
							8,500	53,16	451,86
U02082	M3 Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero. Zanjas en aceras: 3 tubos d200 3 tubos d160 Zanjas en calzadas: 3 tubos d200 3 tubos d160	1 1 1 1	188,000 726,000 26,000 22,000	0,500 0,400 0,500 0,400	0,670 0,570 0,850 0,750	62,980 165,528 11,050 6,600			
							246,158	1,25	307,70
U02092	M3 Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d200	1	188,000	0,500	0,670	62,980			
	3 tubos d160	1	726,000	0,400	0,570	165,528			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d200	1	26,000	0,500	0,850	11,050			
	3 tubos d160	1	22,000	0,400	0,750	6,600			
							246,158	2,74	674,47
MT-003	m2								
	Rotura y reposición de pavimento								
	Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y transporte a vertedero.								
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d200	1	5,000	0,500		2,500			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d200	1	5,000	0,500		2,500			
							5,000	6,80	34,00
EIEL13ga	m								
	Tubo PE-DC Ø160mm								
	Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d160	3	726,000			2.178,000			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d160	3	22,000			66,000			
							2.244,000	2,60	5.834,40
EIEL13gb	m								
	Tubo PE-DC Ø200mm								
	Tubo corrugado con doble pared de PE de 200mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d200	3	188,000			564,000			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d200	3	26,000			78,000			
							642,000	3,75	2.407,50
MTM.2	m								
	Cinta de atención al cable								
	Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.								
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d200	2	188,000			376,000			
	3 tubos d160	2	726,000			1.452,000			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d200	2	26,000			52,000			
	3 tubos d160	2	22,000			44,000			
							1.924,000	0,46	885,04
MTM.3	m								
	Cuatritubo para comunicaciones								
	Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.								
	Zanjas en aceras:								
	3 tubos d200	1	188,000			188,000			
	3 tubos d160	1	726,000			726,000			
	Zanjas en calzadas:								
	3 tubos d200	1	26,000			26,000			
	3 tubos d160	1	22,000			22,000			
							962,000	8,68	8.350,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UIEM.1bc	m	Tendido LSMT AI 3x240mm2 tipo SS							
	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.						1.533,000		
	Total cantidades alzadas								
							1.533,000	40,98	62.822,34
UIEM.1bd	m	Tendido LSMT AI 3x400mm2 tipo SS							
	Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x400mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.						467,000		
	Total cantidades alzadas								
							467,000	52,54	24.536,18
MTAG13	u	JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2 seco							
	JUEGO DE EMPALMES CABLES 400mm2. Empalme unipolar para tres cables de aluminio de 400 mm2 y aislamiento seco de 24 kV. Designación E1S/24-400 según NI 56.80.02.						2,000		
	Total cantidades alzadas								
							2,000	533,93	1.067,86
MTAG12	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2							
	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 240mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 240 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/240/sDC según NI 56.80.02.						8,000		
	Total cantidades alzadas								
							8,000	398,80	3.190,40
MTAG12b	u	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2							
	BOTELLAS TERM DE INTERIOR 400mm2. Kit de tres botellas terminales de interior para SF6 con conectores enchufables simétricos, para cable de 400 mm2 24kV. Designación CSA2R/24/400/sDC según NI 56.80.02.						4,000		
	Total cantidades alzadas								
							4,000	416,15	1.664,60
E01042b	u	Apoyo 14C7000 final de línea para doble circuito LA110, instalad							
	Apoyo metálico de celosía tipo 12C4500 con cruceta tipo armado horizontal tipo H-40-L, distancia entre conductores 2,00 m, incluyendo cadenas de amarre, acopio, izado, aplomado, cimentación, toma de tierra y forrado antiescalo. Se incluye el transporte del apoyo a la obra.						1,000		
	Total cantidades alzadas								
							1,000	5.048,59	5.048,59
MTA26a	u	Doble Entronque aéreo-subterráneo 400mm2							
	Doble entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 400 mm2, incluye:								
	- Soporte seccionadores.								
	- Soporte botellas-autoválvulas.								
	- 2 Jg. Seccionadores unipolares.								
	- 2 Jg. Botellas terminales exteriores.								
	- 2 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t.								
	- 2 Tubo de protección conductores+abrazaderas.								
	Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.						1,000		
	Total cantidades alzadas								
							1,000	3.497,15	3.497,15
MTDES	pa	DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LAMT							
	DESMONTAJE LINEAS AEREAS MEDIA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramo de L.A.M.T. 20 KV, y apoyos de Media Tensión.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	1.637,70	1.637,70
A1110	u LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN								
	LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Es- pecífico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legaliza- ción de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.						1,000		
	Total cantidades alzadas						1,000	1.053,18	1.053,18
	TOTAL CAPÍTULO 01E LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN								127.630,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN									
2.15	u CASETA PREF. TIPO PFU5								
	Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV hasta 2T de 630 kVA, de dimensiones exteriores aproximadas 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista. Marca Ormazabal, o equivalente. Se incluye el edificio, elementos interiores, transporte, excavación, preparación de bancada, montaje y colocación totalmente terminada de acuerdo a memoria y dirección técnica.								
	Centro de Reparto y Transformación	1					1,000		
	Centros de Transformación	3					3,000		
							4,000	9.867,65	39.470,60
4.2	u EQUIPO DE CELDAS SF6(2L + 2P)								
	Celda compacta de 2 Funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6, Ormazabal o equivalente. Equipo preparado para añadir futuro kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:								
	• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.								
	• 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / lcc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.								
	Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	Centros de Transformación	3					3,000		
							3,000	10.848,25	32.544,75
4.2b	u CELDA DE LÍNEA 630A STAR SF6								
	Celda modular de línea, con automatización para STAR IB tipo CM/LA/LS/24/SI CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado con sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra tipo ekorRCI+, 3xTI e indicador presencia tensión. Marca Ormazabal o equivalente.								
	Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	Centro de Reparto y Transformación	6					6,000		
							6,000	7.808,40	46.850,40
4.2c	u CELDA DE INT. PASANTE 630A STAR SF6								
	Celda modular de interruptor pasante, con automatización para STAR IB tipo CM/PR/24/SI CGMCOSMOS-S, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando motor. Incluye relé de control integrado tipo ekorRCI+. Marca Ormazabal o equivalente.								
	Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	Centro de Reparto y Transformación	1					1,000		
							1,000	7.454,70	7.454,70
4.2d	u CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6								
	Celda modular de protección con ruptofusible, con automatización para STAR IB tipo CM/PT/24 CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=630 A / lcc=16 kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, fusibles limitadores y contactos auxiliares. Marca Ormazabal o equivalente.								
	Se incluye el montaje y conexión de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	Centro de Reparto y Transformación	1					1,000		
							1,000	4.000,90	4.000,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.3a	u CELDA DE PROTECCIÓN FUSIBLE 630A STAR SF6 Suministro, montaje y conexión de los elementos de control: - Armario de Control Integrado mural tipo ekorUCT tipo ACP STAR, que incluye controlador ekorCCP, baterías 18Ah, cajón de control y conexionado. - Armario de Comunicaciones referencia ACOM-I-GPRS, antena estándar, cableado y configuración de módem. - Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: Tratamiento de datos y puesta en marcha del centro. - Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el CT. De acuerdo a Memoria y Dirección Técnica. Centro de Reparto y Transformación	1				1,000			
							1,000	20.453,87	20.453,87
4.5	u TRANSFORMADOR III 400 KVA Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB Ed.9, con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación. Centro de Reparto y Transformación Centros de Transformación	1 6				1,000 6,000			
							7,000	8.364,96	58.554,72
MAT_33a	u Cuadro de B.T. 8 salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.3 1600 A. Ormazabal o equivalente. Incluye material vario para el conjunto del equipo, totalmente montado y conexionado en perfecto estado de funcionamiento. Centro de Reparto y Transformación Centros de Transformación	1 6				1,000 6,000			
							7,000	3.560,55	24.923,85
2.4	u JUEGO DE PUENTES III B.T. JUEGO DE PUENTES III B.T. Cables de sección y material 1x240 Al (Etileno-Polipropileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+2xneutro de 3,0 m de longitud. Centro de Reparto y Transformación Centros de Transformación	1 6				1,000 6,000			
							7,000	525,10	3.675,70
2.3	u JUEGO DE PUENTES III M.T. JUEGO DE PUENTES III M.T. Cables AT 12/20 KV del tipo HEPRZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones EUROMOLD de 24 kV del tipo atornillable simétrico en T y modelo K-400-TBR. Centro de Reparto y Transformación Centros de Transformación	1 6				1,000 6,000			
							7,000	680,55	4.763,85
2.8	u RED DE TIERRAS INTERIORES RED DE TIERRAS INTERIORES. Instalaciones interiores de tierra para servicio y para protección en el edificio de transformación, con el conductor de cobre desnudo grapado en la pared, y conectado a las celdas y demás apartamiento de este edificio, así como a cajas generales de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Centro de Reparto y Transformación Centros de Transformación	1 3				1,000 3,000			
							4,000	597,28	2.389,12
2.9	u RED DE TIERRAS EXTERIORES RED DE TIERRAS EXTERIORES. Instalaciones exteriores de puesta a tierra de neutro del transformador y de protección del edificio de transformación, empleando conductor de cobre desnudo para la red de protección del edificio y conductor aislado para red de servicio de neutro, formando el primero por un anillo rectangular y los últimos por líneas alineadas a fachada. Incluso picas cobreadas de 2m como electrodos de puesta a tierra. Debidamente montadas y conexionadas. Centro de Reparto y Transformación	1				1,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Centros de Transformación	3				3,000			
							4,000	1.196,09	4.784,36
2.10	u ALUMBRADO INTERIOR ALUMBRADO INTERIOR. Formado por: - Punto de luz incandescente, con nivel suficiente para revisión y mantenimiento del centro, incluido sus elementos de mando y protección, totalmente instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica. - Punto de luz de emergencia autonomía de 1 hora, de 6 W y 150 lm, instalado de acuerdo a memoria y dirección técnica. Centro de Reparto y Transformación 1 1,000 Centros de Transformación 3 3,000								
							4,000	170,43	681,72
2.11	u BANQUETA Y GUANTES BANQUETA Y GUANTES: - Banqueta aislante para maniobra, con nivel de aislamiento para 24 kV. - Par de guantes para maniobra, con nivel de aislamiento de 24 kV. Centro de Reparto y Transformación 1 1,000 Centros de Transformación 3 3,000								
							4,000	133,25	533,00
A1110ct	u LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION LEGALIZACIÓN INSTALACION CENTRO DE TRANSFORMACION. Realización de inspección por parte de una OCA de las instalaciones, mediciones de tensiones de paso y contacto, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora. Centro de Reparto y Transformación 1 1,000 Centros de Transformación 3 3,000								
							4,000	1.297,93	5.191,72
TOTAL CAPÍTULO 02E CENTROS DE TRANSFORMACIÓN									256.273,26

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

Página 22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U02082	M3						4,420	53,16	234,97
	Carga de tierras de excavaciones								
	Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero.								
	Zanjas en aceras:								
	2 tubos d160	1	510,000	0,400	0,420	85,680			
	3 tubos d160	1	403,000	0,400	0,570	91,884			
	4 tubos d160	1	215,000	0,400	0,620	53,320			
	5 tubos d160	1	159,000	0,600	0,570	54,378			
	6 tubos d160	1	81,000	0,600	0,620	30,132			
	8 tubos d160	1	28,000	0,600	0,720	12,096			
	Zanjas en calzadas:								
	2 tubos d160	1	5,000	0,400	0,600	1,200			
	3 tubos d160	1	26,000	0,400	0,750	7,800			
	6 tubos d160	1	5,000	0,600	0,800	2,400			
							338,890	1,25	423,61
U02092	M3								
	Transporte de tierras a vertedero								
	Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.								
	Zanjas en aceras:								
	2 tubos d160	1	510,000	0,400	0,420	85,680			
	3 tubos d160	1	403,000	0,400	0,570	91,884			
	4 tubos d160	1	215,000	0,400	0,620	53,320			
	5 tubos d160	1	159,000	0,600	0,570	54,378			
	6 tubos d160	1	81,000	0,600	0,620	30,132			
	8 tubos d160	1	28,000	0,600	0,720	12,096			
	Zanjas en calzadas:								
	2 tubos d160	1	5,000	0,400	0,600	1,200			
	3 tubos d160	1	26,000	0,400	0,750	7,800			
	6 tubos d160	1	5,000	0,600	0,800	2,400			
							338,890	2,74	928,56
EIEL13ga	m								
	Tubo PE-DC Ø160mm								
	Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Zanjas en aceras:								
	2 tubos d160	2	510,000			1.020,000			
	3 tubos d160	3	403,000			1.209,000			
	4 tubos d160	4	215,000			860,000			
	5 tubos d160	5	159,000			795,000			
	6 tubos d160	6	81,000			486,000			
	8 tubos d160	8	28,000			224,000			
	Zanjas en calzadas:								
	2 tubos d160	2	5,000			10,000			
	3 tubos d160	3	26,000			78,000			
	6 tubos d160	6	5,000			30,000			
							4.712,000	2,60	12.251,20
MTM.2	m								
	Cinta de atención al cable								
	Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos.								
	Zanjas en aceras:								
	2 tubos d160	1	510,000			510,000			
	3 tubos d160	2	403,000			806,000			
	4 tubos d160	3	215,000			645,000			
	5 tubos d160	4	159,000			636,000			
	6 tubos d160	5	81,000			405,000			
	8 tubos d160	7	28,000			196,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zanjas en calzadas:								
	2 tubos d160	1	5,000			5,000			
	3 tubos d160	2	26,000			52,000			
	6 tubos d160	5	5,000			25,000			
							3.280,000	0,46	1.508,80
MTM.3	m								
	Cuatritubo para comunicaciones								
	Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización.								
	Zanjas en aceras:								
	2 tubos d160	1	510,000			510,000			
	3 tubos d160	1	403,000			403,000			
	4 tubos d160	1	215,000			215,000			
	5 tubos d160	1	159,000			159,000			
	6 tubos d160	1	81,000			81,000			
	8 tubos d160	1	28,000			28,000			
	Zanjas en calzadas:								
	2 tubos d160	1	5,000			5,000			
	3 tubos d160	1	26,000			26,000			
	6 tubos d160	1	5,000			5,000			
							1.432,000	8,68	12.429,76
BTC2	m								
	COND XZ1(S) 0,6/1KV 150 mm2 AI								
	Conductor unipolar de aluminio de 150 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	CR-1	1	376,000			376,000			
	CT-2	1	955,000			955,000			
	CT-3	1	705,000			705,000			
	CT-4	1	1.182,000			1.182,000			
							3.218,000	4,30	13.837,40
BTC3	m								
	COND XZ1(S) 0,6/1KV 240 mm2 AI								
	Conductor unipolar de aluminio de 240 mm2 de sección del tipo XZ1 (S) 0,6/1 KV de tensión de servicio y 4 KV de tensión de prueba, canalizado en fondo de zanja de acuerdo a Memoria y Dirección Técnica.								
	CR-1	3	376,000			1.128,000			
	CT-2	3	955,000			2.865,000			
	CT-3	3	705,000			2.115,000			
	CT-4	3	1.182,000			3.546,000			
							9.654,000	6,37	61.495,98
EIEE.1ddb	u								
	CGP esqu 10 250/400A int								
	Caja general de protección de doble aislamiento esquema 10, con juego de bases unipolares cerradas y fusibles de 250/400 A, provista de bornes de 6-240mm2 para la línea general de alimentación y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	CR-1	5				5,000			
	CT-2	9				9,000			
	CT-3	9				9,000			
	CT-4	10				10,000			
							33,000	283,47	9.354,51
EIEE.2a	u								
	CGPM directa comercio/ind								
	Caja general de protección y medida directa para uso industrial o comercial, tipo polígono, de intensidad inferior a 63A, formada por módulo de contadores, módulo CGP esquema 10, totalmente instalada en hornacina de obra civil civil no incluida, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	CT-2	1				1,000			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BTA9.66	u HORNACINA PARA ALOJAR C.G.P. Hornacina para alojar C.G.P. compuesta por base de peana y peana de hormigón prefabricado, mu- retas laterales, posterior de ladrillo hueco de 40.20.7, cubrimiento superior con bardos de 90.25.4 y enlucida con mortero de cemento 1/4, incluso excavación en roca y retirado de tierras. CR-1 5 5,000 CT-2 10 10,000 CT-3 9 9,000 CT-4 10 10,000						1,000	412,21	412,21
BTELEC_05	u Protección del arranque de línea Protección del arranque de línea desde el cuadro de BT del CT, mediante un juego de 3 fusibles gG/gL cerámicos tipo NH1 hasta 250 A y PdC 50 kA, mas cuchilla para seccionador de neutro, ter- minales para conexión de las líneas de BT a las bornas de salida del cuadro, incluso verificacio- nes, controles, ensayos, pruebas, conexiones, funcionando de acuerdo a la normativa vigente. CR-1 5 5,000 CT-2 10 10,000 CT-3 9 9,000 CT-4 10 10,000						34,000	196,35	6.675,90
BTA1.15	u PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de CGP para refuerzo de neutro, debidamente instalada y conectada al cable conduc- tor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Direc- ción Técnica. CR-1 5 5,000 CT-2 10 10,000 CT-3 9 9,000 CT-4 10 10,000						34,000	34,13	1.160,42
A1110bt	u LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT LEGALIZACIÓN INSTALACION RSBT. Elaboración de Proyecto Especifico por red de baja ten- sión de un centro de transformación, documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legaliza- ción de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria y cesión a la compañía distribuidora. Total cantidades alzadas 1,000						34,000	18,81	639,54
BTDES	pa DESMONT. Y TRANSP. CHATARRA LABT DESMONTAJE LINEAS AEREAS DE BAJA TENSIÓN. Parte alzada desmontaje de tramos de L.A.B.T., acometidas a viviendas existentes y apoyos de baja tensión. Total cantidades alzadas 1,000						1,000	1.424,61	1.424,61
							1,000	1.313,25	1.313,25
TOTAL CAPÍTULO 03E LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN									129.959,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04E ALUMBRADO PUBLICO									
U44050	ml Canalización albdo acera Canalización para alumbrado público bajo acera de 0.3 x 0.5 m, tubo de PE doble pared corrugada exterior y lisa interior 90/75 mm de diámetro, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado y compactado con zahorras. Según Anejo	1	2.338,000			2.338,000			
							2.338,000	3,10	7.247,80
U44051	ml Canalización albdo cruce Canalización para alumbrado público en calzada de 0.4 x 0.7 m, incluyendo excavación con medios mecánicos, dos tubos de PE doble pared corrugada exterior lisa interior 90/75 mm de diámetro, recubierto de hormigón en masa HM-20/P/20, hasta 5 cm sobre la generatriz superior del tubo, incluyendo excavación con medios mecánicos, tapado, compactado con zahorras. Según Anejo	1	85,000			85,000			
							85,000	11,62	987,70
MTM.2	m Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos. Zanja en aceras Zanja en calzadas	1	2.338,000			2.338,000			
		1	85,000			85,000			
							2.423,000	0,46	1.114,58
U44100	Ud Arqueta registro 0'40x0'40 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'40x0'40x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 35x35 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación. Según anejos	82				82,000			
							82,000	28,33	2.323,06
U44101	ud Arqueta registro 0'50x0'50 Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20, MR, sobre fondo de grava, de dimensiones interiores 0'50x0'50x0'60 m., con Tapa y marco de fundición dúctil de 45x45 mm, incluso excavación y retirada de productos de excavación. Según Anejos	14				14,000			
							14,000	38,83	543,62
U44054	ud Base anclaje columna H9, H12 Base para columna H9, H12 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 1'00x1'00x1'20, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje Columnas 8 metros Columnas 9 metros	56				56,000			
		14				14,000			
							70,000	79,38	5.556,60
U44053	ud Base anclaje columna H3, H4 Base para columna H3, H4 m. con hormigón en masa HM-20/P/20 MR, de dimensiones 0'60x0'60x0'80, incluso excavación y retirada de productos a vertedero y colocación de anclaje. Luminarias de 3,5 metros (Zonas Verdes)	12				12,000			
							12,000	48,64	583,68
A.151	m MANGUERA 1x16mm TIERRA Conductor de 16 mm ² . de sección, aislado, amarillo verde 750 V, para conexión de toma de tierras de cada una de las columnas, de acuerdo con memoria y Dirección Técnica. Bajo canalización subterránea Columnas	1	2.423,000			2.423,000			
		82	5,000			410,000			
							2.833,000	3,11	8.810,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U44056	ml Conductor Cu 1x6 mm2 0.6/1 kv Conductor de cobre unipolar de 1x6 mm2, con aislamiento en PVC de 0.6-1 kv, incluso colocación del cable en el interior del tubo, señalización de fases, subida al registro del punto de luz y conexión al mismo.								
	Circuito 1	4	1.712,000			6.848,000			
	Circuito 2	4	1.739,000			6.956,000			
	Circuito 3	4	270,000			1.080,000			
	Circuito 4	4	293,000			1.172,000			
	Columnas	82	20,000			1.640,000			
							17.696,000	1,16	20.527,36
EIEL.1abbe	m Línea 3x2.5 s/canlz Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro+tierra multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en interior columnas, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Columnas 3,5	12	3,500			42,000			
	Columnas 6	7	6,000			42,000			
	Columnas 8	49	8,000			392,000			
	Columnas 9	14	9,000			126,000			
							602,000	2,09	1.258,18
EIEL.1abbeB	m Línea 2x2.5 s/canlz Circuito adicional de mando formado por línea de cobre con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1 kV formada por fase+neutro multipolar de 2.5mm2 de sección, colocada en canalización subterránea, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Bajo canalización subterránea	1	2.423,000			2.423,000			
	Columnas	82	5,000			410,000			
							2.833,000	1,38	3.909,54
A1.11_3.5	u COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 3,5M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 3,5m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.								
	Total cantidades alzadas						12,000		
							12,000	204,47	2.453,64
A1.11_8	u COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 8M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 8m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.								
	Total cantidades alzadas						56,000		
							56,000	230,48	12.906,88
A1.11_9	u COLUMNA CHAPA GALVANIZADA 9M Columna troncocónica con puerta de registro enrasada, placa con cartelas, construida en chapa de acero galvanizado en caliente. De 9m de altura y 60 mm de diámetro en punta, chapa 4 mm, portezuela en la Base y pintada con una capa de acabado esmalte poliuretano u oxirón forja, incluso los pernos de anclaje, totalmente montada y aplomada de acuerdo con memoria.								
	Total cantidades alzadas						14,000		
							14,000	240,47	3.366,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A1.23b	u LUMINARIA CDO 250W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrigantado y oxidado anódica-mente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 250W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica. Luminarias 250W	4				4,000			
							4,000	303,26	1.213,04
A1.272	u LUMINARIA CDO 100W Luminaria de fundición inyectada de aleación de aluminio, formando dos compartimentos separados, uno contiene el bloque optico y el otro aloja los auxiliares eléctricos que están protegidos por una tapa de poliestireno acrilonitrilo. El reflector es de aluminio de alta pureza, abrigantado y oxidado anódica-mente. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase II. Con equipo electrónico y lámpara de descarga de 100W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica. Luminarias 100W	66				66,000			
							66,000	258,09	17.033,94
A1.23c	u LUMINARIA TIPO JARDÍN, MASTER WHITE 70W Luminaria tipo Jardín de aluminio inyectado y embutido, Reflector de aluminio de alta pureza. Grado de protección IP-66 y con aislamiento de clase I. Con equipo electrónico y lámpara master city white de 70W incluida, o versión equivalente LED. Debidamente instalada y colocada sobre columna, de acuerdo con memoria y dirección técnica. Farolas en Jardines	12				12,000			
							12,000	221,78	2.661,36
A1.15	u PUESTA A TIERRA Puesta a tierra de columna, debidamente instalada y conectada al cable conductor de Tierra y pica de Cu de 14mm D. mediante grapa de cobre, de acuerdo con Memoria y Dirección Técnica. Total cantidades alzadas					21,000			
							21,000	15,24	320,04
A1.20a	u PROTECCIÓN LUMINARIA Proteccion de Luminaria mediante fusible 6A, en el interior del fuste de la columna y conexionado a la línea general mediante caja de conexión y porta-fusible de CLAVED o similar, totalmente montada e instalada de acuerdo a memoria y Dirección Técnica. Total cantidades alzadas					82,000			
							82,000	13,65	1.119,30
A1.17	u HORNACINA DE OBRA ALUMBRADO Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener cuadro de mando para alumbrado público y caja de protección y medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica. Total cantidades alzadas					1,000			
							1,000	420,80	420,80
U44062	Ud Cuadro m.p. est red 45 kvas Cuadro de mando y protección con armario construido en poliester con fibra de vidrio de 120x100x40 y grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, para alojamiento de equipo de mando, según memoria y esquema adjunto, compuesto por: de magnetotermicos, diferenciales de rearme automatico, encendido automático, equipamiento completo de telegestión incorporado al cuadro según criterio municipal incluso terminal tipo AMPLIGHT o similar, módem y tarjeta GSM, cerradura de centro de mando y equipo de medida conforme a la instalada por la empresa del servicio municipal de alumbrado, fuentes de alimentación y transformadores, antena interior, legalizado y funcionando, etc. Equipo reductor estabilizador de tensión, estático trifasico, controlado por microprocesador, de 45 kvas, unidad control de cuadro alumbrado UCA, incluso obra civil, mano de obra de instalación, completamente instalado y funcionando. Según anejo	1				1,000			
							1,000	3.408,60	3.408,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A1140AI	u LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA								
	LEGALIZACION INSTALACIONES DE ALUMBRADO EN S.T. INDUSTRIA. Realización de Proyecto Específico por cuadro de mando, Inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior para una potencia > 5 kW, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de industria.								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	1.677,83	1.677,83
TOTAL CAPÍTULO 04E ALUMBRADO PUBLICO									99.444,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06E CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA									
U02031c	M3 Excavación en zanjas, en terreno Excavación en zanjas, en terrenos compactos , por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir la carga ni el transporte de los materiales sobrantes a vertedero. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	1	1.660,000	0,400	1,100	730,400			
							730,400	5,51	4.024,50
A052	M3 Hormigón HM-15/40/P/IIa Hormigón HM-15/40/P/IIa, consistencia plástica, tamaño máx.árido 40mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), confeccionado con hormigonera de 250 L. Zanjas en calzadas: 2 Tubos d160 2 tubos d160	1 -2	1.660,000 1.660,000	0,400 0,020	1,100	730,400 -66,400			
							664,000	53,16	35.298,24
U02082	M3 Carga de tierras de excavaciones Carga de tierras procedentes de excavaciones , con pala cargadora a camión basculante, sin incluir el transporte a vertedero. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	1	1.660,000	0,400	0,700	464,800			
							464,800	1,25	581,00
U02092	M3 Transporte de tierras a vertedero Transporte de tierras al vertedero, con camión bañera basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	1	1.660,000	0,400	0,700	464,800			
							464,800	2,74	1.273,55
MT-003	m2 Rotura y reposición de pavimento Demolición y reposición del pavimento de la calzada o de la acera para la ejecución de zanjas, incluso carga y trasporte a vertedero. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	1	1.660,000	0,400		664,000			
							664,000	6,80	4.515,20
EIEL13ga	m Tubo PE-DC Ø160mm Tubo corrugado con doble pared de PE de 160mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	2	1.660,000			3.320,000			
							3.320,000	2,60	8.632,00
MTM.2	m Cinta de atención al cable Suministro y colocación de cinta de atención al cable en zanjas de líneas eléctricas a la profundidad indicada en el documento de planos. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	2	1.660,000			3.320,000			
							3.320,000	0,46	1.527,20
MTM.3	m Cuatritubo para comunicaciones Suministro y tendido de cuatritubo en zanjas electricas para telemando y control de las instalaciones. Incluso parte proporcional de uniones y conjunto soporte/abrazadera con los tubos o cables de la canalización. Zanjas en calzadas: 2 tubos d160	1	1.660,000			1.660,000			
							1.660,000	8,68	14.408,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UIEM.1bc	<div>m</div> <div>Tendido LSMT Al 3x240mm2 tipo SS</div> <div>Suministro y tendido de línea subterránea de media tensión tipo SS para distribución pública, compuesta por tres cables unipolares con aislamiento HEPRZ1 y conductor de aluminio 12/20 kV de 3x240mm2 de sección sobre fondo de zanja bajo tubo sin su aportación, incluida la parte proporcional de ayudas y piezas complementarias o especiales, según proyecto tipo MT 2.31.01.</div> <div>Total cantidades alzadas</div>						1.660,000		
							1.660,000	40,98	68.026,80
MTA26B	<div>u</div> <div>Entronque aéreo-subterráneo 240mm2</div> <div>Entronque aéreo-subterráneo en apoyo final de línea para cables de 240 mm2, incluye:</div> <div>- Soporte seccionadores.</div> <div>- Soporte botellas-autoválvulas.</div> <div>- 1 Jg. Seccionadores unipolares.</div> <div>- 1 Jg. Botellas terminales exteriores.</div> <div>- 1 Jg. Pararrayos autovalvulares+p.a.t.</div> <div>- 1 Tubo de protección conductores+abrazaderas.</div> <div>Totalmente montado y terminado de acuerdo a memoria y dirección técnica.</div> <div>Total cantidades alzadas</div>						2,000		
							2,000	1.813,63	3.627,26
A1110	<div>u</div> <div>LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN</div> <div>LEGALIZACIÓN INSTALACION LINEAS DE MEDIA TENSIÓN. Realización de Proyecto Especifico por tramo de línea de Media Tensión entre centros, inspección por parte de una OCA de las instalaciones, radar, elaboración de documentos de cesión, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Energía y cesión a la compañía distribuidora.</div> <div>Total cantidades alzadas</div>						1,000		
							1,000	1.053,18	1.053,18
TOTAL CAPÍTULO 06E CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA.....									142.967,73

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 RED DE TELEFONÍA									
TELEF.011	PA conexión telefonía								
	Partida dealzada a justificar para conexión con red existente de telefonía.	1				1,000			
							1,000	575,00	575,00
TELF.013	MI Canalización 6 c 110/125								
	Canalización entubada para cable telefónico, 6 conductos de 110/125 mm, realizada con tubo polietileno Alta densidad de doble capa , en prisma de hormigon HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	1	988,000			988,000			
							988,000	33,26	32.860,88
TELEF.015	ml Canalización 9 c 63								
	Canalización entubada para cable telefónico, 9 conductos de 63mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	1	61,200			61,200			
							61,200	31,55	1.930,86
TELF.001	MI Canalización 3 c 63								
	Canalización entubada para cable telefónico,3 conductos de 63 mm, realizada con tubo rígido de PVC de 1'2 mm. de espesor de pared, en prisma de hormigon de HM20, con recubrimiento mínimo de los tubos de 6 cm., incluso excavación y tapado de zanja con zahorra artificial compactada al 98% del P.M, p.p. de separadores, limpiador, pegamento y mandrilado.	1	1.158,500			1.158,500			
	dispersión						1.158,500	23,81	27.583,89
TELF.004	Ud Arqueta tipo "M"								
	Arqueta tipo "M" de 25x25x63 cm. de dimensiones interiores, realizada con hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	42				42,000			
							42,000	47,25	1.984,50
TELF.005	Ud Arqueta tipo "H"								
	Arqueta tipo "H" de 70x80x90 cm. de dimensiones interiore, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia caracteeristica, armado con acero AEH-400 segun especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	2				2,000			
							2,000	256,88	513,76
TELF.010	ud Arqueta tipo "D"								
	Arqueta tipo "D" de 90x109x100 cm. de dimensiones interiore, realizada con hormigón de 150 kg/cm2. de resistencia caracteeristica, armado con acero AEH-400 segun especificaciones de proyecto, incluso excavación, SIN tapa y demás accesorios, totalmente ejecutada.	16				16,000			
							16,000	294,83	4.717,28
TELF.008	Ud Pedestal armario distribución								
	Pedestal para armario de distribución de acometidas de 35x70x88 cm., realizado con hormigón de 150 kg/cm2 de resistencia característica, incluso excavación, tubos de P.V.C., plantilla y pernos de anclaje.	9				9,000			
							9,000	205,49	1.849,41
TOTAL CAPÍTULO 07 RED DE TELEFONÍA									72.015,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO									
U02002	M2 Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm, sin incluir la carga ni el transporte del material sobrante.								
		659,55				659,550			
							659,550	0,58	382,54
U02082b	M3 Carga de tierras de desbroce Carga de tierras procedentes de desbroce, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.								
		1	659,550		0,200	131,910			
							131,910	1,25	164,89
U02092b	M3 Transporte de desbroce a vertedero Transporte de tierras procedentes de desbroce a vertedero, con camión bañera basculante incluso canón de vertedero, a una distancia menor de 20Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.								
		1	659,550		0,200	131,910			
							131,910	2,74	361,43
U42075	MI Bordillo de hormigón de 20x10cm Bordillo de hormigón jardinero, de 20x10x50cm, sobre solera de hormigón HM-15/40/P/IIa, tamaño máx.árido 40mm y de 10cm de espesor y 20 cm de anchura, incluso excavación, rejuntado y limpieza.								
	Perímetro Parcela	1	558,460			558,460			
	Perímetro ZV	1	503,030			503,030			
							1.061,490	5,93	6.294,64
UXC020PR	m2 Pavimento continuo de hormigón armado color Pavimento continuo exterior, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, colocado sobre capa de zahorra artificial de 10 cm compactada, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa coloreado fabricado en central, y vertido desde camion, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; fratasado manual								
	Zonas verdes	1	659,550			659,550			
							659,550	20,88	13.771,40
U46002	M2 Preparación de terreno para plantación Preparación y limpieza de terreno para plantación, entrecava, desmenuzado, nivelado y abonado para plantación, por medios mecánicos								
	zv	7313,31				7.313,310			
	zv (ffcc)	728,55				728,550			
							8.041,860	3,08	24.768,93
U46038	Ud Formación de alcorque Formación de alcorque para árboles, por medios manuales.								
		80				80,000			
							80,000	0,52	41,60
U46039	Ud Formación de alcorque para arbusto Formación de alcorque para arbustos, por medios manuales.								
		1350				1.350,000			
							1.350,000	0,26	351,00
U46044	Ud Arbusto ornamental Arbusto de Lavanda, Salvia, Romero o Adelfa, de 0,2-0,5m, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,3x0,3x0,3m, plantación y primer riego.								
		1350				1.350,000			
							1.350,000	3,23	4.360,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D39IE501	Ud Lagunaria Patersonii Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lagunaria Patersonii con cepellón en container y tutor, perímetro mínimo 18-20 cm. Alcorques	151				151,000			
							151,000	88,31	13.334,81
U46030	Ud Olivo (Olea europea), ejemplar Olivo (Olea europea), ejemplar centenario, con cepellón, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m, plantación y primer riego.	15				15,000			
							15,000	313,04	4.695,60
U46027g	Ud Garrofero (Ceratonia Silicua), de 18/20 Garrofero (Ceratonia Silicua), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	1	20,000			20,000			
							20,000	29,50	590,00
U13EC290	ud Morera MORUS ALBA 14-16 cm. R.D. Morera (Morus Alba), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	1	20,000			20,000			
							20,000	31,95	639,00
U13EC370A	ud Almendro PRUNUS DULCIS.16-18 CEP Almendro (Prunus Dulcis), a raíz desnuda, incluso excavación de hoyo, plantación y primer riego.	1	20,000			20,000			
							20,000	77,36	1.547,20
U46056	MI Excavación en zanjas para red de riego Excavación en zanjas para red de riego, hasta 25cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales. tubería 75 mm tubería 50 mm	503 475				503,000 475,000			
							978,000	0,48	469,44
U46062	MI Tubería de polietileno, de 75mm Tubería de polietileno, de 75mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	1	503,000			503,000			
							503,000	7,01	3.526,03
U46061	MI Tubería de polietileno, de 50mm Tubería de polietileno, de 50mm de diámetro, 10 Kg/cm2, en instalaciones de riego, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	1	475,000			475,000			
							475,000	3,83	1.819,25
U46064	MI Tubería de polietileno, de 14mm Tubería de polietileno, de 14mm de diámetro, especial para riego por goteo, incluso p.p. de piezas especiales, totalmente instalada.	1	4.937,000			4.937,000			
							4.937,000	0,33	1.629,21
U46073A	Ud Valvula de bola de 2" de PVC Valvula de bola compacta fabricada en PVC-U con juntas y asientos en EPDM, de 2" para red de riego totalmente instalada.	12				12,000			
							12,000	43,67	524,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U46087	Ud					Arqueta de PVC			
	Arqueta de PVC, para la instalación de 1-2 accesorios para red de riego, totalmente instalada.								
	conexiones agua	1				1,000			
	válvulas	12				12,000			
							13,000	7,47	97,11
U46081	MI Línea eléctrica conductor cobre								
	Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x2,5mm2, aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electro- válvulas, instalada en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	1	1.150,000			1.150,000			
							1.150,000	0,59	678,50
U46076	Ud					Equipo de control			
	Equipo de control para riego por goteo, formado por válvula reductora de presión, hidrómetro y vál- vulas de esfera, incluso p.p. de pequeño material, totalmente instalado.	8				8,000			
							8,000	100,81	806,48
A1.17PR	u HORNACINA DE OBRA PARA PROGRAMADOR RIEGO								
	Hornacina de obra, dotada de dos puertas tipo DINUY de 0.70x1.40m para contener programador de riego, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.						1,000		
	Total cantidades alzadas								
							1,000	420,80	420,80
U46083	Ud					Programador de riego de 8 estaciones			
	Programador de riego de 8 estaciones, con memoria incorporada, tiempo de riego de 0 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, simultaneidad de 2 ó mas programas, batería con autonomía para 30 días, transformador 220/24 V, armario y protección antidescarga, contador, inclu- so fijación, con conexión a red de agua potable y red de agua reutilizada totalmente instalado.	1				1,000			
							1,000	334,99	334,99
U001	ud					Conexion red agua potable			
	Partida de alzada a justificar para conexión con red de agua potable.	1				1,000			
							1,000	150,00	150,00
TOTAL CAPÍTULO 08 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO									81.759,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES								
U45011	Ud				Papelera basculante				
	Papelera basculante de 40 cm de diámetro y 50 cm de fondo, sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 1,2 metros de longitud, incluso anclajes y tornillería, colocada.								
	Zonas Verdes	3				3,000			
	Aceras	12				12,000			
							15,000	86,29	1.294,35
U45002	Ud				Banco tablillas				
	Banco con respaldo y asiento de madera, con pletina de forja, de 2m de longitud.								
	Total Zonas Verdes	6				6,000			
							6,000	165,76	994,56
	TOTAL CAPÍTULO 09 MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES.....								2.288,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEÑALIZACIÓN									
U44001	MI Marca vial lineal de 10cm								
	Marca vial lineal de 10cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.								
	P1		327,3				327,300		
	P2		457,6				457,600		
	P3		150				150,000		
	P4		389				389,000		
	P5		98,3				98,300		
	P6		442,5				442,500		
	S1								
	PR1		257,8				257,800		
	APARCAMIENTO		692				692,000		
	Isleta interseccion p1 con glorieta, junto pp-18		90,7				90,700		
							2.905,200	0,44	1.278,29
U44002	MI Marca vial lineal de 40cm								
	Marca vial lineal de 40cm de ancho con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada por medios mecánicos, incluso premarcaje.								
	P1	2	32,000				64,000		
	P2	3	36,000				108,000		
	P3	2	10,000				20,000		
	P4	4	20,000				80,000		
	P5	2	28,000				56,000		
	P6	4	20,000				80,000		
	S1	2	40,000				80,000		
	PR1	1	67,000				67,000		
	APARCAMIENTO	1	9,000				9,000		
	CARRIL BICI	1	108,250				108,250		
	INTERSECC P2-P4	1	124,900				124,900		
							797,150	1,29	1.028,32
U44004	M2					Marca vial de tráfico			
	Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada por medios mecánicos incluso premontaje.								
	P1		30,3				30,300		
	P2		22,7				22,700		
	P3		15				15,000		
	P4		39,2				39,200		
	P5		40				40,000		
	P6		39				39,000		
	S1		20,1				20,100		
	PR1		39,1				39,100		
	APARCAMIENTO		115				115,000		
	CARRIL BICI		21	0,800			16,800		
							377,200	3,92	1.478,62
U49254p	Ud					Señal de peligro triangular			
	Señal de peligro triangular, de 60 cm de lado, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar según criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.								
	P1		2				2,000		
	P2								
	P3		2				2,000		
	P4		1				1,000		
	P5		1				1,000		
	P6								
	S1		1				1,000		
	PR1		2				2,000		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U49255	Ud						9,000	108,83	979,47
	Señal circular de prohibición y obligación								
	Señal circular de prohibición y obligación, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar según criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada, según normas MOPT.								
	P1	2				2,000			
	P2	2				2,000			
	P3	2				2,000			
	P4	5				5,000			
	P5	1				1,000			
	P6	4				4,000			
	S1	2				2,000			
	PR1	3				3,000			
U51094	Ud						21,000	108,83	2.285,43
	Señal de STOP, tipo octogonal de								
	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado cilíndrico, amortizable en 5 años, color negro acabado forja oxiron o similar según criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.								
	P3								
	P4	1				1,000			
	S1	1				1,000			
	P6	1				1,000			
U49256	Ud						3,000	102,96	308,88
	Señal informativa de circulación								
	Señal informativa de circulación, cuadrada, de 60x60cm, reflectante, sobre poste de acero galvanizado cilíndrico, color negro acabado forja oxiron o similar según criterios municipales sobre pie de fundición dúctil de 50-60cm con escudo municipal, incluso anclajes y tornillería, colocada según normas MOPT.								
	P1	3				3,000			
	P2	3				3,000			
	P3	3				3,000			
	P4	5				5,000			
	P5	4				4,000			
	P6	4				4,000			
	S1	2				2,000			
	PR1								
	Parcela de aparcamiento	7				7,000			
	Carril Bici	4				4,000			
D38IM030	MI BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE ONDA						35,000	124,79	4.367,65
	MI. Barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.								
	P1	10				10,000			
							10,000	22,63	226,30
	TOTAL CAPÍTULO 10 SEÑALIZACIÓN								11.952,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS									
A33333	Ud	Reposición de servicios.							
	Partida alzada a justificar, para la reposición de los servicios afectados por la realización de las obras.								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	5.880,02	5.880,02
	TOTAL CAPÍTULO 11 REPOSICIÓN DE SERVICIOS								5.880,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD									
A22222	Seguridad y Salud								
	Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el total de la obra.								
	Total cantidades alzadas						1,000		
							1,000	36.500,00	36.500,00
TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD.....									36.500,00
TOTAL									1.853.974,01

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO
RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

RESUMEN DE PRESUPUESTO

URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	207.865,75	11,21
02	VIARIO PUBLICO.....	465.365,53	25,10
03	RED DE SANEAMIENTO.....	108.712,18	5,86
04	RED DE ABASTECIMIENTO.....	105.357,89	5,68
01E	LINEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN.....	127.630,30	6,88
02E	CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.....	256.273,26	13,82
03E	LINEA SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN.....	129.959,75	7,01
04E	ALUMBRADO PUBLICO.....	99.444,76	5,36
06E	CONEXIONES EXTERIORES IBERDROLA.....	142.967,73	7,71
07	RED DE TELEFONÍA.....	72.015,58	3,88
08	JARDINERÍA Y RED DE RIEGO.....	81.759,39	4,41
09	MOBILIARIO URBANO Y CONTENEDORES.....	2.288,91	0,12
10	SEÑALIZACIÓN.....	11.952,96	0,64
11	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	5.880,02	0,32
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	36.500,00	1,97

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.853.974,01
13,00 % Gastos generales.....	241.016,62	
6,00 % Beneficio industrial.....	111.238,44	
SUMA DE G.G. y B.I.		352.255,06
21,00 % I.V.A.		463.308,10

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 2.669.537,17

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 2.669.537,17

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

Alicante, Enero de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Fernando Paton Quiles

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

TOMO VI

DOCUMENTO Nº5:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOYOSA (ALICANTE).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DESCRIPTIVA Y
PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

INDICE

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

2.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.- PRESUPUESTOS.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

4.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

4.2.SERVICIOS HIGIENICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.

4.3. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

4.4. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

4.4.1. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

4.4.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

5. PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.

5.1.EXCAVACION Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.2.COLOCACIÓN DE INSTALACIONES.

5.3. ACERADOS

5.4. AFIRMADOS.

6. MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS.

6.1.ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

7. EQUIPOS TÉCNICOS EMPLEADOS EN OBRA.

7.1.MAQUINARIA EN GENERAL.

7.2.MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

7.3.PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

7.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

7.5. CAMION BASCULANTE.

7.6. DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

7.7. HORMIGONERA ELECTRICA.

7.8. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

7.9.VIBRADOR.

7.10.SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

7.11. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

7.12. HERRAMIENTAS MANUALES.

8. PLIEGO DE CONDICIONES.

8.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

8.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

8.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

8.4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA.

8.5. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

8.6. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

8.7. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.

8.7.1. SERVICIO DE PREVENION.

8.7.2.SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

8.7.3. FORMACION.

8.7.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

8.8 CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD

8.9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD:

8.10. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

1.- ANTECEDENTES.

En diciembre de 2003 se presenta en el Ayuntamiento propuesta de actuación para el Sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" se efectúa por la mercantil INICIATIVAS COSTA BLANCA, S.L., con C.I.F B-53795738 y domicilio a efectos de notificaciones en la C/ Camarada Cesar Elguezabal, Nº7, Alicante; y representada por Dn. Ramón José Segarra Aniorte, con DNI Nº 22.006.338-F

Con fecha 4 y 7 de febrero de 2005 respectivamente se emite el Informe Jurídico y el Informe Técnico sobre el Proyecto de Urbanización redactados por el Técnico Urbanista Municipal y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. El 4 de marzo de 2005 se emite Informe técnico firmado por el Arquitecto Jefe del Área de Urbanismo. Fruto de dichos y posteriores informes se redacta el presente documento el cual forma parte de la nueva propuesta de actuación, en el que se recogen todas las subsanaciones de las deficiencias encontradas por los Técnicos, siendo el último de ellos de fecha de octubre de 2016.

El proyecto de urbanización del sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" en el T.M. de Villajoyosa tiene por objeto la definición, regulación, programación y valoración de las obras que permitan llevar a la práctica el planeamiento en el sector arriba indicado.

2.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El sector PP-36 "INDUSTRIAL 3" se encuentra localizado al Noreste del Término Municipal de Villajoyosa. Linda al Norte con terrenos no urbanizables, al Sur con el Sector de Suelo

Urbanizable PP-18, al Este con el Barranco del Torres y al Oeste con el ferrocarril FEVE de la línea Alicante-Dénia.

Entre las características geotécnicas, se dispone de capacidades de carga unitarias altas y medias, con predominio de las primeras y asientos inapreciables en portante de tipo bajo (1-2 Kg/cm²). Condiciones constructivas favorables.

Topográficamente se trata de una zona donde se ha dejado sentir fuertemente la acción del hombre, con zona abancaladas propias de aprovechamientos agrícolas ya abandonados o de escasa entidad. Sin que pueda encontrarse alguna explotación dedicada a la producción agrícola, estando las mismas en abandono.

Los terrenos se consideran adecuados para la formación de terraplén, y consisten en roca muy disgregada, principalmente caliza, admitiendo sin embargo taludes importantes. Por lo tanto es posible reaprovechar el suelo que se extraiga durante los movimientos de tierra siempre y cuando se realicen los oportunos ensayos que garanticen las características exigidas al mismo.

Debe quedar garantizada la explanada tipo E-2 bajo el paquete de firme.

En las obras de urbanización ejecutadas en las inmediaciones no han existido problemas de resistencia o excavabilidad, encontrándose un terreno compacto, de moderada facilidad de excavación y buenos resultados en desmontes. En este proyecto de urbanización se define un ángulo de talud en desmontes de 45°, y de terraplén de 45°. Este talud, relativamente tendido en comparación con soluciones adoptadas en las inmediaciones, asegura la estabilidad sin necesidad de estudios más complejos.

DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

Como consecuencia de las obras de urbanización se afecta a elementos existentes, que se cambian de ubicación o se destruyen en función de la necesidad de seguir existiendo y de la capacidad de adaptación que tengan los mismos en la nueva ordenación.

El nuevo trazado viario y las manzanas destinadas a zonas verdes dejan fuera a varias edificaciones, vallados, acequias y a una balsa localizada al sur que deberán derribarse. Dichas construcciones se encuentran dispersas por todo el ámbito del sector.

La carretera localizada al suroeste, cuya traza dispone de un paso que cruza el ferrocarril, será sustituida por el futuro viario estructural, lo que supone la destrucción de la superficie de afirmado. Lo mismo se hace con la parte del viario perimetral localizado al sur que se encuentra dentro del sector PP-36, para de este modo conseguir un paquete de firme completo tanto en planta como en su espesor transversal.

En lo referente a la vegetación existente, se localizan 246 árboles ocupando parte de superficie destinada a viario público, debiéndose trasplantar a la manzana destinada a zona verde en caso de encontrarse en buen estado, de lo contrario serán trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas.

VIARIO

Tenemos un total de 8 alineaciones viarias, 8 de ellas pertenecientes a la red primaria (nombradas en el presente proyecto como P1-P6, y PR1 y PR-2 perteneciente a 2 rotondas que conectan con el Sector PP-18 y el paso a nivel del ferrocarril lindante al sector y otra secundaria que forman parte de la propia urbanización, (denominada a partir de ahora como S1). Formando parte de la red viaria se encuentra la parcela de aparcamiento pegada a la línea férrea que también es objeto de definición en el presente proyecto. Como consecuencia del desarrollo de la infraestructura ciclista municipal en consonancia con las determinaciones de la Ley Urbanística Valenciana al respecto, se han incluido itinerarios ciclistas adecuados para conectar estos con la antigua carretera N-332 como eje costero fundamental de la red básica ciclista del municipio; por lo tanto, dicho trazado ciclista se ha incluido en los viales P1, P2, P4 y P5, y también en la Zona Verde; además se ha rediseñado la rotonda que intersecta con el Sector PP-18, adaptando el carril bici a la misma, y se ha incluido la rotonda PR2 con el fin de mantener el paso a nivel con la línea FGV.

RED ESTRUCTURAL

La red estructural, rodea al sector en todo el perímetro, permitiendo resolver la conexión con el exterior. Está integrada por cinco alineaciones perimetrales, una de enlace entre viales estructurales y una rotonda.

Alineación P1,P2 y PR1

Limitan al sector por el sur. Estando ambas enlazadas mediante la rotonda PR1. Son de traza rectilínea, disponiendo de una longitud de 225 y 230 m respectivamente.

La alineación P1 se ha proyectado en función del gálibo libre (6,50 m) y del canto de tablero aproximadamente necesario (1,85 m), rehaciendo al mismo tiempo a la parte construida en el lado del PP-18, ya que esta se ejecutó en su día para un galibo inferior. La sección es de 16 m disponiendo de una zona de viario compuesta por 2 carriles y una banda de aparcamiento, siendo la aceras del lado del de 3 metros, incorporando a parte un carril bici de 2,00m. de anchura. En la intersección del vial P1 con la glorieta PR1, el encauzamiento del tráfico, se ha resuelto con señalización horizontal y una isleta adoquinada. Proporcionando un acceso al viario del PP-18 desde el P1 sin necesidad de pasar por la glorieta, según documentación gráfica específica de dicha intersección (Plano VI-10).

Para la definición de la alineación P2 se ha tenido en cuenta la rasante actual de dicho vial perimetral que actualmente se encuentra incompleto, siendo la sección completa de 20 m distribuida transversalmente en dos carriles de 4,5 m una banda de aparcamiento de 2,5 m en la parte del Sector PP-18, aceras de 3,50 m. y 3,00 m. en los Sectores PP-36 y PP-18 respectivamente, incorporando una banda de carril bici en la parte del Sector PP-36, desarrollando el presente sector la mitad del mismo. Para ello se ha preferido prever la demolición del firme localizado dentro del sector, que aun encontrándose ejecutado no lo está de manera completa, por lo que se considera mas adecuado su demolición para ejecutar el paquete de firme completo.

Por su parte la rotonda PR1 tienen un radio exterior de 27,5 m, con una longitud de eje de 113 m y aceras de 3 metros, incorporando carril bici de 2,00 m. La plataforma asfaltada es de 11 metros de anchura, con dos carriles de 4,5 metros, arcén interior de 1,5 m, disponiendo de una parte central adoquinada. Se han diseñado en configuración semihorizontal, con una sola pendiente, inferior siempre al 2 %. La conexión con los viales que confluyen se realiza de forma muy suave mediante acuerdo. Las pendientes de los viales que confluyen se han mantenido siempre en valores menores al 2 %,

Se ha considerado la rasante actual del viario existente sobre el que se proyecta la rotonda, de modo que se el acerado existente sea válido, evitando al mismo tiempo la acumulación de aguas pluviales, haciendo coincidir la salida de las mismas por el PK 40 a través del vial que nace en dicho punto.

En cuanto a la rotonda PR2, tiene un radio exterior de 10 metros y un radio interior de 4,7 metros, con una acera perimetral tal y como queda definida en el Plano VI-10 (2 de 2)

Alineación P3 y P4

Limitan al sector por el norte. Presenta una sección asimétrica de 12 m, con un único sentido de circulación disponiendo de un carril de 4,50 m, una banda de aparcamiento de 2,5 m y dos aceras de 2,5 m. En su tramo final, en la parte Este del Sector, la sección cambia, pasando a estar compuesta por un carril de circulación de 4,50 m., una acera de 3.00m. a un lado, y un carril bici de 2,00m. y una acera de 2,50m al otro. La longitud de la traza es de 200 m y 343 m respectivamente.

Alineación P5

Distribuye el tráfico entre viales estructurales. Su trazado rectilíneo, de norte a sur, comenzando en el vial P4/P3 y finalizando en la rotonda PR1. Es de doble sentido de circulación con carriles de 3,75 m y aceras de ancho 5 y 3,5 m, resultando un ancho total de 16 m y una longitud de 97 m.

Alineación P6

Se encuentra lindando con el barranco del Torres, limitando al sector por el este, la sección es asimétrica de 13 m, con aceras de 3,00m, aparcamiento de 2,5 m y carril de 4,50, siendo su longitud de 457 m.

Parcela de aparcamiento

Se encuentra limitada por los viales P1 y P3, disponiendo de dos puntos de acceso desde el vial P3, uno a cada extremo del aparcamiento.

En el diseño de la plataforma se ha tenido en cuenta que los terraplenes no sean excesivos y que no se acumule el agua en el interior de la parcela, para lo cual se ha dado una pendiente longitudinal del 3% y transversal del 2%, consiguiendo que los terraplenes de tierras no superen los 3,50 m de altura disponiendo en cualquier caso de un talud mínimo de 1/1.

Para evitar desprendimientos de tierras sobre la calzada, se dispone en el perímetro de la parcela de un muro de contención de hormigón armado según documentación gráfica adjunta (Planos VI-09)

RED SECUNDARIA

Solo existe un vial nombrado como S1 resuelve el tráfico interno de la urbanización, formando parte del entramado viario secundario del sector, permitiendo dar acceso a la manzana destinada a zona verde. Su trazado, de 251 m, es rectilíneo de este a oeste con único sentido de circulación para lo que se dispone de calzada de 4 m existiendo a ambos lados de la misma aceras de 2,5 m, lo que supone un ancho total de sección de 9 m.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El diseño de la red viaria cumple las determinaciones impuestas por el Plan General de Ordenación Urbana de Villajoyosa.

Se dispone de carriles mínimos de 3 m, aceras de al menos 2,50 m, aparcamientos en línea de 2,50 m, y carril bici de 2,00m. La distribución de aparcamientos, aceras, carril bici y espacio para el tráfico rodado en los distintos viales viene definido en los planos del presente Proyecto de construcción.

Las pendientes en las calles para tráfico de vehículos no sobrepasan el máximo de 12 %, combinando adecuadamente rampas y pendientes, teniendo en cuenta el terreno natural, la compensación de volúmenes y la red de saneamiento, para un correcto desagüe.

Se han dispuesto plantaciones de *Lagunaria Patersonii* en todo el trazado viario que disponga de aceras con un ancho superior a los 2,5 m, dando cumplimiento con la normativa del Ayuntamiento disponiéndose alcorques de 0,80x0,80 m.

También se ha diseñado la señalización horizontal y vertical necesaria para un correcto funcionamiento del tráfico.

Se ha asegurado la accesibilidad arquitectónica, mediante rampas con rebaje de acera en los puntos de cruce de peatones, cumpliendo con lo establecido en la orden de 9 de junio de 2004, de la Consellería de Territorio y vivienda por la que se desarrolla el decreto 39/2004 de 5 de marzo en materia de accesibilidad en el medio urbano. El pavimento señalizador será de color rojo acabado botones adoquín o loseta de 6cm de espesor y dimensiones 20x20cm, y pavimento señalizador adoquín o loseta ranurada en dirección perpendicular a la acera.

SANEAMIENTO Y EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

El objeto del presente proyecto es la recogida y evacuación de las aguas negras producidas por la actividad en la totalidad de la zona afectada así como conducir y evacuar las aguas de lluvia evitando su acumulación en la red viaria.

RED DE SANEAMIENTO

Descripción de la red

Se ha previsto una red de aguas residuales que se dispondrá por debajo del eje de la calzada y nunca a menos de 1,50 metros de la rasante, dicha red será ramificada y estará formada por tuberías de PVC corrugada de teja de 400 mm de diámetro exterior, unidos mediante junta elástica. Son de doble pared, siendo la pared exterior corrugada y la interior lisa. La pared exterior presenta un anillado corrugado troncocónico, que confiere una resistencia muy elevada al aplastamiento en zanja de 8 KN/m².

Las acometidas a parcela dotacional serán con tubería de PVC lisa color teja de 315 mm. de diámetro exterior con zanjas rellenas de hormigón en masa y se ejecutarán con vertido directo pozo desde arqueta de 50x50cm junto a la fachada, a no ser que ello no fuera justificadamente posible, en tal caso se podrá conectar al conducto principal siempre y cuando dicha conexión sea estanca y del tipo "injerto rápido", el ángulo mínimo de dicha conducción a la principal será de 45 grados.

Los pozos de esta red se situarán en todas las intersecciones de los viales y sistemáticamente a menos de 50 m. de separación para las posteriores acometidas particulares. Estos están formados por anillos prefabricados de hormigón en masa de 1 m de

diámetro interior y 0,50 m de altura. Siendo el acceso al interior del mismo excéntrico, lo que se consigue con cono asimétrico de 0,62 cm de altura.

Para cada tramo de tubería se han calculado las cargas a soportar para adecuar la serie necesaria a colocar tomando como dotación del sector 1,20 l/s por cada 1000 m² de techo construido con un coeficiente punta 2,4, cumpliendo sobradamente las necesidades de los locales y pequeñas industrias que puedan ubicarse en nuestro sector. El vertido total generado dentro del sector debido a las manzanas industriales es de 39,85 l/s, y añadiendo el aporte debido a la manzana dotacional resulta un total de 44,03 l/s, siendo esta una cantidad perfectamente soportada por la red existente.

La red esta formada por tres ramas independientes que vierten a puntos diferentes en los límites del sector; dichos puntos, así como las profundidades de los pozos a los que vierten, han sido facilitados por la empresa concesionaria Hidraqua , tal y como se indica en el Anejo 16 (Informe Hidraqua)

El ramal 1 recoge todas las aguas generadas dentro del sector, conduciéndolas hasta el punto de vertido situado en la rotonda, al sur del sector, conectando con la red de saneamiento existente bajo la calle anexa. Los recorridos de las aguas residuales son siempre por gravedad, de este a oeste y de norte a sur, a excepción de la conducción que discurre bajo la calzada del vial P1 donde el discurrir de las aguas es de oeste a este.

El trazado del ramal 2 discurre por vial secundario S1, y parte del vial P4, situado al este del sector, conectando con la red existente que discurre por el vial P-2

El trazado del ramal 3 discurre por vial estructural P6, situado al este del sector, conectando en el punto mas bajo de toda la urbanización con la red perteneciente al sector PP-18.

Para una mejor comprensión de la red se debe contemplar el plano de planta de la red y los perfiles longitudinales donde aparecen profundidades de pozos y pendientes de las tuberías.

EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

Las aguas pluviales de todo el sector se conducirán por escorrentía superficial a puntos marcados en el plano adjunto a este proyecto y denominado PL-01.

ABASTECIMIENTO

Es objeto del presente proyecto el abastecimiento y distribución de agua con la entidad suficiente para satisfacer los consumos domiciliarios de las parcelas, el riego de los viales y sus zonas verdes y la dotación de agua contra incendios a los hidrantes que se disponen en todas las calles de la urbanización.

DESCRIPCIÓN RED

Red general

Actualmente existe una red general de 400 mm de F.D. que discurre por el vial P-1, la cual será desviada 110 metros lineales, ya que la misma atraviesa parte de las parcelas privadas.

Red interior

La red interior conecta con la red general existente en el sector colindante PP-18 en varios puntos para asegurar el abastecimiento en caso de fallar uno de ellos. Dichas conexiones están detalladas en el plano de abastecimiento correspondiente.

La red proyectada consiste en un conjunto mallado de tuberías de fundición dúctil de 100 mm y 150 mm de diámetro. Esta red se situará siempre por debajo de las aceras y zonas públicas protegidas del tráfico rodado exceptuando los cruces necesarios. Se estima el caudal suficiente para garantizar 10 horas punta. La presión mínima de la red será de 10 m.c.a. y garantizará el caudal de incendios con una presión de 6 m.c.a. en tres hidrantes contra incendios contiguos, sin reducirse el consumo restante en más de un 50%. La presión máxima de la red no será superior a 60 m.c.a.

Las tuberías se proyectan en fundición dúctil PN 20 Kg/m². Todas las piezas especiales y valvulería serán de fundición y se instalarán de forma que sea posible su extracción y recambio sin realizar cortes en la conducción, además las válvulas de compuerta serán de cierre elástico y con husillo de acero inoxidable.

Las válvulas de corte, del diámetro de la tubería sobre la que se asientan, de compuerta con asiento elástico sin acanaladura donde sedimentarse depósitos, se han colocado en todas las intersecciones de acuerdo con el siguiente criterio: siempre aguas adelante y a veces también hacia atrás, de modo que pueda aislarse cualquier tramo sin más que manejar dos (a lo sumo tres) válvulas de seccionamiento, de modo que queden desabastecidas el menor número posible de parcelas.

Las arquetas que albergan los elementos de la red son lo suficientemente grandes como para que queden vistas las tuberías que confluyen en los codos, T o válvulas, distinguiendo dos tipos en función de que dispongan en su interior de uno o mas elementos, siendo las dimensiones de las mismas de 70x70 y de 100x100cm según el caso.

Para la prevención de incendios se estima un caudal de 10 l/seg. para cada hidrante. Estos serán de 70 mm. y estarán normalizadas por el Servicio de Bomberos, se colocarán 6 hidrantes en toda la urbanización, cubriendo cada uno una radio máximo de 100 metros

medidos a través de espacio público, de tal forma que cualquier punto del sector está cubierto por al menos un hidrante contraincendio.

Las bocas de riego se han situado de forma que entre ellas no exista una distancia superior a 200 m.

RED SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN

TRAZADO

El trazado de la red es el que viene reflejado en el documento de planos, y consiste en líneas subterráneas que discurrirán entubadas en toda la longitud de la zanja a realizar, la cual será hormigonada en los tramos en los que se prevé el paso de vehículos.

Según la ITC-LAT-07 del RLAT, las líneas se encuentran en la Zona A correspondiente a una altitud inferior a 500 metros sobre el nivel del mar.

* Punto de entronque:

El punto de conexión con las redes de distribución eléctrica se encuentra en el DC Villajoyosa-Villarobella de la ST Benidorm que cruza el sector de norte a sur. La conexión se realizará mediante un doble entronque aéreo-subterráneo a instalar en el límite norte del sector a urbanizar.

El punto final de las redes se realizará mediante un doble empalme seco a instalar con el doble circuito Villajoyosa-Villarobella, a instalar en el límite sur del sector a urbanizar.

* Longitud total y parcial RSMT urbanización:

El tendido de la R.S.M.T será subterráneo en zanja de profundidad adecuada. Se tenderá por sitios de uso común, en este caso transcurrirán 755 metros de zanja por acera y 0 metros de zanja por calzada. En estos últimos la línea irá entubada y hormigonada.

La longitud total de línea subterránea es de 772 m, describiéndose a continuación los diferentes tramos de los que consta esta:

TRAMOS DEL SOTERRAMIENTO DC VILLAJOSYOSA-VILLAROBELLA.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
ENTRONQUE A/S	CR-1	147	400
ENTRONQUE A/S	CR-1	149	400
CR-1	EMPALME SECO	86	400
CR-1	EMPALME SECO	85	400

Longitud Total en metros 467

TRAMOS DE LA RED SUBTERRÁNEA INTERIOR.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
CR-1	CT-2	77	240
CT-2	CT-3	319	240
CT-3	CT-4	379	240

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
CT-4	CR-1	758	240

Longitud Total en metros 1533

Así pues, la red subterránea de media tensión a instalar tendrá una longitud total de 2.000 metros.

* Longitud total y parcial LSMT refuerzo:

El tendido de la L.S.M.T para el refuerzo de las redes existentes será subterráneo en zanja de profundidad adecuada. Se tenderá por sitios de uso común, en este caso transcurrirán 1660 metros de zanja por arcén. En todo su recorrido la línea irá entubada y hormigonada.

La longitud total de línea subterránea es de 1660 m, describiéndose a continuación los diferentes tramos de los que consta esta:

TRAMOS DEL SOTERRAMIENTO DC VILLAJOSYOSA-VILLAROBELLA.

Inicio Tramo	Final Tramo	Longitud del tramo (m)	Sección de cable (mm2)
ENTRONQUE A/S LAMT "CHARCO"	ENTRONQUE A/S LAMT "VILLAROBELLA"	1660	240

Longitud Total en metros 1660

* Relación de cruzamientos, paralelismos, pasos por zonas, etc.:

Para el tendido de la L.S.M.T. tendremos varias situaciones especiales consistentes en los distintos cruces de calzada en el interior y junto al límite de la urbanización. Estas situaciones se hayan bien especificadas y descritas en el documento de planos.

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los Centros de transformación de este Proyecto son de compañía, y tienen por tanto la función de suministrar energía sin medición de la misma en Media Tensión.

La energía será suministrada por la compañía IBERDROLA a la tensión de 20kV trifásica y frecuencia de 50Hz, siendo la acometida a las celdas por medio de cables subterráneos.

Los tipos generales de celdas empleadas en este proyecto para lo nuevos centros son:

- CGMCosmos: Celdas modulares de aislamiento y corte en SF6, extensibles in situ a derecha e izquierda, sin necesidad de reponer gas.

RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

TRAZADO.

Como se ha dicho la red que se proyecta forma parte de la infraestructura eléctrica necesaria para suministrar energía a una urbanización. Dicho suministro se destina a parcelas industriales, zonas de equipamiento, alumbrado público, etc...

Se han diseñado 33 circuitos de baja tensión. Estos circuitos partirán desde los cuadros de baja tensión existentes en los centros de transformación de nueva construcción.

La estructura de la red estará constituida por líneas de distribución trifásica de sección uniforme alimentadas por un solo punto, quedando la última caja en punta.

* Punto de salida:

Las líneas tendrán su origen en la protección colocada en los cuadros de baja tensión en los centros de transformación de distribución a proyectar, conectando sus terminales a los cuadros junto con las protecciones de sobreintensidad previstas. Por el otro extremo se conectarán a las distintas cajas generales de protección, las cuales contarán con protección de sobreintensidad normalizada por la compañía suministradora según escalones de potencia contratada y características de las líneas generales de alimentación que de ella parten.

* Tendido:

El tendido de las líneas de baja tensión, será subterráneo, en zanja de profundidad adecuada, y por sitios de titularidad privada, en este caso aceras y calzadas. El trazado de las líneas puede observarse en el plano correspondiente.

ALUMBRADO

La red de alumbrado público estará constituida por puntos de luz, que posteriormente se describirán. Se ha previsto alimentar dichos puntos de luz, desde un centro de mando, situado junto a una Caja de Protección y Medida, en el lugar indicado en plano de planta.

Para el alumbrado de los viales y la zona de aparcamiento, se utilizarán luminarias cerradas con lámpara de descarga tipo IRIDIUM de la marca PHILIPS, o similar, sobre columnas de acero galvanizado pintadas de color a definir por la D.F. de varias alturas. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de viales es del tipo funcional y viene reflejada en planos.

Para el alumbrado de los jardines, se utilizarán luminarias cerradas con lámpara de descarga tipo METRONOMIS BERLIN de la marca PHILIPS, o similar, sobre columnas

truncocónicas de acero galvanizado pintadas de color a definir por la D.F. de 3,5 metros de altura. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de los jardines es del tipo ambiental y viene reflejada en planos.

En las intersecciones de calzada se dispondrán de modo que los niveles luminosos sean algo superiores.

Todas las partes de la instalación se ajustarán en cualquier caso a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, referente a instalaciones de alumbrado exterior, siendo también los materiales de los aceptados por el Excmo. Ayuntamiento de la localidad.

* Nivel de iluminación.

Los niveles de iluminación escogidos para los diferentes viales y jardines, serán los niveles de referencia que se muestran en la ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Según dicho documento, el nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías

RED DE TELEFONÍA

En este Sector tenemos parcelas destinadas a uso exclusivamente industrial; a la urbanización resultante se le desea dotar de servicio de telefonía totalmente en subterráneo de modo que en la misma no haya de instalarse ningún poste ni paso aéreo de cables. Las líneas existentes actualmente en el Sector serán eliminadas y convenientemente repuestas mediante líneas subterráneas.

Para ello debe confeccionar un Proyecto de Canalizaciones Telefónicas Subterráneas para el Servicio Telefónico, acorde con la normativa vigente, tanto municipal como estatal y autonómica y que al mismo tiempo sirva para la suscripción de convenio de aportación de materiales entre la promotora y las distintas operadoras.

Para el diseño de la red de canalización telefónica se ha contactado con los Servicios Técnicos de la CTNE, los cuales nos han facilitado todos los datos necesarios a fin de que las obras e instalaciones proyectadas cumplan con las especificaciones de la CTNE. En el dimensionado de la CANALIZACIÓN se han tenido en cuenta las máximas necesidades del servicio que se pueden prever, en función del contenido del proyecto

Tanto las conducciones como las arquetas principales en intersecciones y nudos se han incrementado con previsión de actuación para un segundo operador según la DISPOSICION ADICIONAL QUINTA del P.G.O.U de Villajoyosa.

JARDINERIA

La nueva zona verde constituye una pantalla arbórea visible desde la variante, manteniendo aquellos elementos naturales, como la vegetación original existente, configuraciones topográficas del terreno y cualquier otro que conforme las características ecológicas de la zona, empleando en cualquier caso especies autóctonas.

Las plantas utilizadas deberán encontrarse en perfecto estado sanitario, sin golpes ni magulladuras que puedan resultar infectados. Su tamaño deberá ser el adecuado para un desarrollo óptimo del vegetal, sin desequilibrios orgánicos que provoquen enfermedades en el mismo o vuelcos por debilidad del sistema radicular.

El nuevo arbolado a plantar se localiza en la superficie viaria, disponiéndose en los alcorques que se ejecutarán con bordillo prefabricado de hormigón, con un tratamiento de marmolina compactada con resina color albero y anillo de caucho alrededor del tronco, según criterios técnicos municipales, en las aceras, será *Lagunaria Patersonii*. Y en cuanto a la vegetación se utilizarán especies arbustivas, el arbolado procedente de trasplantes, así como nuevos ejemplares de las siguientes especies,

- Olivo
- Garrofero
- Morera
- Almendro

El resto de arbolado se encuentra en la zona ajardinada y en la zona clasificada como de protección del ferrocarril sin invadir en ningún caso la zona de servidumbre, tratándose de especies trasplantadas que en su situación original se encontraban ocupando parte del futuro viario proyectado, manteniendo aquellas ya existentes en la misma. La diferenciación detallada de las especies que serán trasplantadas y aquellas (como las específicas de cultivo y con valor para este uso) que serán trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas se realizará durante la ejecución de las obras y en cada caso particular, no siendo posible a priori especificar el destino específico de cada una de ellas. Se estará a lo dispuesto por dirección de obra y los criterios municipales.

El perímetro mínimo del tronco medido a una altura de un metro desde el cuello será de 18/20 cm.

No se considera adecuado el replantado de todos los árboles, sino solo de aquellos que reúnan las condiciones adecuadas y las limitaciones en cuanto a tamaño y arraigo.

Se ha previsto un total de 246 replantaciones, con lo que quedaría reubicado la totalidad del arbolado afectado por las obras, según se recoge en el catalogo de arbolado anejo al presente documento.

Plantación

Las tierras vegetales empleadas cumplirán en sus características físicas y químicas las siguientes condiciones: menos del 20% de arcilla, menos del 2% de carbonato cálcico total y menos de 138 ppm de cloruros. Además se limita el contenido de nitrógeno nítrico a 370 ppm, el de fósforo P04 en 50 ppm, y el de potasio expresado en óxido de potasio en 110 ppm. El contenido mínimo de materia orgánica será del 5% y la conductividad inferior a 2 mΩ/cm.

Los fertilizantes orgánicos en forma de estiércol procederán de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y cerdo, habiendo sufrido fermentación. Estará razonablemente exento de elementos extraños y semillas de malas hierbas. Los alcorques y hoyos de plantación se adaptarán a la naturaleza de la especie

RED DE RIEGO

Se proyecta una red de riego independiente de la red de agua potable para el sector, con conexión directa a la misma.

Conducciones y accesorios

Las conducciones principales serán de polietileno de alta densidad de 16 atm, y las de distribución o secundarias de polietileno de media densidad de 10 atm, como mínimo, y diámetros según sean necesarios para el caudal correspondiente. Al inicio de cada sector de riego se sitúa una arqueta de control y mando, compuesta de valvulería, filtros, contador, equipo de control, electroválvulas, etc.

Goterros

Serán autocompensantes, manteniendo su caudal prácticamente constante.

JARDÍN PÚBLICO

Existe una manzana destinada a espacios libres públicos, con una superficie de 8.381 m², estando rodeadas de viario público que permiten un fácil y cómodo acceso.

La distribución se realiza dividiendo la superficie en zonas destinadas a plantaciones y en otras destinadas al tránsito de las personas y carril bici, diferenciándose de este modo zonas de pavimento continuo de hormigón armado coloreado y parterres. Las destinadas al tránsito de personas serán equipadas con un total de 6 bancos (acabado forja tipo oxiron o de características a definir por criterios de los servicios técnicos municipales) y 12 papeleras (acabado forja tipo oxiron o de características a definir por criterios de los servicios técnicos municipales). 3 en la zona verde y 12 en las aceras de las alineaciones viarias.

3.- PRESUPUESTOS.

Los distintos presupuestos correspondientes a seguridad y salud de la obra son:

Presupuesto de Ejecución Material	36.500,00 €.
P. Ejecución Contrata sin IVA(13%G.G. + 6%B.I.)	43.435,00€.
P. Global con IVA(21%).....	52.556,35 €.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

4.1. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Se realizará el vallado del perímetro de la parcela antes del inicio de las obras.

Las condiciones del vallado deberán ser:

Tendrá 2 metros de altura, y se realizará con soportes metálicos y malla de acero.

Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Obligatoriedad del uso del Casco en el recinto de la obra.

Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

Cartel de obra.

Realización de un espacio para la ubicación del Armario de acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.2.SERVICIOS HIGIENICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

Se ubicará las Casetas provisionales de obra que serán unas Casetas metálicas para las funciones necesarias de Servicios higiénicos capaces de absorber las necesidades de unos quince a veinte personas en la fase de obra y nos cubrirán toda las fases de ejecución de obra.

CASSETAS METALICAS PROVISIONALES:

Teniendo en cuenta que un gran porcentaje del personal, sobre todo oficios no comen en el Centro de trabajo optamos por la aplicación de un coeficiente de simultaneidad calculando que el uso medio de trabajadores en la hora de la comida será de 20 operarios.

COMEDOR: Estará dotado de Una Mesa y Dos Bancos con capacidad para 15-20 operarios, como máximo también dispondrá de una zona para calentar la comida y lavatorio.

VESTUARIOS: Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado con lo que se cumple el Anexo IV, del RD. 1627/97.

Se instalara un BOTIQUIN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.(6 Kg.).

ASEOS: Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos, al igual que de DOS Inodoros, DOS Urinarios, UNA Ducha, DOS Lavabos y DOS Espejos, y de todos los accesorios necesarios para su perfecto funcionamiento.

4.3. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA.

En función del numero máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor

presencia de personal simultaneo se consigue con 10-15 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

* 1 Ducha. * 2 Inodoros. * 2 Lavabos. * 2 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

En la oficina de obra se instalara un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

4.4. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

4.4.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

4.4.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuara mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuara enterrado. Se señalizara el "paso del cable" mediante una cubrieron permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable ira además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curva

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Sé prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutaran utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuara mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretractiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

Normas de prevención tipo para los interruptores

Se ajustaran expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalaran en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgaran pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en numero determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuaran de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallaran instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las maquinas, aparatos y maquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

F) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

G) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lamparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situara a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuara cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisara periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de maquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectara la maquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran los electricistas.

5. PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.

5.1. EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Primeramente en las obras se realizará la limpieza y explanación de solar, con los niveles facilitados por la D.T. mediante Retroexcavadora, o cualquier Maquinaria para tal efecto, y traslado a vertedero de tierras sobrantes por medio de camión volquete.

La ejecución de las zanjas y pozos de cimentación y saneamiento, se realizara con la retroexcavadora.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES.

Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamiento de las máquinas.

Caídas en altura.

Caídas al mismo nivel.

Generación de polvo.

Desprendimientos de tierras.

C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Señalización de la zona de trabajo.

Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personas diferentes al conductor.

Siempre que la Máquina está trabajando tendrá las Zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Control de paredes de excavación, sobre todo después de los días de lluvia, o interrupción de los trabajos más de 24 horas.

Prohibición de estancia de personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo de éstas (5,00 mtrs).

Aviso de salida de camiones a la vía pública por operario diferente al conductor.

Correcta disposición de la carga de tierras en camiones.

Las máquinas no se utilizarán en ningún caso como transporte de personal.

No acopiar materiales en los bordes de las excavaciones.

No acopiar materiales en la zona de tránsito.

Señalización del tráfico en forma ordenada y sencilla.

D) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

ROPA de trabajo.

CASCO Certificado. (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar la obra).

TRAJES impermeables para ambientes lluviosos en caso necesario.

BOTAS de seguridad.

GUANTES de cuero, goma o PVC

CINTURON antivibratorio.

5.2. COLOCACIÓN DE INSTALACIONES.

Debido a la similitud de operaciones a realizar en esta fase del proyecto para las distintas instalaciones la medidas a adoptar se recogen para todas ellas en este apartado.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se trata del paso de las distintas instalaciones a través del sector a urbanizar: electricidad, saneamiento, pluviales y telefonía.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES:

Golpes contra objetos.

Heridas en extremidades superiores.

Electrocuciones por falta de atención.

Caídas al mismo nivel.

Caidas a distinto nivel..

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

B.1. Riesgos detectables durante las pruebas de conexonado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

Electrocución o quemaduras por conexonados directos sin clavijas macho-hembra.*Otros.B) Normas o medidas preventivas tipo.

Electrocución o quemaduras por conexonados directos sin clavijas macho-hembra.

Otros

C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

Orden y limpieza.

En la fase de obra de apertura y cierre zanjas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Realizar las conexiones sin tensión. Realizar las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación.

La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

Utilizar cinturones porta herramientas siempre que se trabaje en andamios o plataformas tubulares.

Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento.

Correcto aislamiento en máquinas portátiles.

Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.

Colocación de letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED" durante las pruebas de las instalaciones.

Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pertidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

D) EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Ropa de trabajo.

Casco certificado de seguridad.

Botas aislantes de la electricidad (conexiones).

Guantes aislantes.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

5.3. ACERADOS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se procederá a la total cubrición de zanjas y posterior colocación de aceras encintadas con bordillos prefabricados.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES:

Golpes contra objetos.

Heridas en extremidades superiores.

Caídas al mismo nivel.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Sobreesfuerzos.

Golpes contra objetos inmóviles.

C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Orden y limpieza.

En la fase de obra de apertura y cierre zanjas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Realizar las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación.

Utilizar cinturones porta herramientas.

Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento.

Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.

Utilización de medios mecánicos de manipulación.

Cargar el peso en piernas y no en espalda.

Para cargas superiores a 50 kg siempre mas de una persona.

D) EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Ropa de trabajo.

Casco certificado de seguridad.

Botas aislantes..

Guantes aislantes.

5.4. AFIRMADOS.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se procederá al extendido, explanación, vibración, compactación y riego de las distintas capas que dispondrán la calzada.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES:

Golpes contra objetos.

Heridas en extremidades superiores.

Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

Golpes contra objetos inmóviles.

Atropellamientos.

Estrés térmico.

C) MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACION DEL TRABAJO.

Adecuada formación del personal.

Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deterioros.

Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.

Preparación de un plan de circulación.

Adecuada señalización.

Avisadores acústicos y luminosos.

D) EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Ropa de trabajo adecuada.

Casco certificado de seguridad.

Botas aislantes.

Guantes aislantes.

6. MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS.

6.1. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas practicas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

Vuelco lateral por apoyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

La escalera de tijera nunca se utilizara a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizaran, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Sé prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasaran en 1 m. la altura a salvar.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalaran de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.

Sé prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Sé prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Botas de seguridad.

Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad clase A o C.

7. EQUIPOS TÉCNICOS EMPLEADOS EN OBRA.

7.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelcos.

Hundimientos.

Choques.

Formación de atmósferas agresivas o molestas.

Ruido.

Explosión e incendios.

Atropellos.

Caídas a cualquier nivel.

Atrapamientos.

Cortes.

Golpes y proyecciones.

Contactos con la energía eléctrica.

Los inherentes al propio lugar de utilización.

Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Sé prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

Sé prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las maquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Sé prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de maquinas al personal no especializado específicamente en la maquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearan los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquinas-herramienta.

Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a maquina de objetos, se efectuara lentamente, izándolos en directriz vertical. Sé prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Sé prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuara mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionaran como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

Sé prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevaran impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las maquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su termino, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisaran el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Otros.

7.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelco.

Atropello.

Atrapamiento.

Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).

Vibraciones.

Ruido.

Polvo ambiental.

Caídas al subir o bajar de la maquina.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las maquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Las maquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Sé prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las maquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalaran topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la maquina.

Se señalizaran los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de trafico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las maquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Gafas de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

Botas de seguridad.

Protectores auditivos.

Botas de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorios.

7.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

A) Riesgos detectables más comunes.

Atropello.

Vuelco de la maquina.

Choque contra otros vehículos.

Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Atrapamientos.

Caída de personas desde la maquina.

Golpes.

Ruido propio y de conjunto.

Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo mas baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Gafas antiproyecciones.

Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorios.

Calzado antideslizante.

Botas impermeables (terreno embarrado).

7.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

A) Riesgos destacables más comunes.

Atropello.

Vuelco de la maquina.

Choque contra otros vehículos.

Quemaduras.

Atrapamientos.

Caída de personas desde la maquina.

Golpes.

Ruido propio y de conjunto.

Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidaran para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina con el motor en marcha.

Sé prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo mas baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la maquina se efectuaran siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuara a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cercioraran de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotara a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la maquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas maquinas se les comunicara por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la maquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la maquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la maquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la maquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Gafas antiproyecciones.

Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

Guantes de goma o de P.V.C.

Cinturón elástico antivibratorios.

Calzado antideslizante.

Botas impermeables (terreno embarrado).

7.5. CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

Atropello de personas (entrada,salida,etc.).

Choques contra otros vehículos.

Vuelco del camión.

Caída (al subir o bajar de la caja).

Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

Ropa de trabajo.

Calzado de seguridad.

7.6. DUMPER (MONTVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

Vuelco de la máquina durante el vertido.

Vuelco de la máquina en tránsito.

Atropello de personas.

Choque por falta de visibilidad.

Caída de personas transportadas.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes mas salientes de los mismos.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parara el motor y se accionara el freno de mano. Si esta en pendiente, además se calzaran las ruedas.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocara un tope que impida el avance del dumper mas allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongara el extremo próximo al sentido de circulación.

En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

Se revisara la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultaran la visión del conductor.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

Sé prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Los conductores de dumperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Cinturón elástico antivibratorios.

Botas de seguridad.

Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

Trajes para tiempo lluvioso.

7.7. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables mas frecuentes.

Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)

Contactos con la energía eléctrica.

Sobreesfuerzos.

Golpes por elementos móviles.

Polvo ambiental.

Ruido ambiental.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las hormigoneras se ubicaran en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes -, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuaran previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

Ropa de trabajo.

Guantes de goma o P.V.C.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

Trajes impermeables.

Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

7.8. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una maquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes.

Golpes por objetos.

Atrapamientos.

Proyección de partículas.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicaran a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes de barandillas, petos de remate, etc.).

Las maquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubriero del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor de estanco.

Toma de tierra.

Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizara mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Sé prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta maquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevara la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la maquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizara:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

Traje impermeable.

Polainas impermeables.

Mandil impermeable.

Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

7.9.VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

Descargas eléctricas.

Caídas desde altura durante su manejo.

Caídas a distinto nivel del vibrador.

Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

Ropa de trabajo.

Casco de polietileno.

Botas de goma.

Guantes de seguridad.

Gafas de protección contra salpicaduras.

7.10.SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

A) Riesgos detectables más comunes.

Caída desde altura.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos entre objetos.

Aplastamiento de manos por objetos pesados.

Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

Quemaduras.

Contacto con la energía eléctrica.

Proyección de partículas.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Sé prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas descascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitara intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitara quemaduras fortuitas.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la periferia. Deposítela sobre un portapinzas evitando accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar mas adecuado para tender el cableado del grupo, evitando tropiezos y caídas.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitar el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo esta correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitando accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretractiles".

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerchiórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

Yelmo de soldador (casco + careta de protección).

Pantalla de soldadura de sustentación manual.

Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manguitos de cuero.

Polainas de cuero.

Mandil de cuero.

Cinturón de seguridad clase A y C.

7.11. MAQUINAS-HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladuras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

Cortes.

Quemaduras.

Golpes.

Proyección de fragmentos.

Caída de objetos.

Contacto con la energía eléctrica.

Vibraciones.

Ruido.

Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

Las maquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las maquina- herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las maquinas en situación de avería o de semiavería se entregaran al Servicio de Prevención para su reparación.

Las maquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las maquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las maquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizara mediante conexión a transformadores a 24 V.

Sé prohíbe el uso de maquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Sé prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Casco de polietileno.

Ropa de trabajo.

Guantes de seguridad.

Guantes de goma o de P.V.C.

Botas de goma o P.V.C.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Protectores auditivos.

Mascarilla filtrante.

Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

7.12. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

Golpes en las manos y los pies.

Cortes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

Las herramientas manuales se utilizaran en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisaran, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocaran en porta-herramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitara su deposito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Cascos.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero o P.V.C.

Ropa de trabajo.

Gafas contra proyección de partículas.

Cinturones de seguridad.

8. PLIEGO DE CONDICIONES.

8.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El Estudio de Seguridad y Salud del proyecto de urbanización del Salud, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

PARTE II:

Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

- Art. 19- Escaleras de mano.
- Art. 25 a 28 - Iluminación.
- Art. 31 - Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
- Art. 36 - Comedores.
- Art. 38 a 43 - Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
- Art. 51 - Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
- Art. 58 - Motores eléctricos.
- Art. 59 - Conductores eléctricos.
- Art. 60 - Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
- Art. 61 - Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 70 - Protección personal contra la electricidad.

- Art. 82- Medios de prevención y extinción de incendios.
- Art. 83 a 93 - Motores, transmisores y maquinas.
- Art. 94 a 96 - Herramientas portátiles.

Art. 100 a 107 -Elevación y transporte.

Art. 124 - Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 141 a 151 - Protecciones personales.

DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE Y 91/383/CEE RELATIVA A LA APLICACION DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCION DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JOVENES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES.

CONVENIO 155 DE LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO, SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.

LEY 31/1.995 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

CAPITULO III Derechos y Obligaciones :

Art. 14 - Derecho a la Protección frente a los riesgos laborales

Art. 15 - Principios de la acción preventiva

Art. 17 - Equipos de trabajo y medios de protección

Art. 18 - Información, consulta y participación de los trabajadores

Art. 19 - Formación de los trabajadores

Art. 20 - Medidas de emergencia

Art. 21 - Riesgo grave e inminente

Art. 22 - Vigilancia de salud

Art. 25 - Protección de los trabajadores especialmente sensibles a riesgos determinados

Art. 26 - Protección de la maternidad

Art. 27 - Protección de menores

Art. 28 - Relaciones de trabajo temporales

Art. 29 - Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

CAPITULO IV Servicio de prevención :

Art. 30 - Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31 - Servicios de prevención

CAPITULO V Consulta y participación de los trabajadores :

Art. 35 - Delegados de prevención

Art. 38 - Comité de Seguridad y Salud.

CAPITULO VII Responsabilidades y sanciones

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PROTECCION
PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

M.T. 1: Cascos de seguridad no metálico.

B.O.E. 30-12-74.

M.T. 2: Protecciones auditivas.

B.O.E. 1-9-75.

M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad.

B.O.E. 3-9-75.

M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

B.O.E. 12-2-80.

M.T. 7: Adaptadores faciales.

B.O.E. 6-9-75.

M.T. 13: Cinturón de sujeción.

B.O.E. 2-9-77.

M.T. 16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.

B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos.

B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión.

B.O.E. 16-3-81.

M.T. 22: Cinturones de caída.

B.O.E. 17-3-81.

M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.

B.O.E. 13-10-81.

M.T. 26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión.

B.O.E. 10-10-81.

M.T. 27: Bota impermeable al agua y a la humedad.

B.O.E. 22-12-81.

M.T. 28: Dispositivos anticaídas.

B.O.E. 14-12-81.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

*Reglamento Electromecánico de Baja Tensión.

B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.

* Estatuto de los trabajadores.

B.O.E. 14-3-80.

* Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

B.O.E. 27-11-59.

* Reglamento de Aparatos elevadores para obras.

B.O.E. 14-6-77.

* Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.

B.O.E. 7-7-88.

*Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

* Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B.O.E. 11-3-71.

* Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras publicas.

R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.

*Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

* Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

*Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

*Real Decreto 1495/1.986 de 26 de Mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Maquinas.

8.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su termino.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, 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 mas holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en sí mismo.

8.2.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.).

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las protecciones personales, conforme marca el capitulo VI Art. 41 de la ley 10/11/1.995, deberán los fabricantes asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

Todas las prendas de Protección Individual (E.P.I.) o elementos de Protección Colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protecciones ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/97.

8.2.2. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

8.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizara mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaran en el limite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- * Tendrán 2 metros de altura.

- * Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

- * La valla se realizara a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

- * Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

8.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Conforme marca el Capitulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las maquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigoneras serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas maquinas quedara, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las maquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada maquina. De no existir estos libros para aquellas maquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las maquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las maquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las maquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

8.4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA.

Los productos, sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a estar envasados y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido

8.5. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizara siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electromecánico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalaran por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60 º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

* Azul claro:

Para el conductor neutro.

* Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

* Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

* Un interruptor general automático Magnetotérmico de corte omipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

* Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos Magnetotérmico, de corte omipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de

interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

8.6. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 40, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 35 m., instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- * 1 ducha.
- * 2 inodoros.
- * 2 lavabos.
- * 2 urinarios.
- * 2 espejos.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 35 m², con las siguientes características:

- *Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- *Iluminación natural y artificial adecuada.
- *Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calentacomidas, piletta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurómetro, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

PRIMEROS AUXILIOS.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

8.7. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

8.7.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su párrafo 1 como obligación del Empresario la designación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado tres del artículo 30 de dicha ley.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 30,31 y 32:

- *El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- *La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- *La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- *La información y formación de los trabajadores.
- *La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- *La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador mas preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

8.7.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

8.7.3. FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad e Higiene que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementaron por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velara para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada maquina, sean requeridas.

Esta formación se complementara con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

8.7.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la practica de un reconocimiento medico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

*El reconocimiento medico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.

*La vigilancia de la salud solo se llevara a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

*Se respetara siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.

*Los resultados de la vigilancia, se comunicaran a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

*Sin consentimiento del trabajador, la información medica no podrá ser facilitada al empresario.

8.8 CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD

Conforme marca el Capitulo V de la Ley 10/11/1.995 Articulo 33 el empresario debe consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relativas a:

*Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.

*Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.

*Designación de trabajadores para medidas de emergencia.

*Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevara a cabo por los mismos.

Los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención, serán designados por y entre los representantes del personal, siguiendo la escala marcada por el Artículo 35 Capitulo V Ley 10/11/1.995

Compete a los Delegados de Prevención:

- *Colaborar con la Dirección en la mejora de la acción preventiva de riesgos.
- *Promover a los trabajadores para cooperar en la ejecución de la normativa sobre prevención.
- *Controlar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- *Acompañar a los Técnicos, Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas.
- *Recibir información sobre las Inspecciones realizadas por Organos u Organismos competentes.
- *La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional.

Comités de Seguridad y Salud.

- *Se constituirán si la empresa tiene 50 o mas trabajadores.
- *Participara en la elaboración, puesta en practica y evaluación de programas de prevención.
- *Propondrá iniciativas sobre métodos y procedimientos para la eficacia en la prevención.
- *En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para conocer los daños producidos en la salud de los trabajadores para valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

8.9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado por la OFICINA DE SUPERVISION DE PROYECTOS.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonara a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad e Higiene, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad e Higiene, contara con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Por ultimo, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DE LA DIRECCION FACULTATIVA:

La Dirección Facultativa, considerara el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizaran las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

8.10. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Alicante, Enero de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales
y Puertos

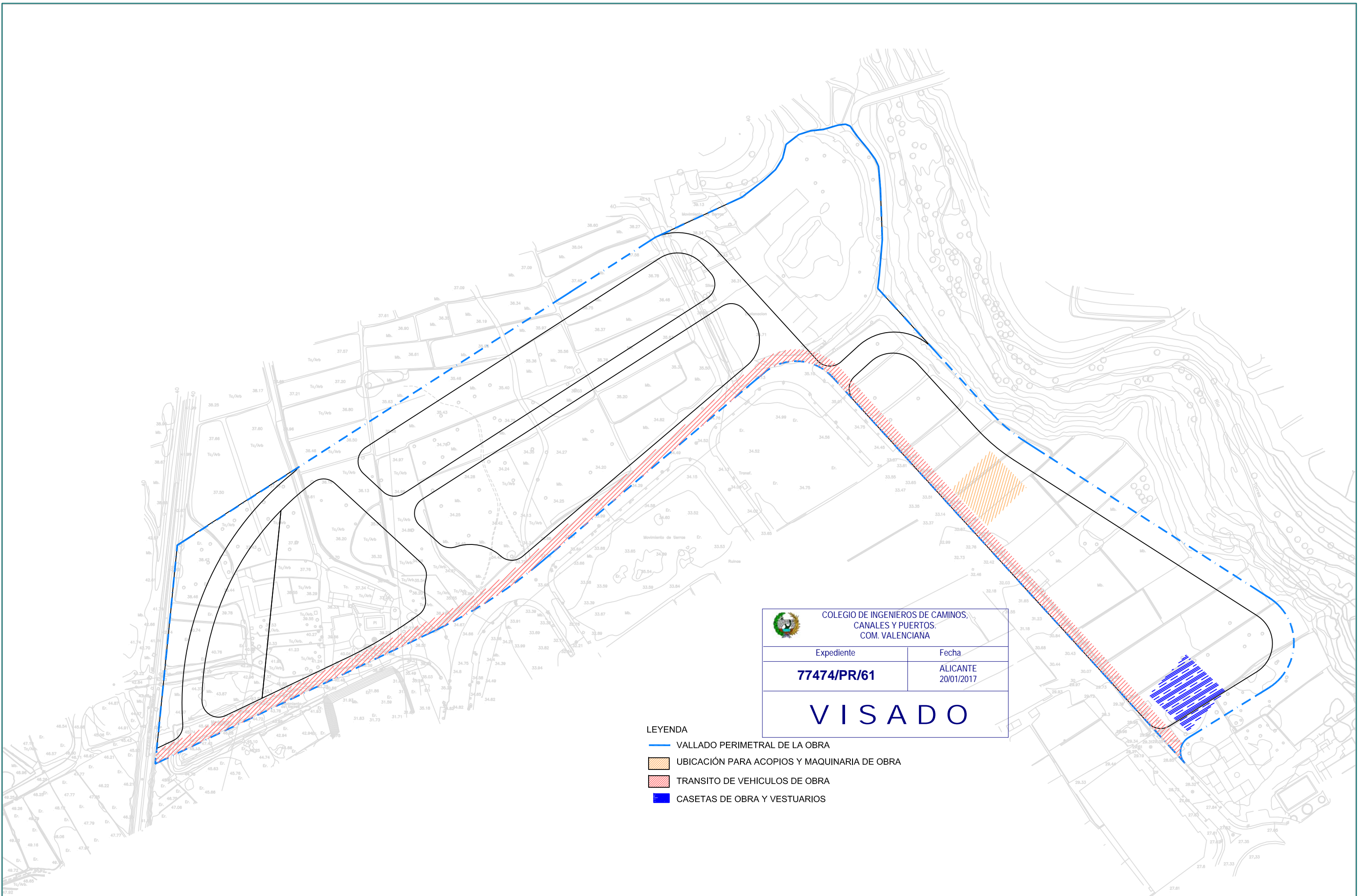
 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

Fernando Paton Quiles

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DOCUMENTO Nº2: PLANOS Y FICHAS.

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017



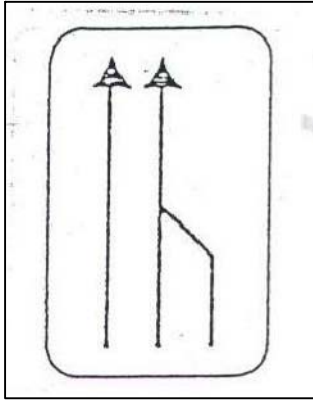


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

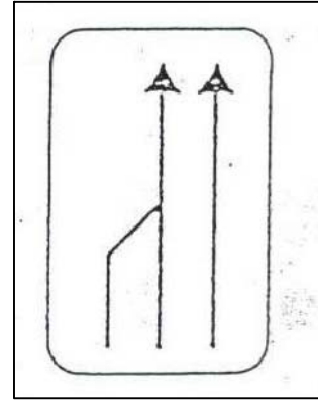
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

VISADO

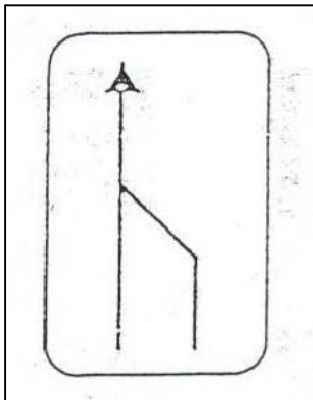
- LEYENDA
- VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA
 - UBICACIÓN PARA ACOPIOS Y MAQUINARIA DE OBRA
 - TRANSITO DE VEHICULOS DE OBRA
 - CASSETAS DE OBRA Y VESTUARIOS



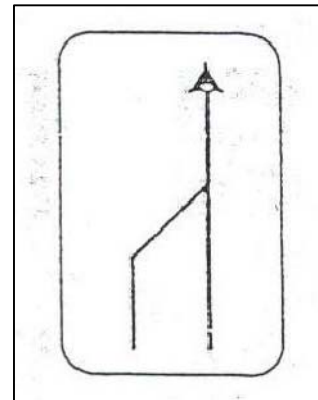
REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (3 a 2)



REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (3 a 2)



REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (2 a 1)



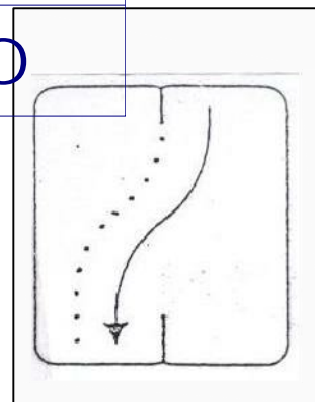
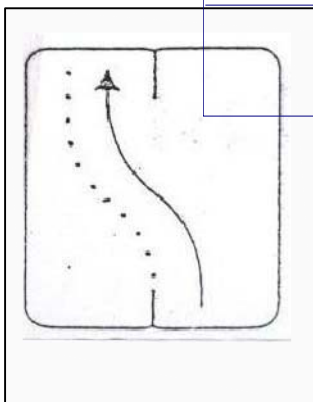
REDUCCIÓN DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (2 a 1)



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

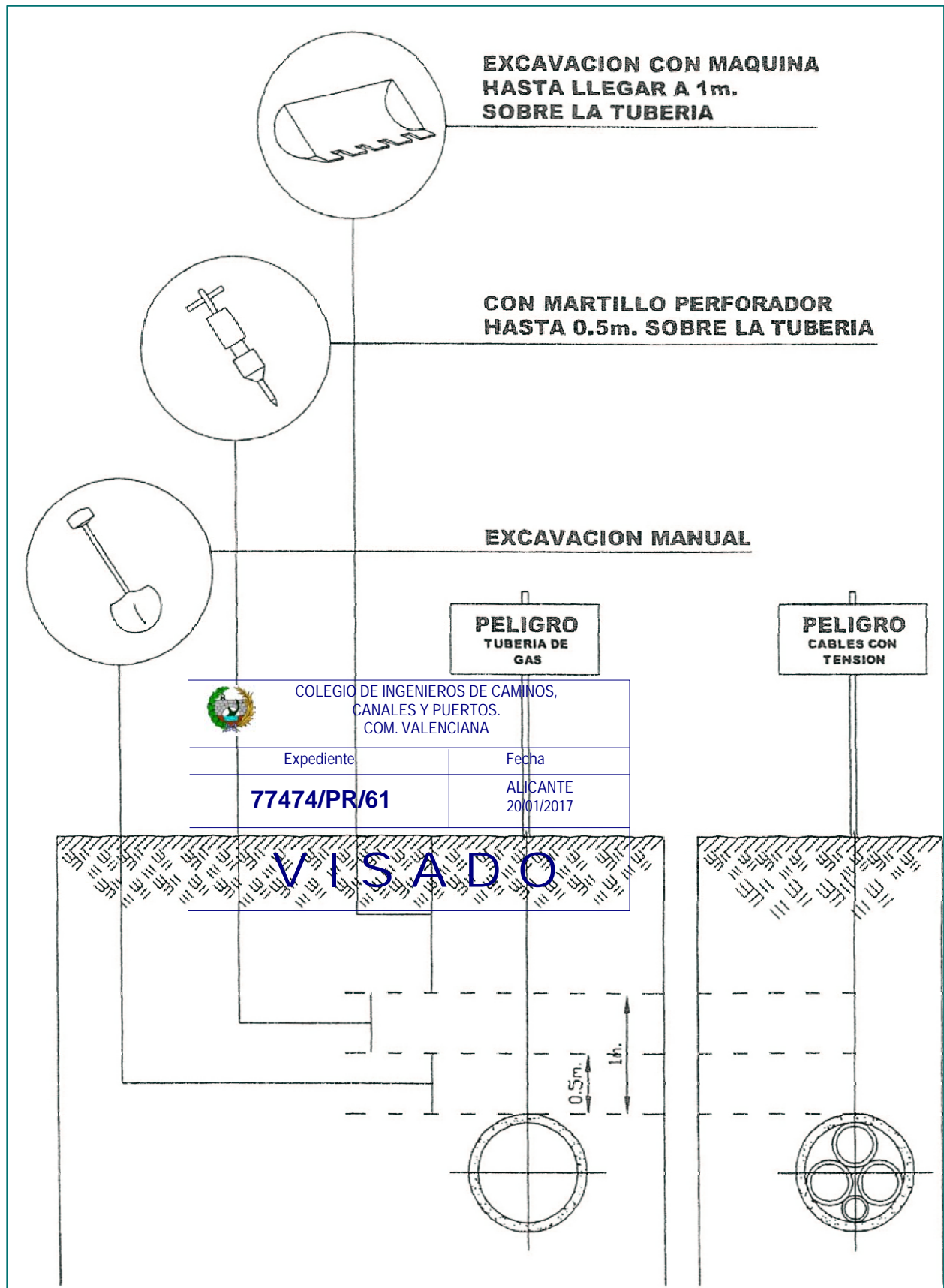
VISADO



DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 0 10 20 30 40 50	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)		DESIGNACIÓN DEL PLANO: SEÑALES DE DESVIO DE CARRILES.	
				NÚMERO: 02 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

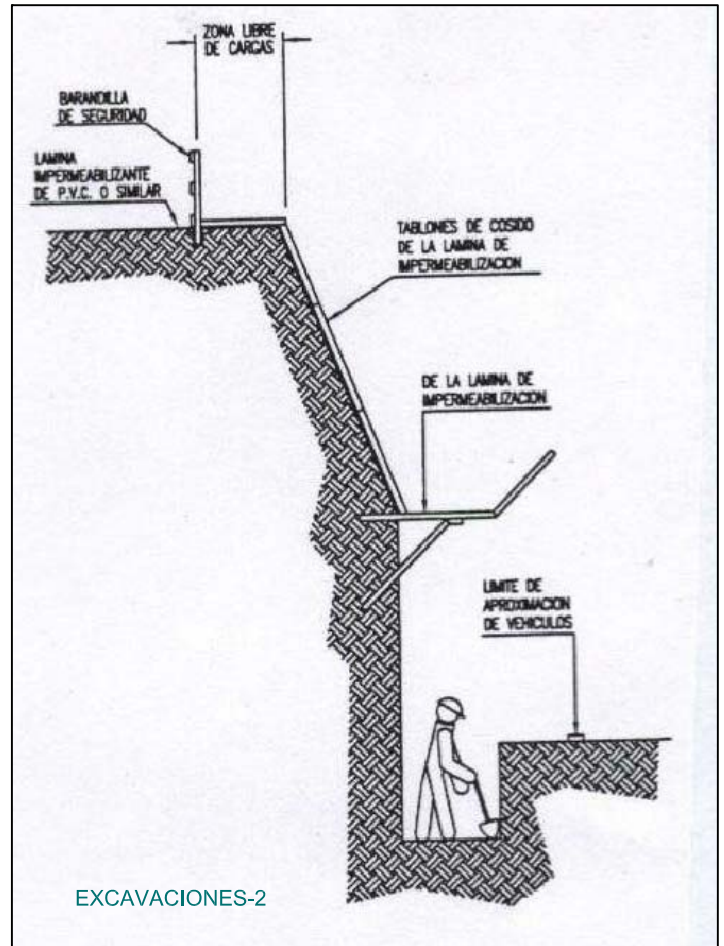
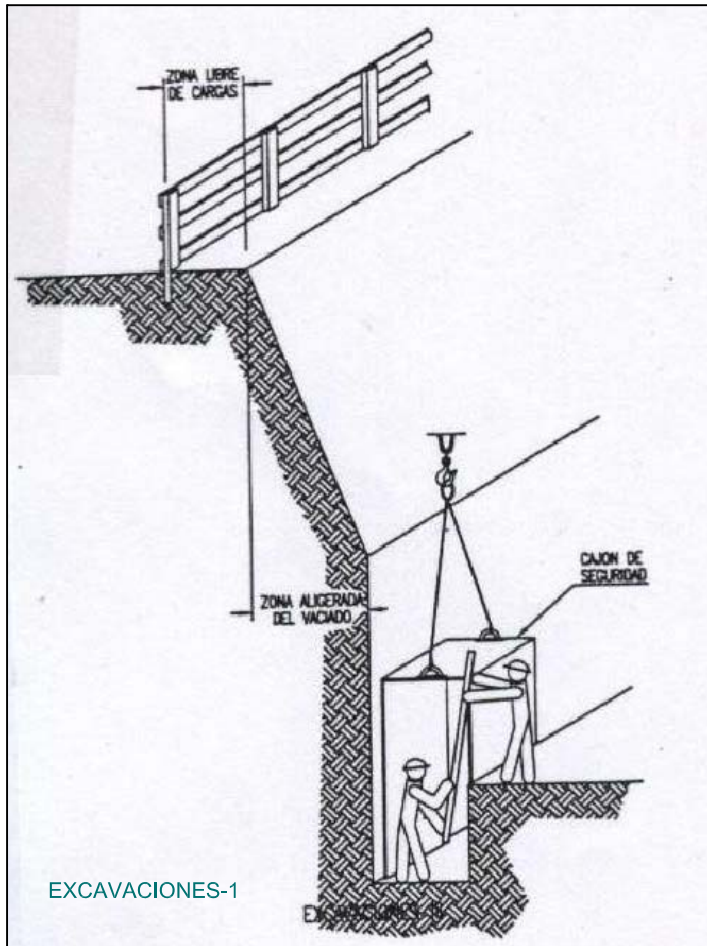
PROTECCIONES COLECTIVAS



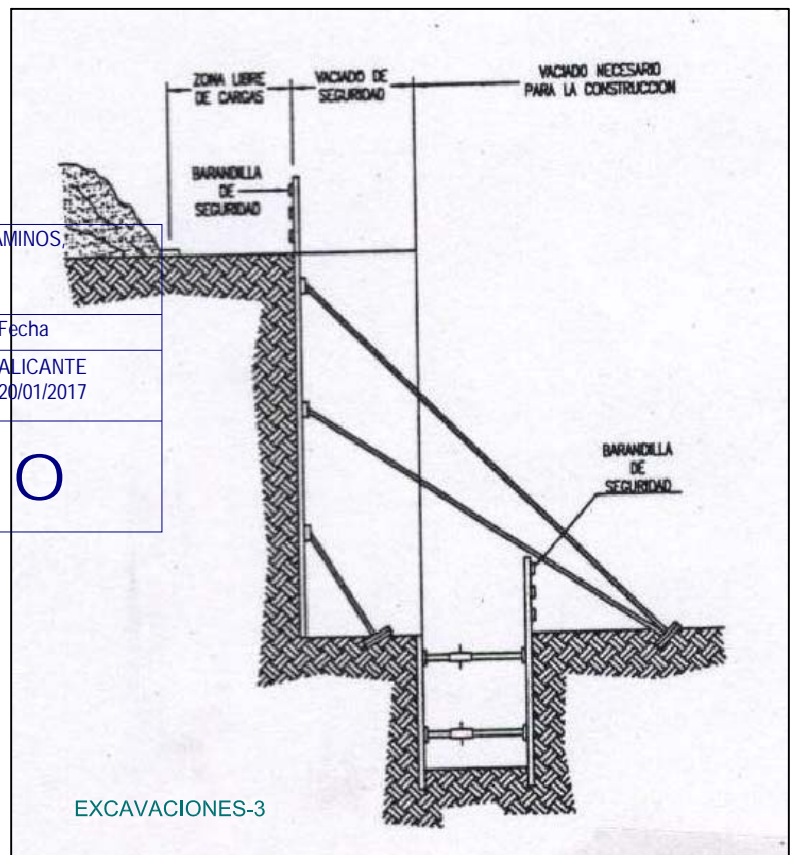
MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIAS DE SEGURIDAD A CANALIZACIONES ENTERRADAS

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT - S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 0 10 20 30 40 50	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)		DESIGNACION DEL PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIAS DE SEGURIDAD A CANALIZACIONES ENTERRADAS.	
				NÚMERO: 03 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

EXCAVACION EN ZANJAS

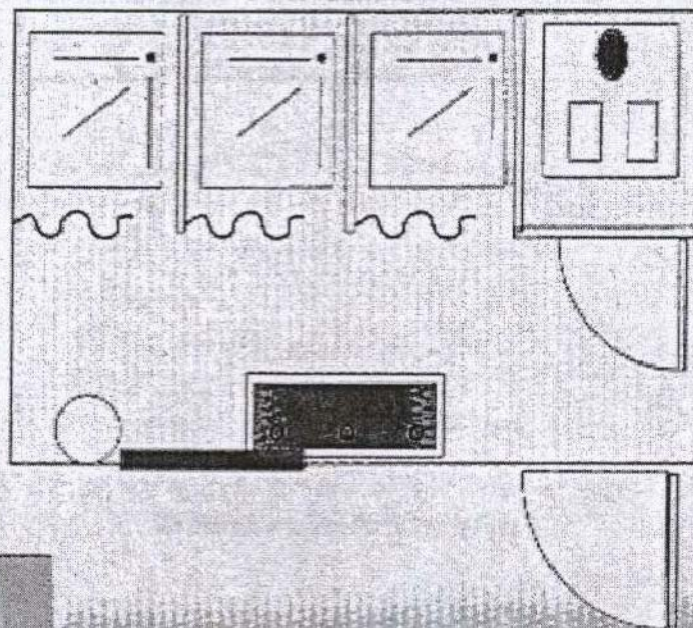


 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA</p>	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	



PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT .S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILLES
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)		DESIGNACIÓN DEL PLANO: EXCAVACION EN ZANJAS
				NÚMERO: 04 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015

Para 25 operarios.



SANI-25

4.090 x 2.300



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



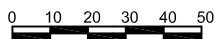
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

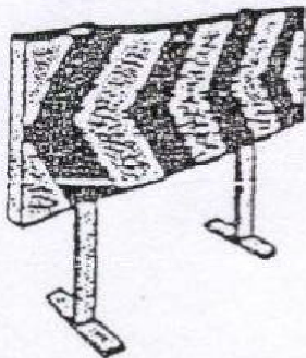
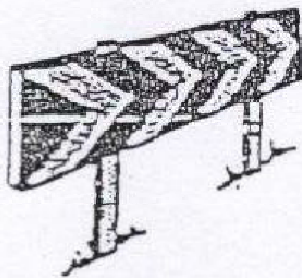
CASETA SANITARIA

NÚMERO: **05**

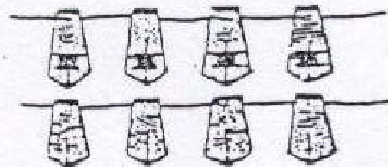
HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

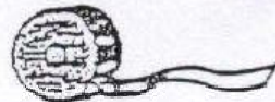
PANELS DIRECTIONALES



CONOS PLASTICOS

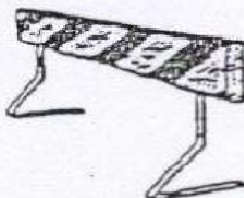
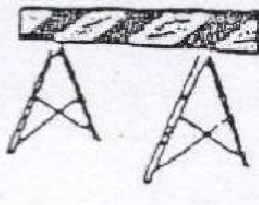


CINTA REFLECTANTE



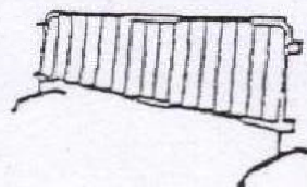
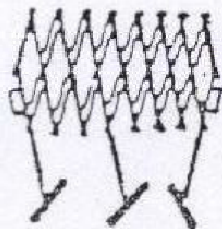
PANELS DIRECTIONALES PARA CURVAS

PANELS DIRECTIONALES PARA OVALS



VALLA DE OSEA MODELO 1

VALLA DE OSEA MODELO 2



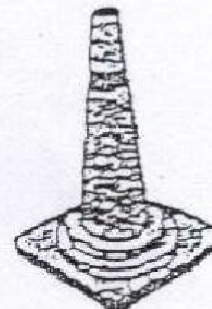
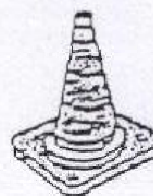
CINTA REFLECTANTE PLASTICA



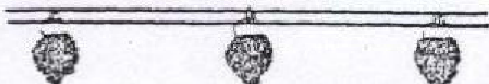
VALLA EXTENSIBLE

VALLA DE CONTENCION DE PLASTICO

CONOS



PRESENCIA DE PLANTAS



CONOS DE ALUMINIO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS
COM. VALENCIANA

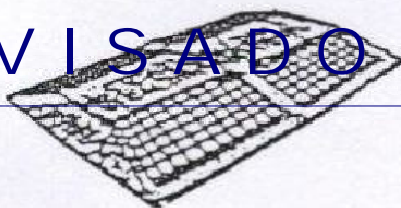
Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

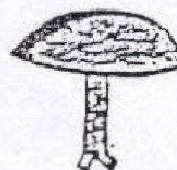
VISADO



LAMPARAS AUTOMATICAS PARA INTERSECCIONES



PLANTAS AUTOMATICAS DE SEÑALIZACION



CANOS DE SEÑALIZACION

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

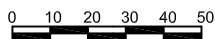
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: 06

S/E

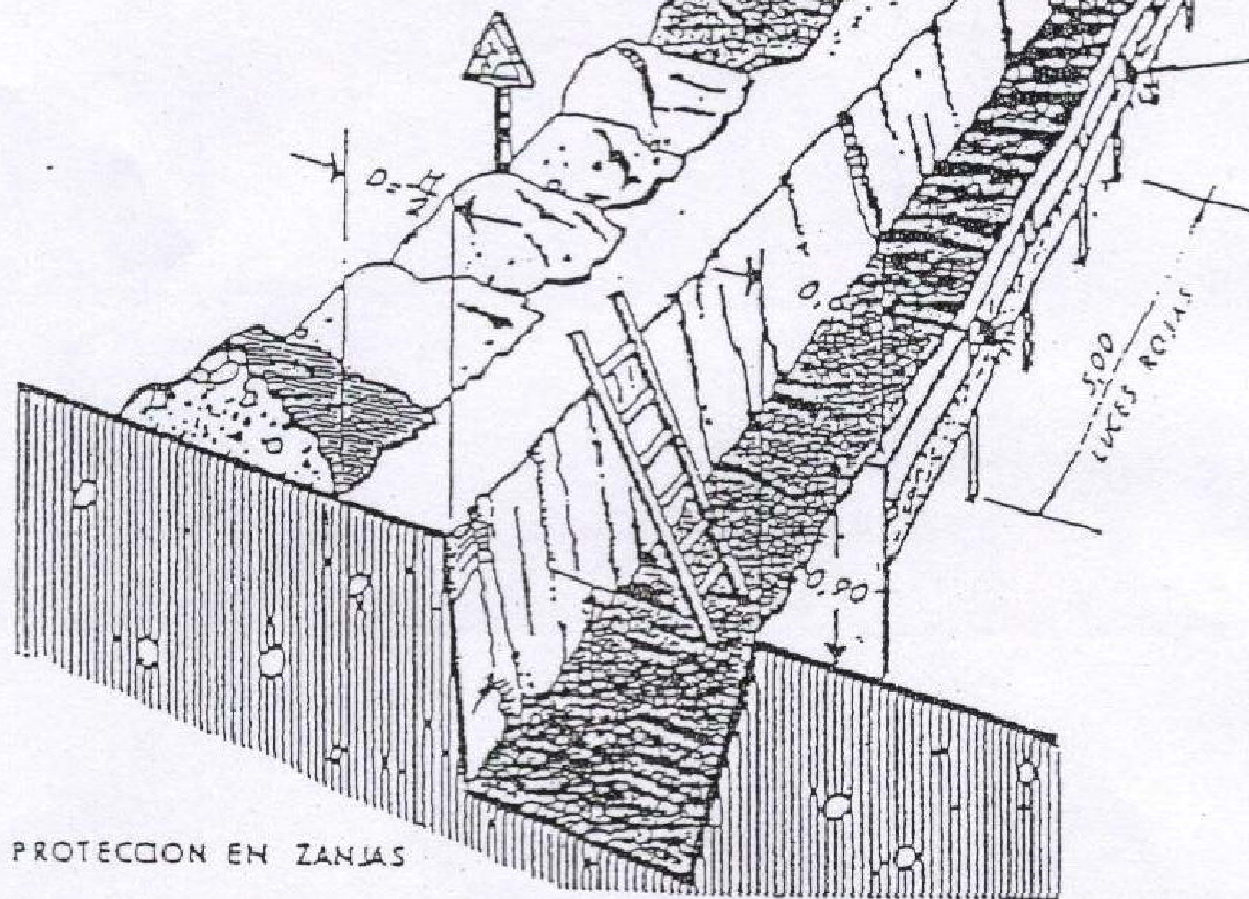
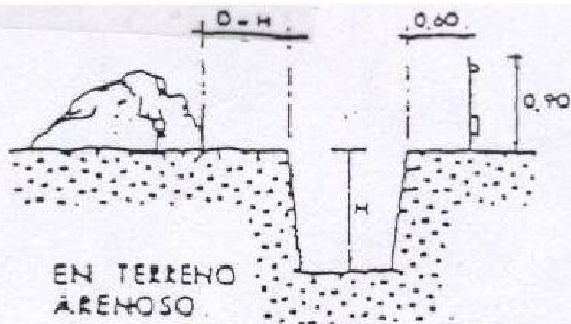


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)

MEDIDAS PREVENTIVAS:
SEÑALIZACIÓN EN OBRAS

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

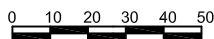
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: 07

S/E

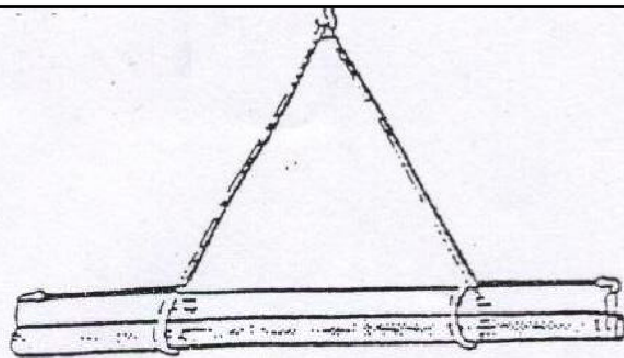


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)

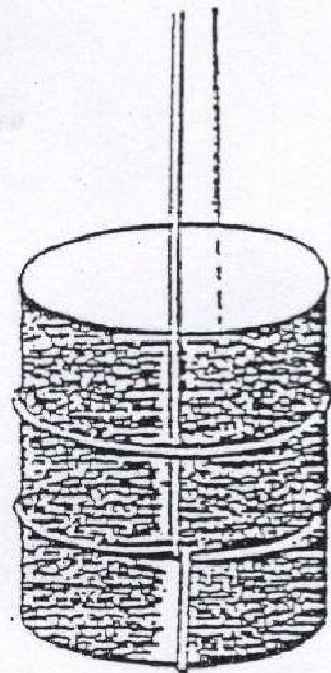
MEDIDAS PREVENTIVAS:
PROTECCIÓN DE ZANJAS

HOJA: 1 de 1

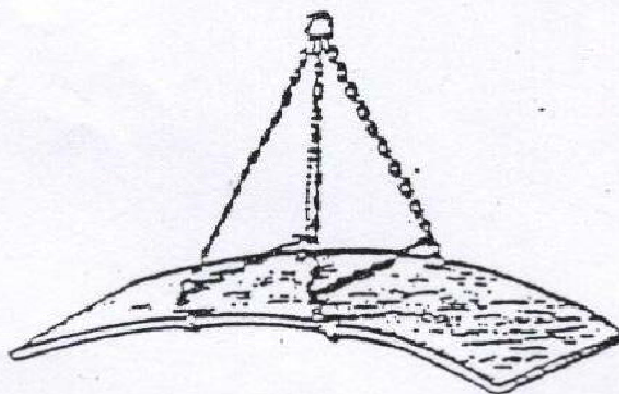
FECHA:
DICIEMBRE 2015



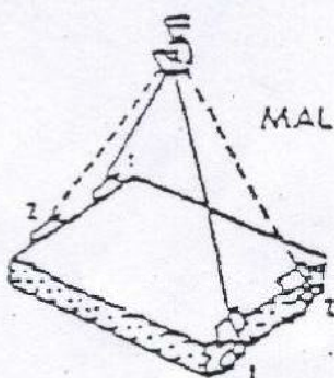
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



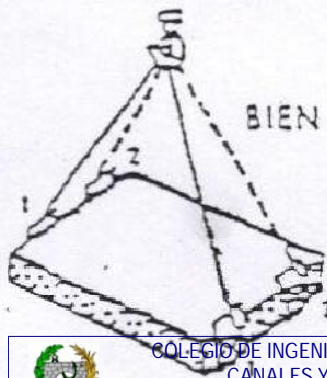
AMARRE DE BIDONES



PLANCHA LARGA



MAL



BIEN



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

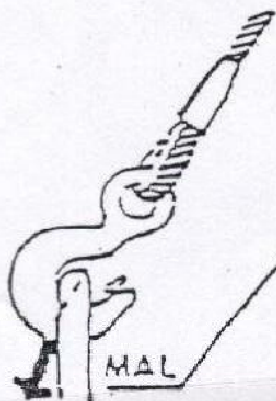
Expediente

Fecha

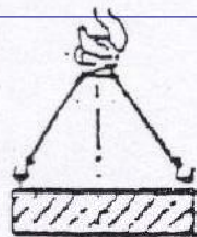
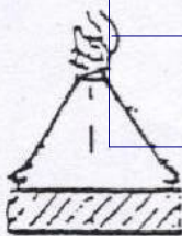
77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

VISADO



MAL



BIEN

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT . S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

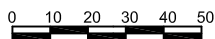
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: 08

S/E



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)

MEDIDAS PREVENTIVAS:
MANEJO DE CARGAS

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

MANUTENCIÓN DE CARGAS

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

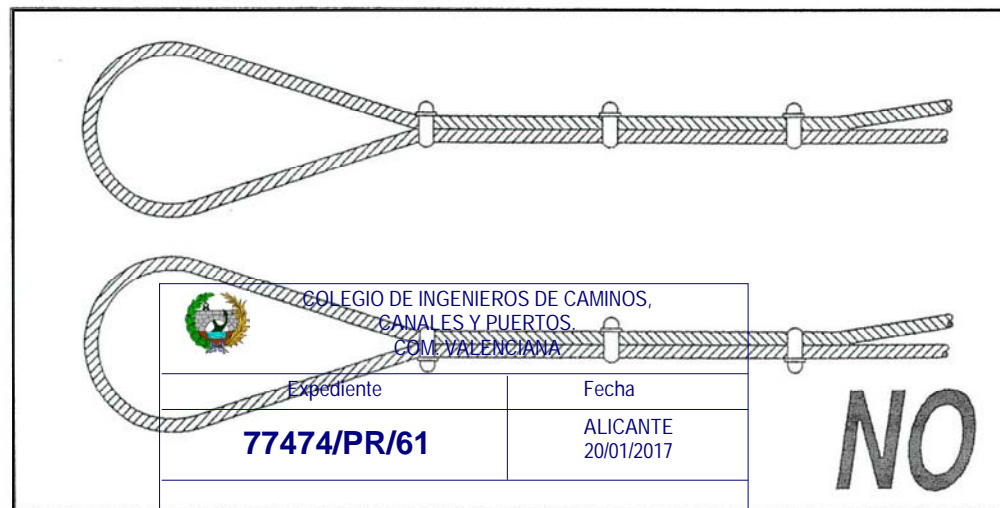
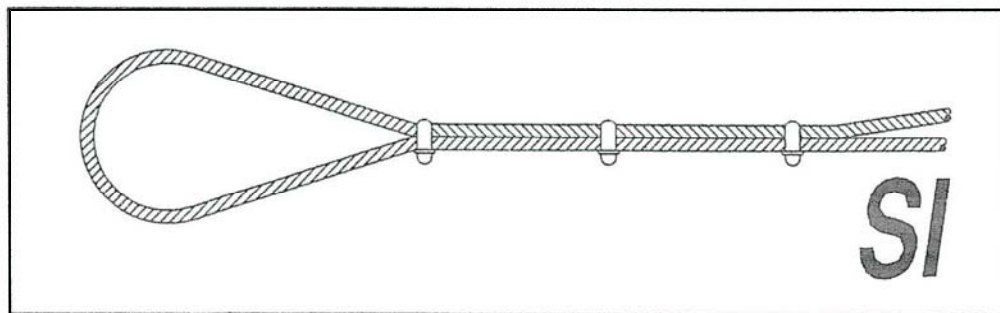
Por lo sencillo de su construcción, las Gatas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gata puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gata :



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017

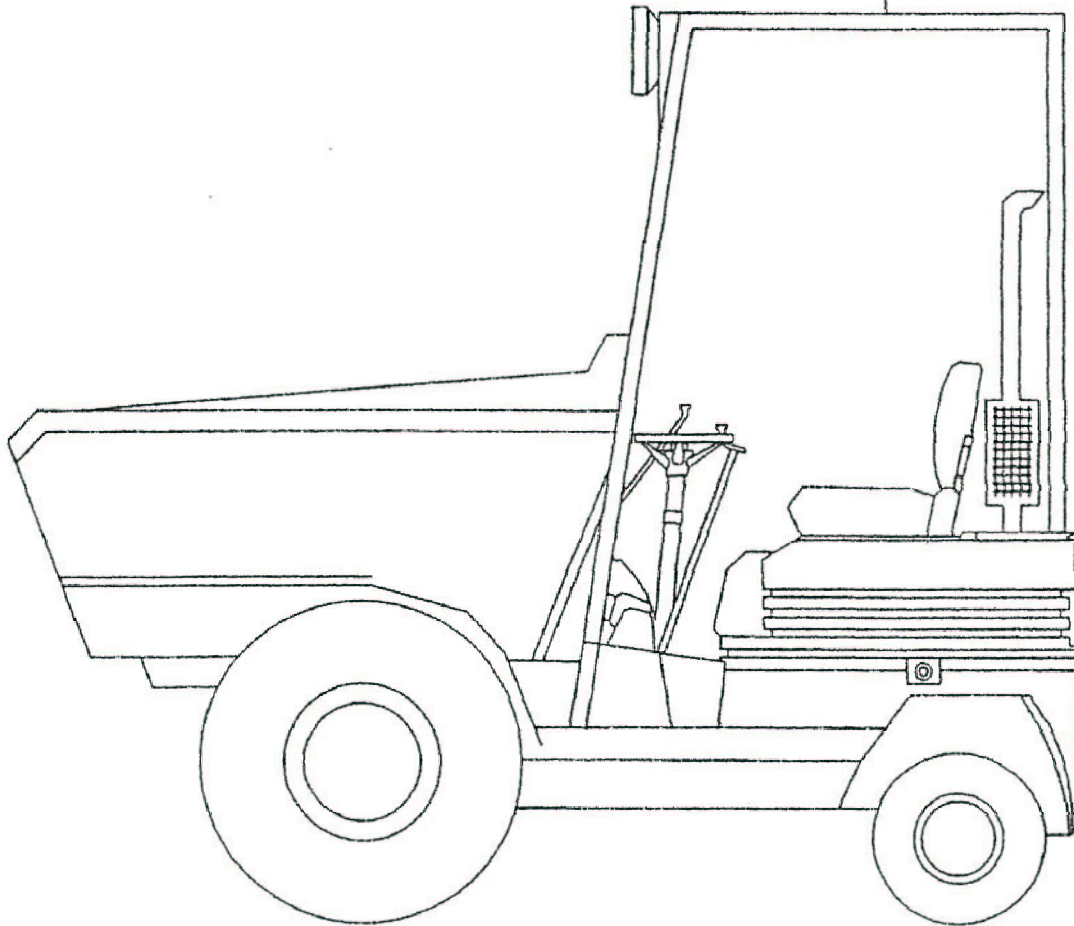
VISADO

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)		DESIGNACIÓN DEL PLANO: MANUTENCIÓN DE CARGAS : GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA	
				NÚMERO: 09 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

CABINA DE PROTECCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERÁN SER PROVISTOS DE PÓRTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO.

Expediente
77474/PR/61

Fecha
ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O
DUMPER - PORTICO DE SEGURIDAD

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833
FAX: 96 516 26 54



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

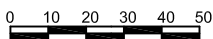
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: **10**

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

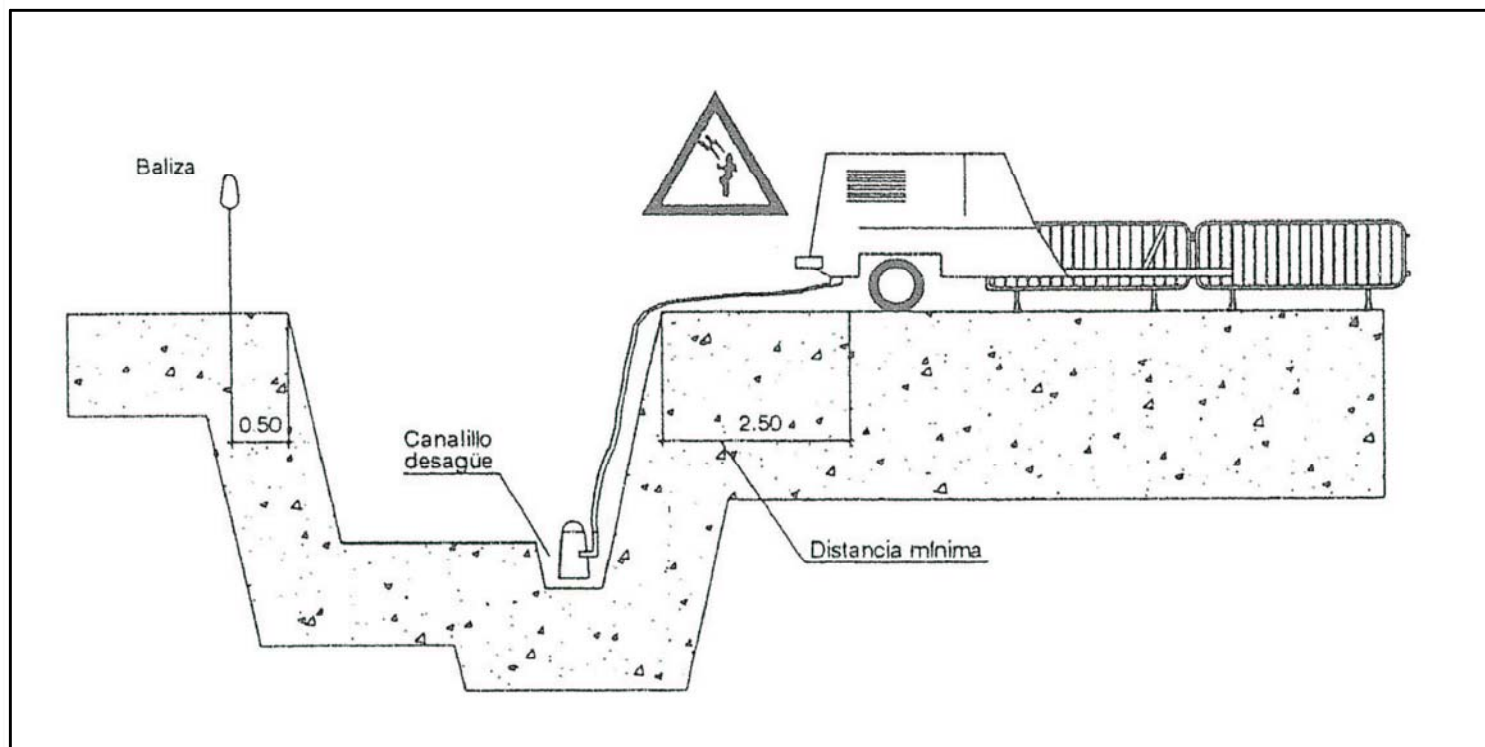
S/E



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)**

**MAQUINARIA DE TRANSPORTE:
DUMPER - PORTICO DE SEGURIDAD.**

PROTECCIONES COLECTIVAS



NOTA: SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.

POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

MOVIMIENTO DE TIERRAS. AGOTAMIENTO EN POZO O ZANJA



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT . S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

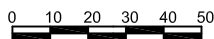
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: **11**

S/E



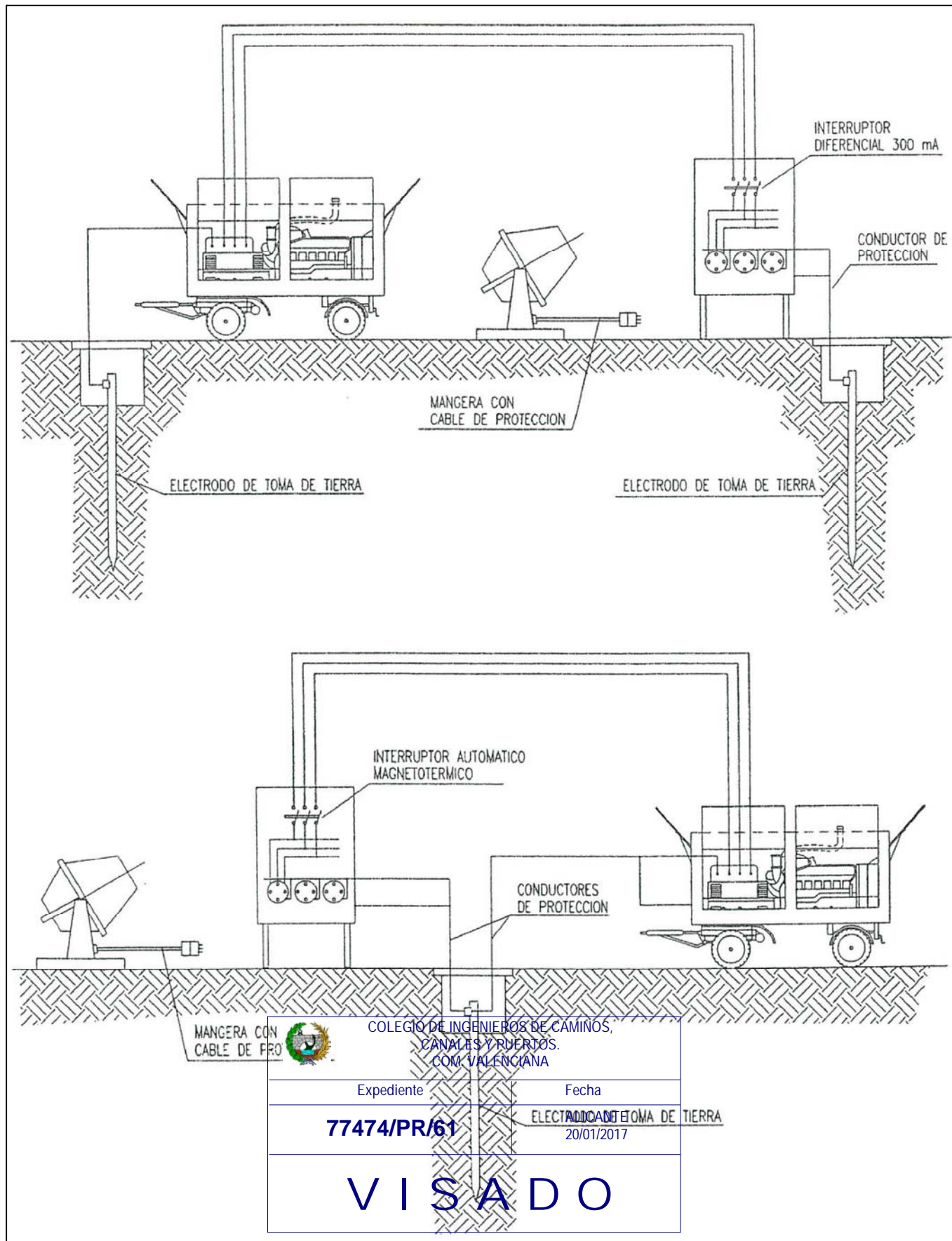
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)**

**PROTECCIONES COLECTIVAS:
MOVIMIENTO DE TIERRAS,
AGOTAMIENTO EN POZO O ZANJA**

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

PROTECCIONES ELECTRICAS



INSTALACION GRUPO ELECTROGENO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT . S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E

0 10 20 30 40 50

TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACION DEL PLANO:

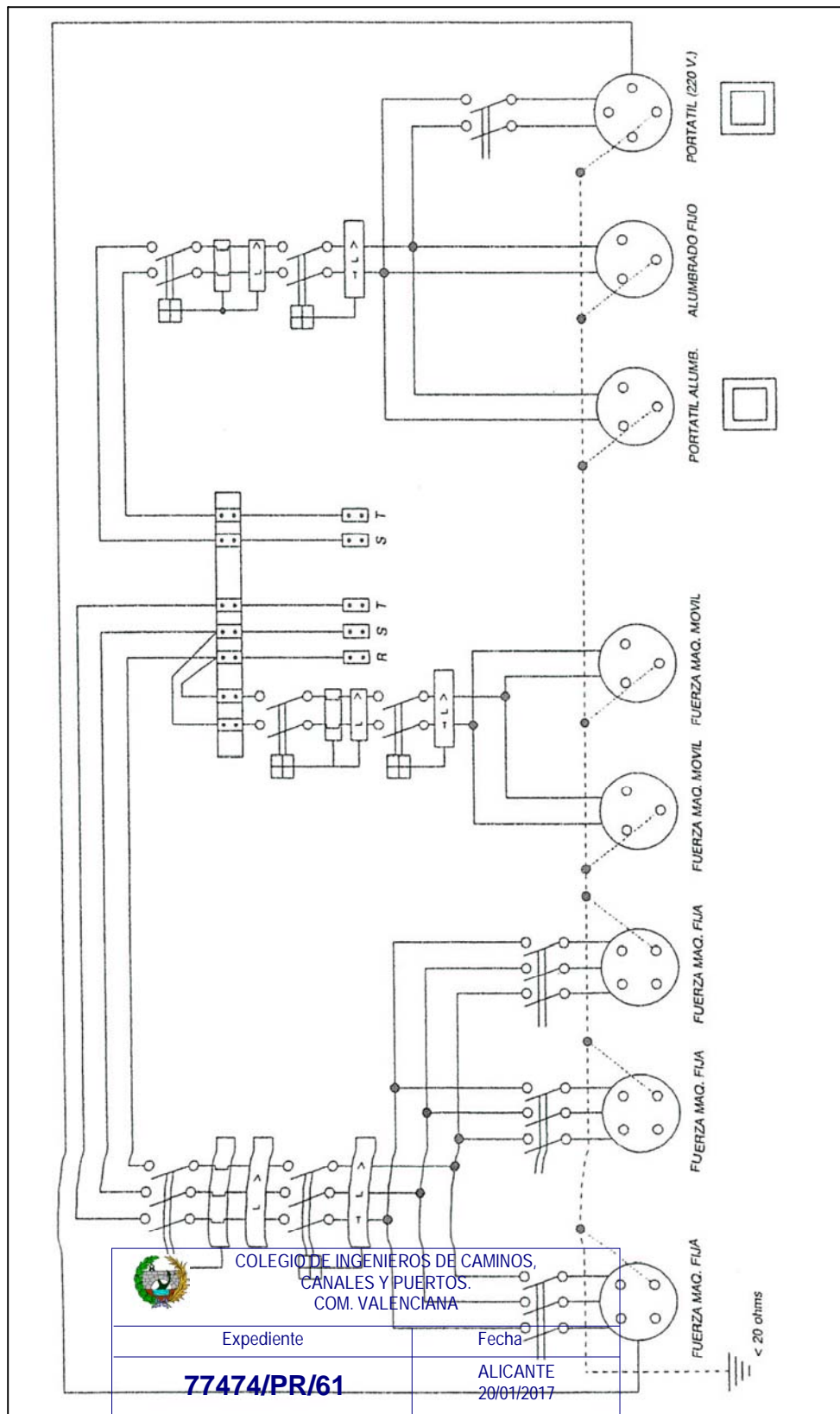
PROTECCIONES ELECTRICAS:
INSTALACION GRUPO
ELECTROGENO

NÚMERO: 12

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

PROTECCIONES ELECTRICAS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O
ESQUEMA UNIFILAR CUADRO ELECTRICO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT . S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL.: 607 362 833



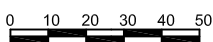
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

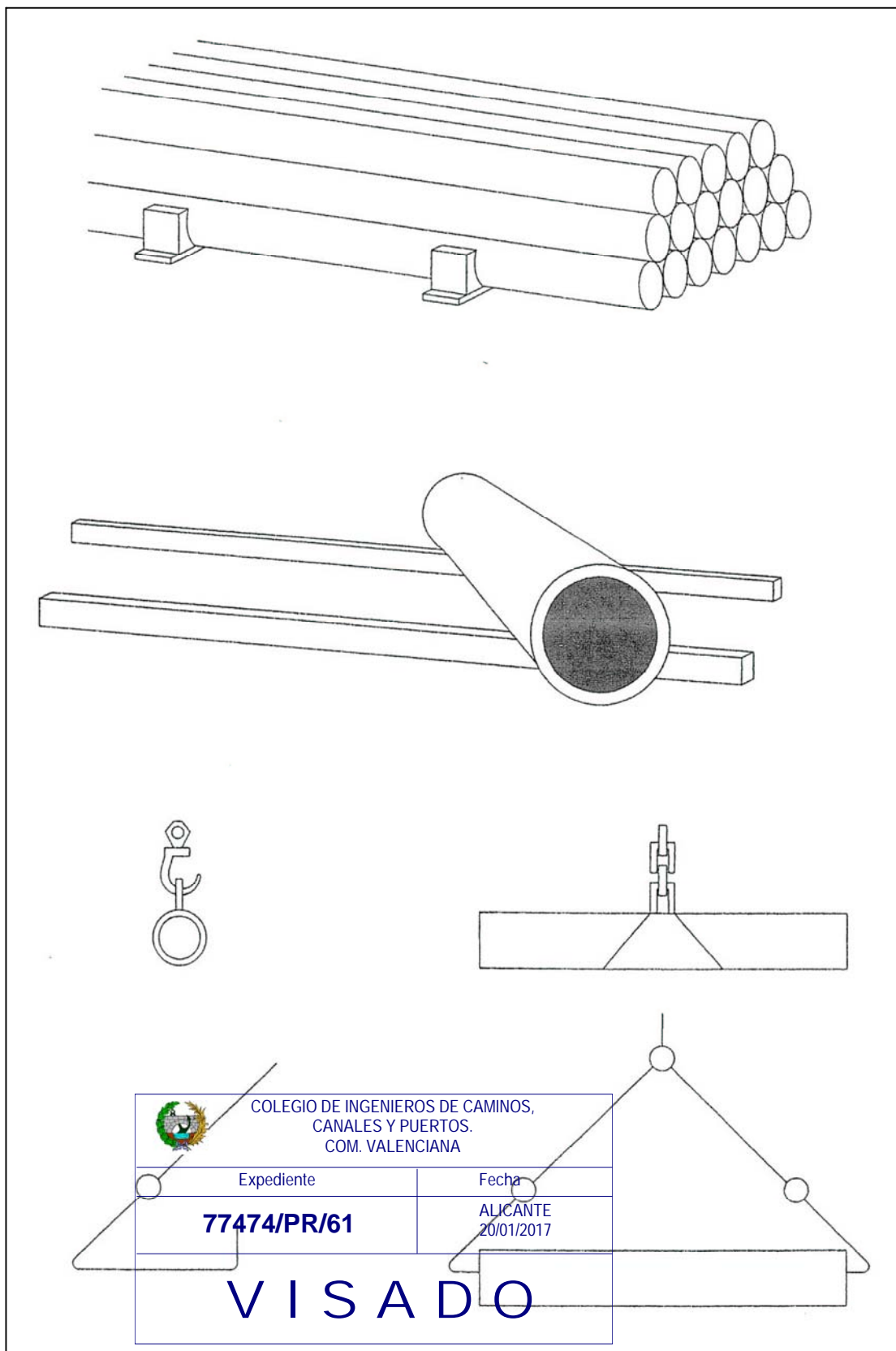
NÚMERO: **13**

HOJA: 1 de 1

FECHA:

DICIEMBRE 2015

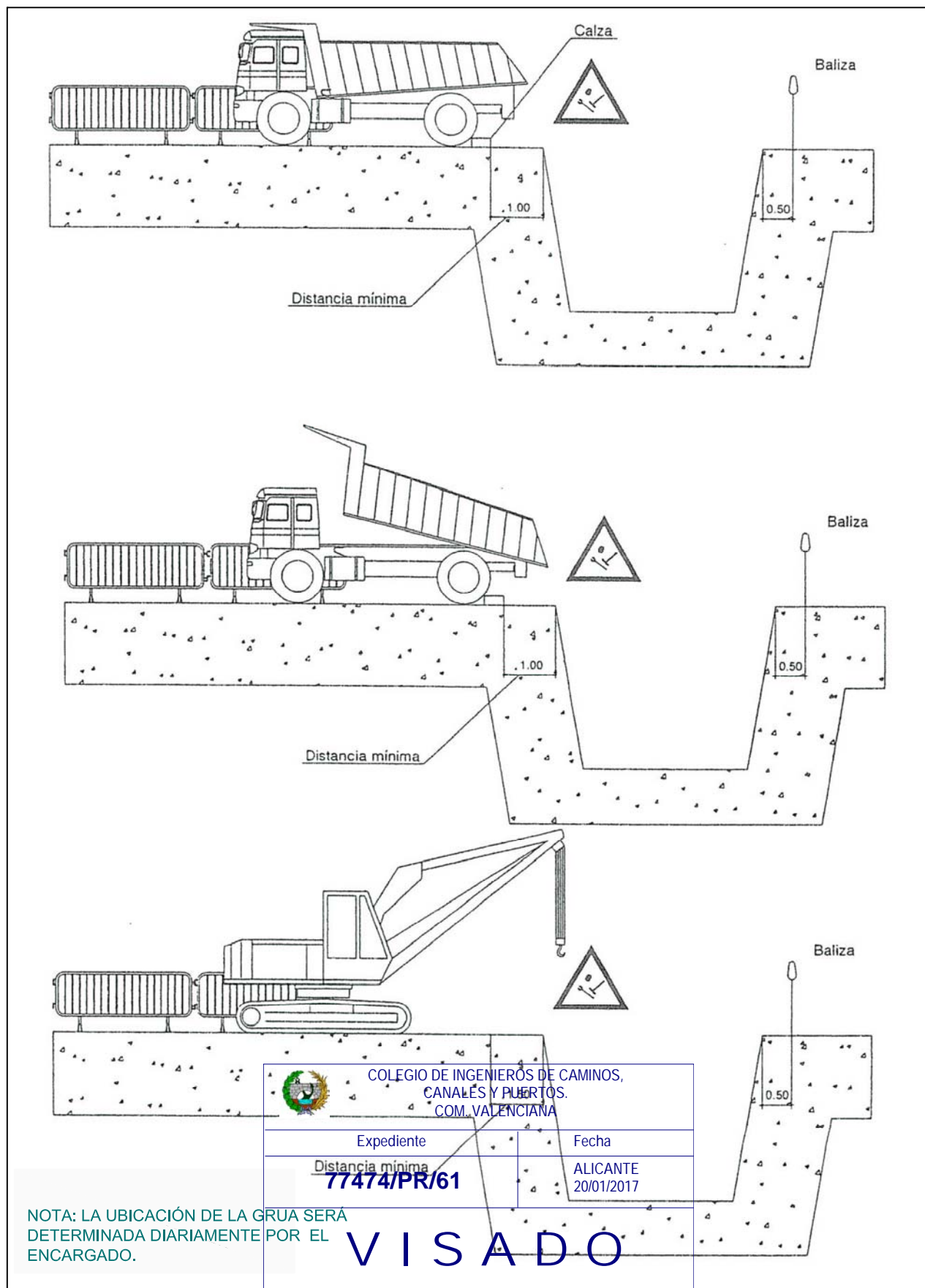
PROTECCIONES COLECTIVAS



CANALIZACIONES. APAREJO Y ACOPIO DE TUBERIAS

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833	INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 0 10 20 30 40 50	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS: CANALIZACIONES. APAREJO Y ACOPIO DE TUBERÍAS
			NÚMERO: 14 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015

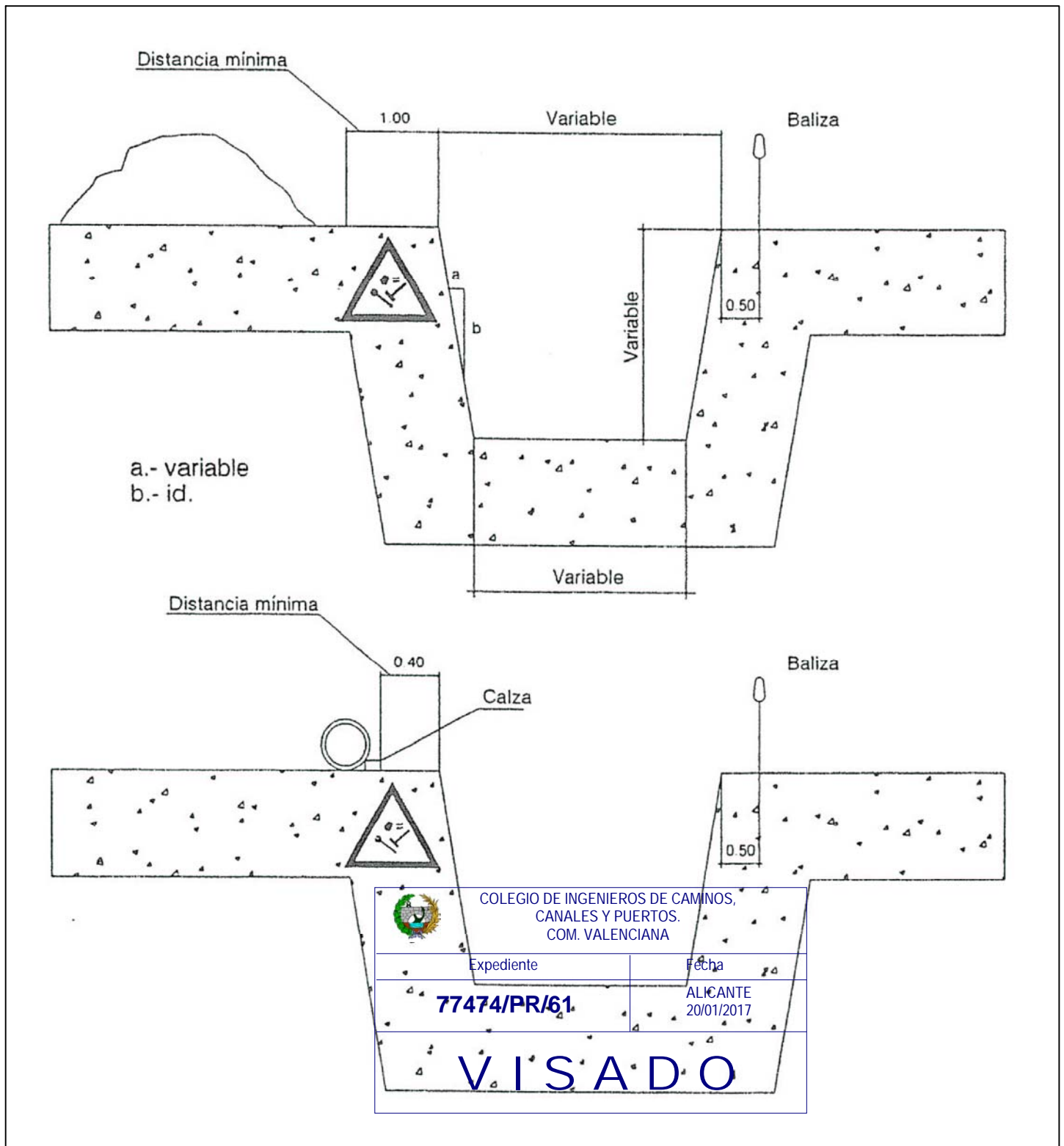
PROTECCIONES COLECTIVAS



MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA Y DESCARGA JUNTO A EXCAVACIÓN.

PROMOTOR:		CONSULTORA:		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		PAYBOT . S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833			
				FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS	ESCALAS GRAFICAS	TÍTULO DEL PROYECTO		DESIGNACIÓN DEL PLANO:	NÚMERO: 15
S/E	<div><div>01020304050</div></div>	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)		PROTECCIONES COLECTIVAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA Y DESCARGA JUNTO A EXCAVACIÓN	HOJA: 1 de 1
				FECHA:	DICIEMBRE 2015

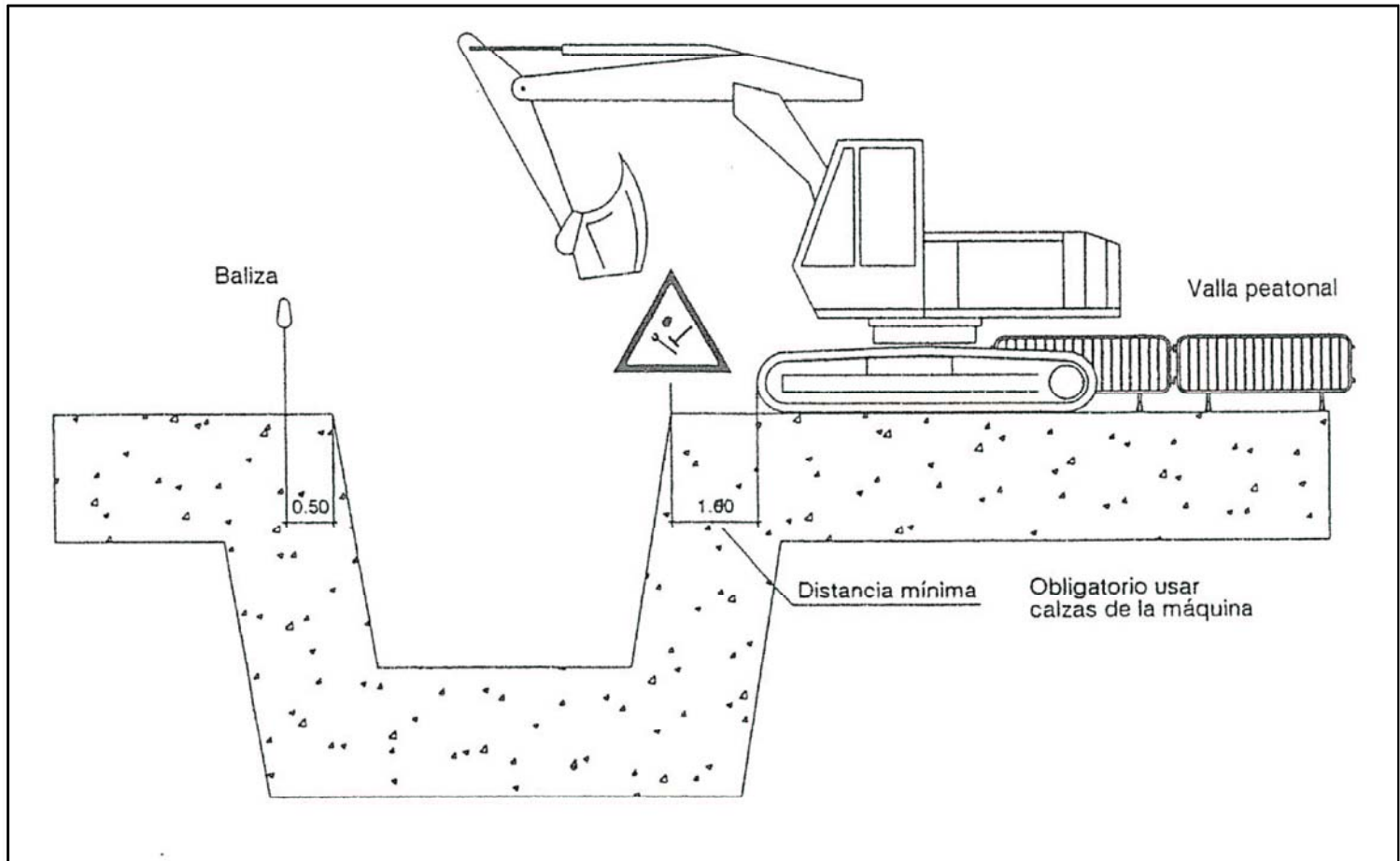
PROTECCIONES COLECTIVAS



MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIA DE ACOPIOS

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833	INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIAS ACOPIOS
		NÚMERO: 16 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

PROTECCIONES COLECTIVAS

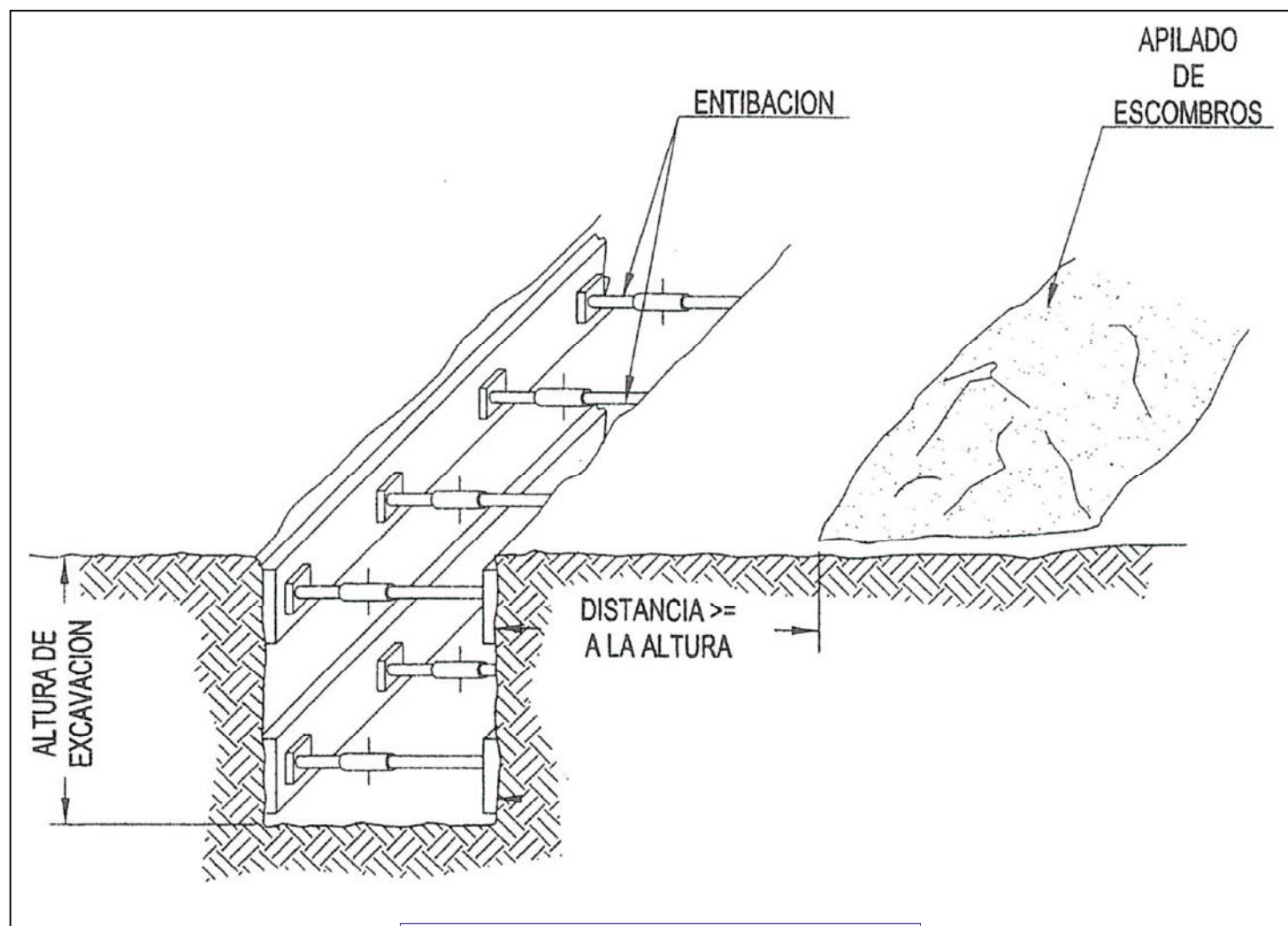


 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA</p>	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	

MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIA MAQUINAS EXCAVADORAS

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPIENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833	INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 0 10 20 30 40 50	TITULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS. DISTANCIAS MAQUINAS EXCAVADORAS
			NÚMERO: 17 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015

PROTECCIONES COLECTIVAS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O

MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACOPIO DE ESCOMBROS JUNTO A ZANJAS

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



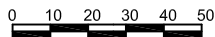
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

**PROTECCIONES COLECTIVAS:
MOVIMIENTO DE TIERRAS.
ACOPIO DE ESCOMBROS JUNTO A ZANJAS**

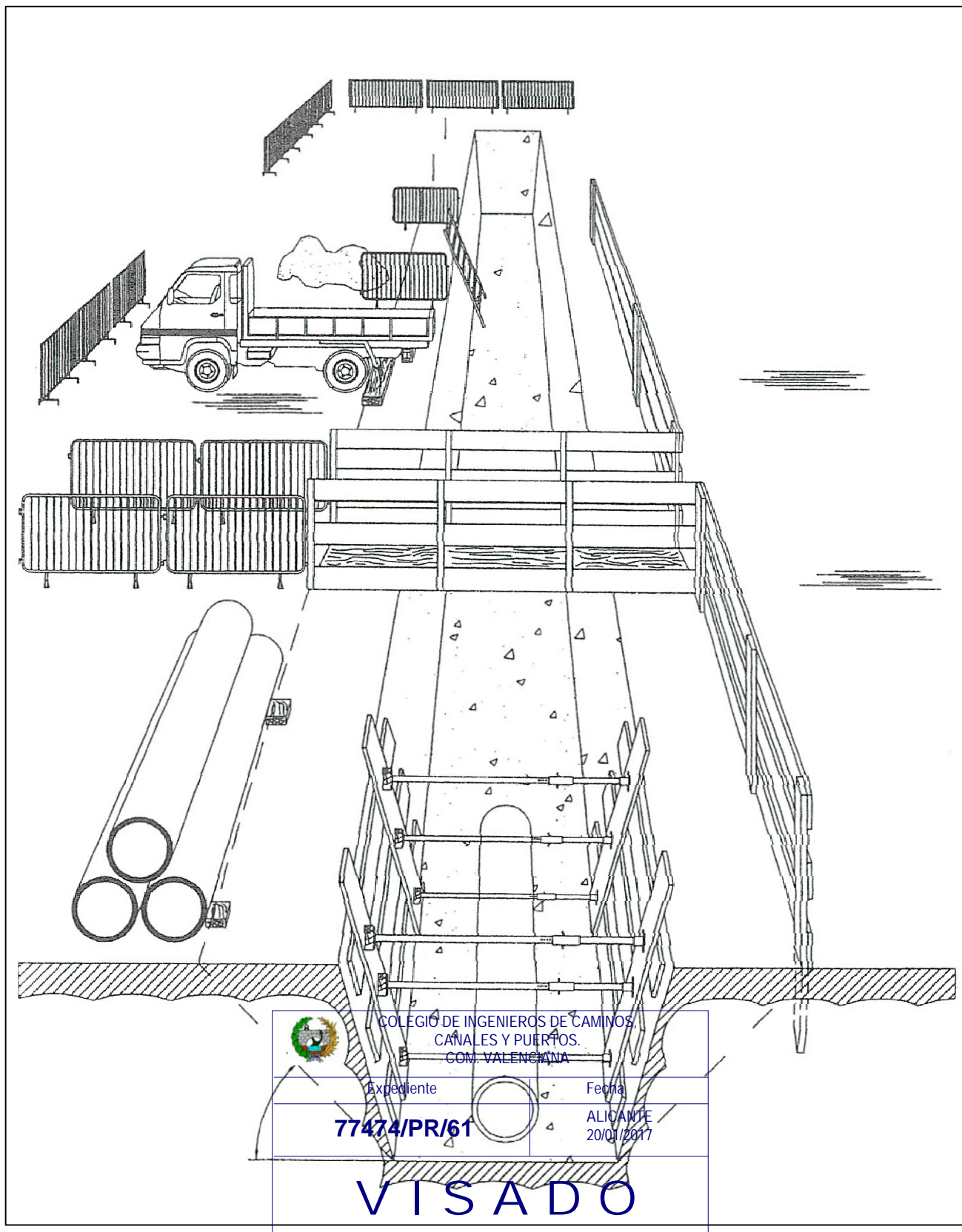
NÚMERO: **18**

HOJA: 1 de 1



FECHA:

DICIEMBRE 2015

PROTECCIONES COLECTIVAS



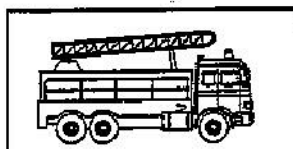
MOVIMIENTO DE TIERRAS. PROTECCIÓN EXCAVACIÓN ZANJAS.

PROMOTOR: INICIATIVAS COSTA BLANCA SL		CONSULTORA: PAYBOT, S.L. ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE TEL: 607 362 833		 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS S/E	ESCALAS GRAFICAS 	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOYOSA (ALICANTE)		DESIGNACIÓN DEL PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS. PROTECCIÓN EXCAVACIÓN ZANJAS	
				NÚMERO: 19 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

TELEFONOS DE EMERGENCIA

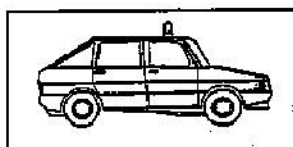
DIRECCION DE LA OBRA





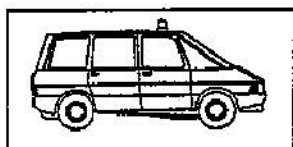
BOMBEROS





POLICIA
NACIONAL





GUARDIA
CIVIL





SERVICIO MEDICO

Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA

Dr. _____

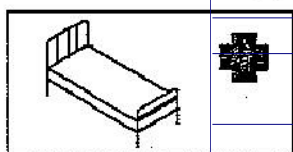




AMBULANCIAS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA





Expediente 77474/PR/61

Fecha ALICANTE 20/01/2017

HOSPITALES



VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



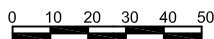
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

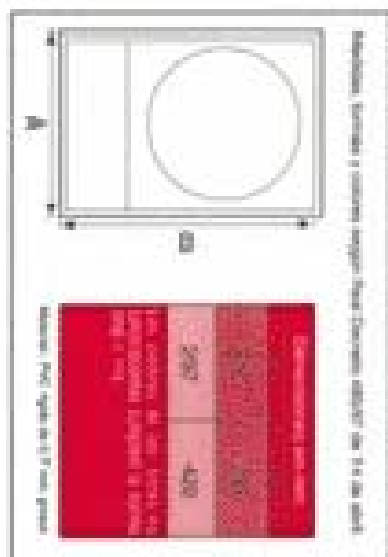
TELEFONOS DE EMERGENCIA

NÚMERO: 20

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

PROHIBICIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

Fecha

77474/PR/61

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

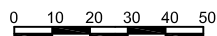
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: 21

S/E



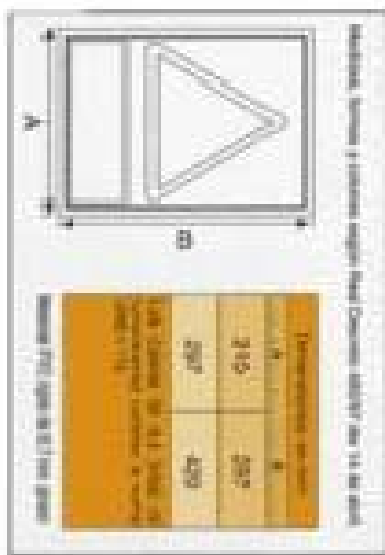
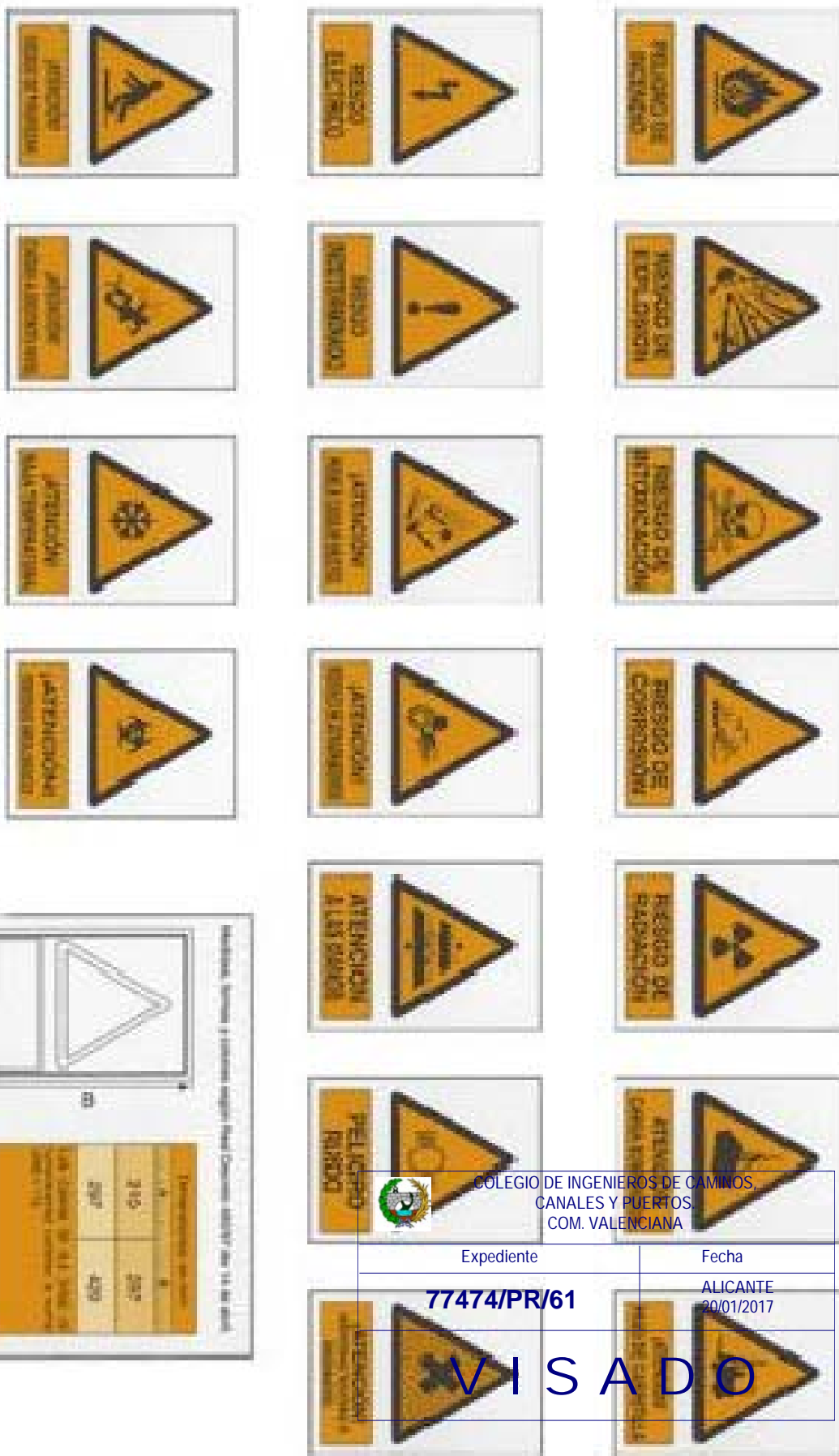
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:
SEÑALES DE PROHIBICIÓN

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



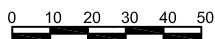
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:
SEÑALES DE ADVERTENCIA

NÚMERO: 22

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

USO OBLIGATORIO



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
COM-VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



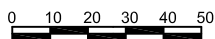
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

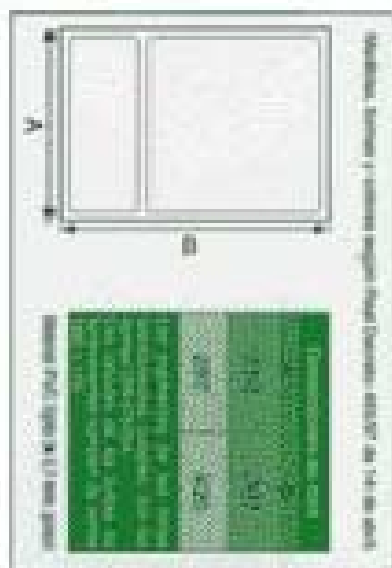
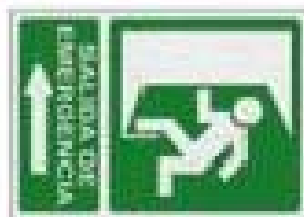
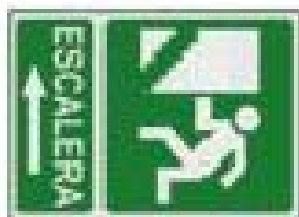
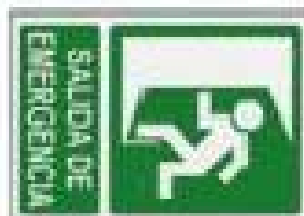
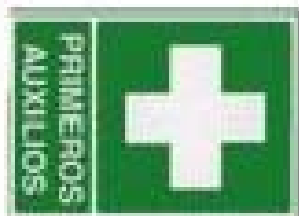
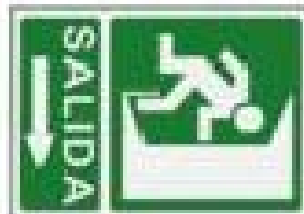
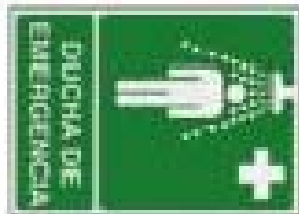
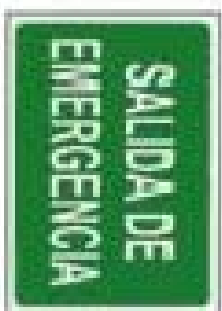
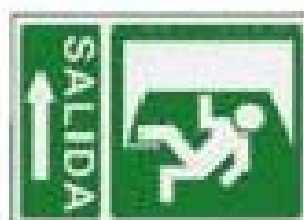
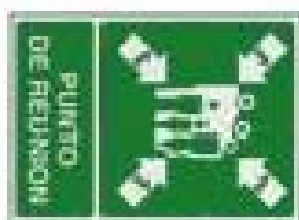
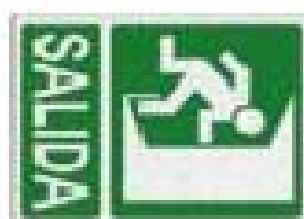
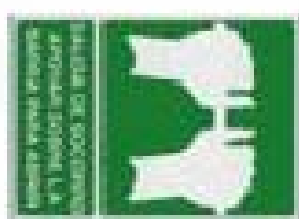
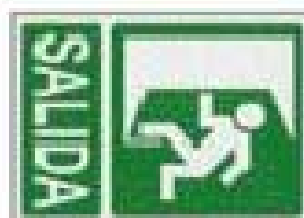
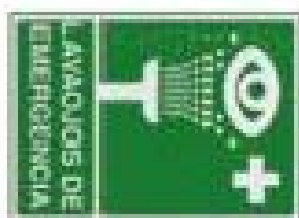
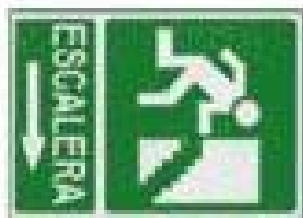
**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:
SEÑALES DE OBLIGACIÓN**

NÚMERO: **23**

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

EVACUACIÓN Y VÍAS DE SEGURIDAD



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



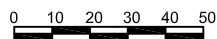
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

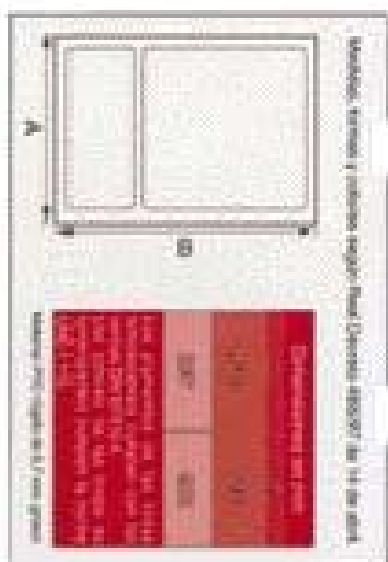
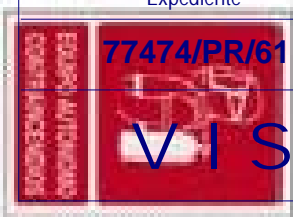
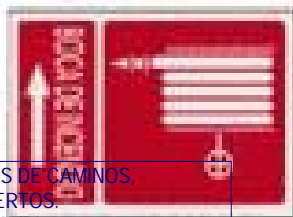
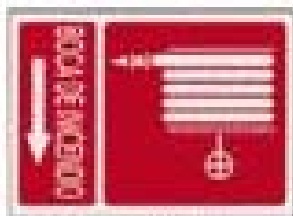
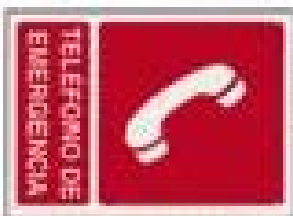
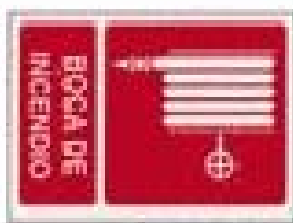
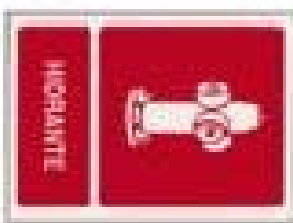
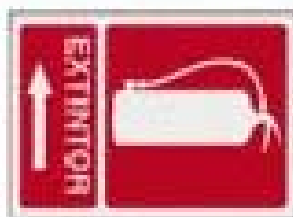
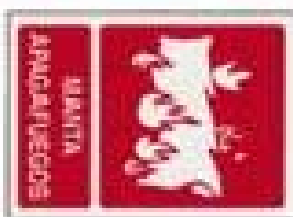
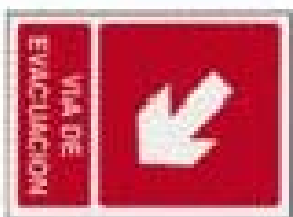
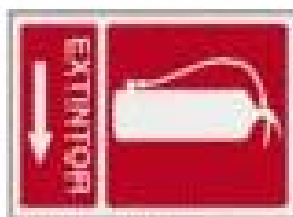
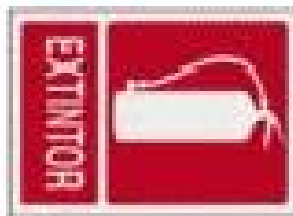
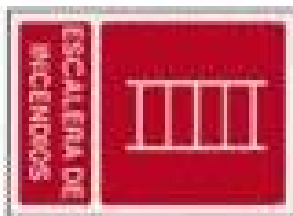
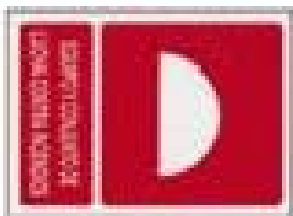
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:
SEÑALES DE EVACUACIÓN

NÚMERO: 24

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

EXTINCIÓN



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



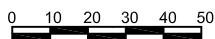
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD:
SEÑALES DE EXTINCIÓN

NÚMERO: 25

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

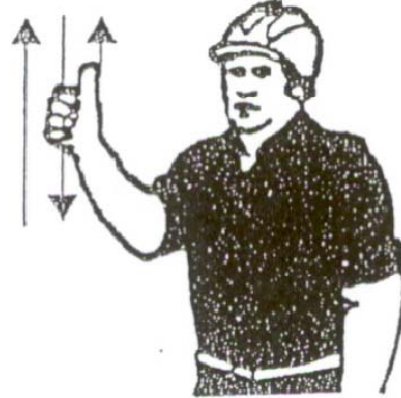
Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se describen a continuación.

1 Levantar la carga.



2 Levantar el agilón o pluma



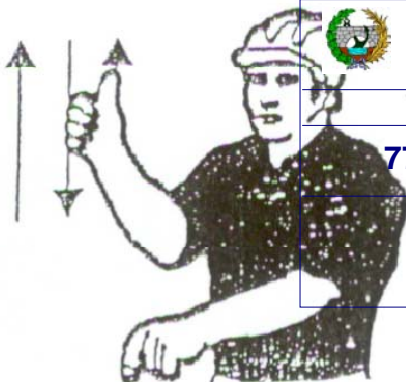
3 Levantar la carga lentamente.



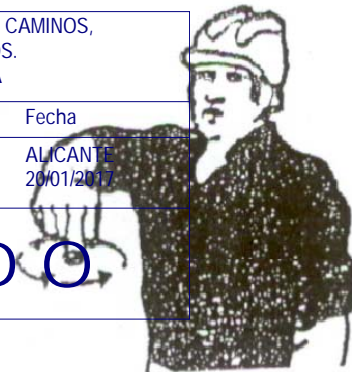
2 Levantar el agilón o pluma lentamente.



5 Levantar el agilón o pluma y bajar carga.



6 Bajar la carga.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
26/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E

0 10 20 30 40 50

TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA.

NÚMERO: **26**

HOJA: 1 de 1

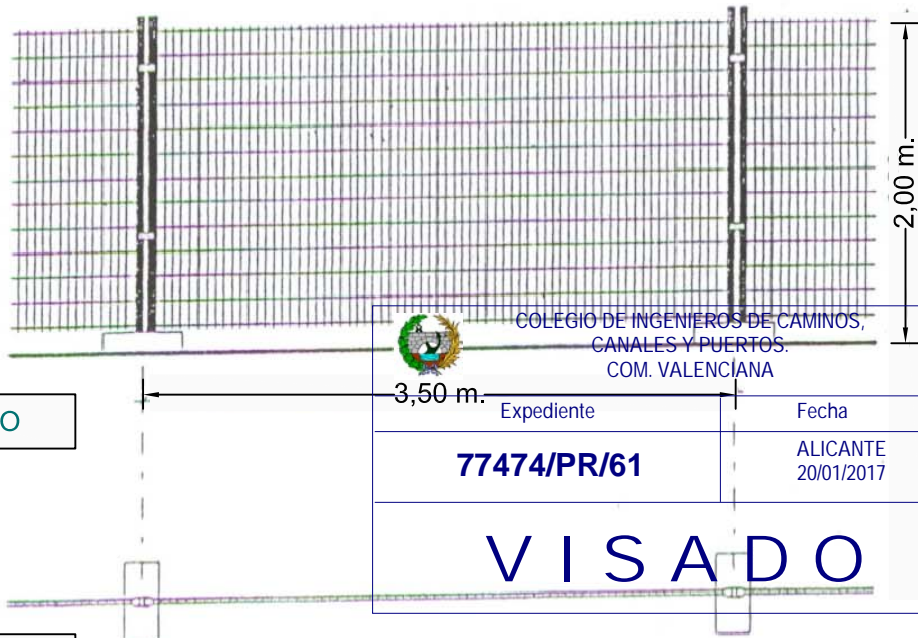
FECHA:
DICIEMBRE 2015

VALLADO DE SEGURIDAD

MALLA DE ACERO GALVANIZADO
SE COLOCARA POR EL INTERIOR
UNA MALLA OPACA OSCURA

POSTES DE ACERO GALVANIZADO

BASES DE HORMIGÓN



ALZADO

PLANTA

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



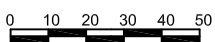
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

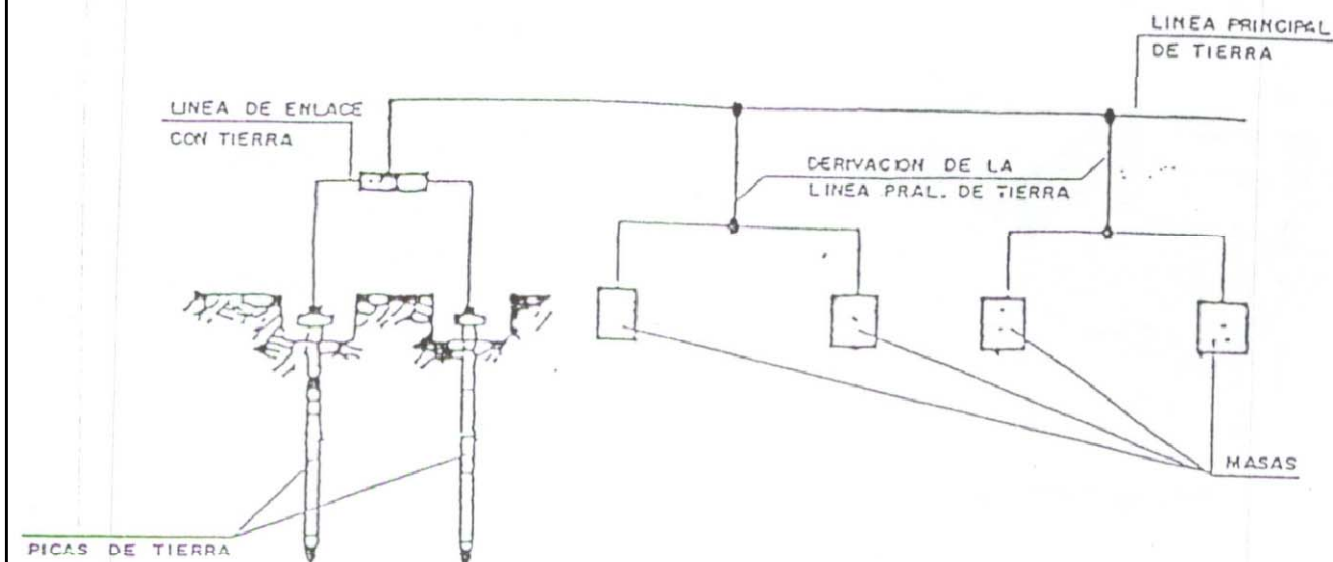
VALLADO DE SEGURIDAD

NÚMERO: **27**

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

ESQUEMA DE CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS

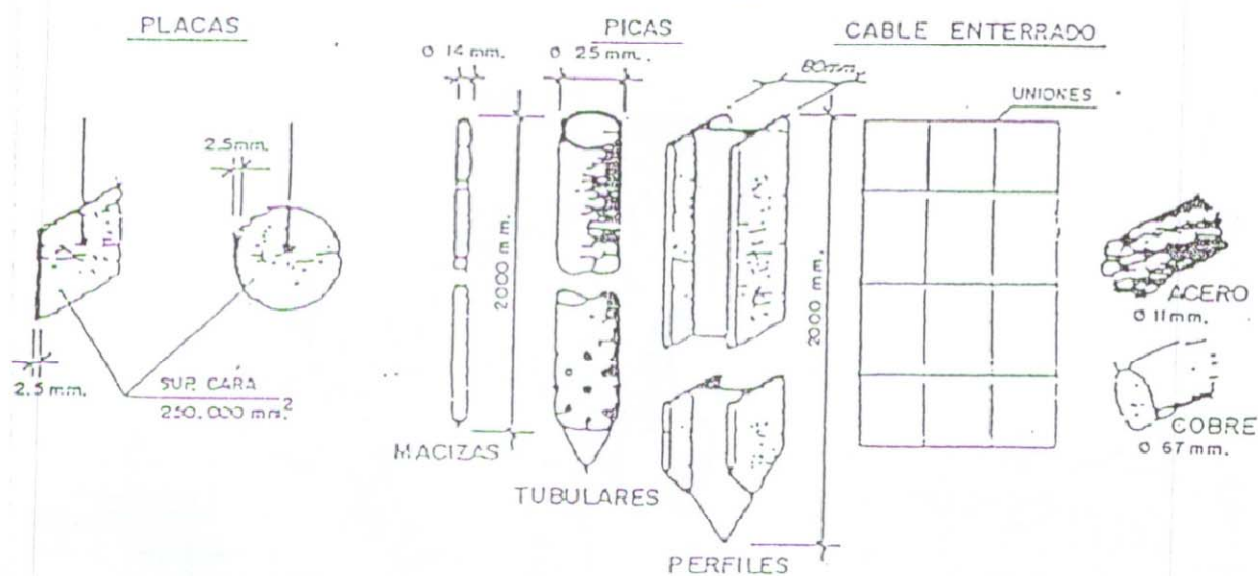


TABLA - I

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERR EN Ohm.
PLACA ENTERRADA	$R = 0.8 \frac{O}{P}$
PICA VERTICAL	$R = \frac{O}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R = \frac{2O}{L}$

O - RESISTIVIDAD DEL TERRENO (Ohm-m)
P - PERIMETRO DE LA PLACA (m).
L - LONGITUD DE LA PLACA.

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



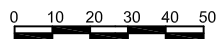
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

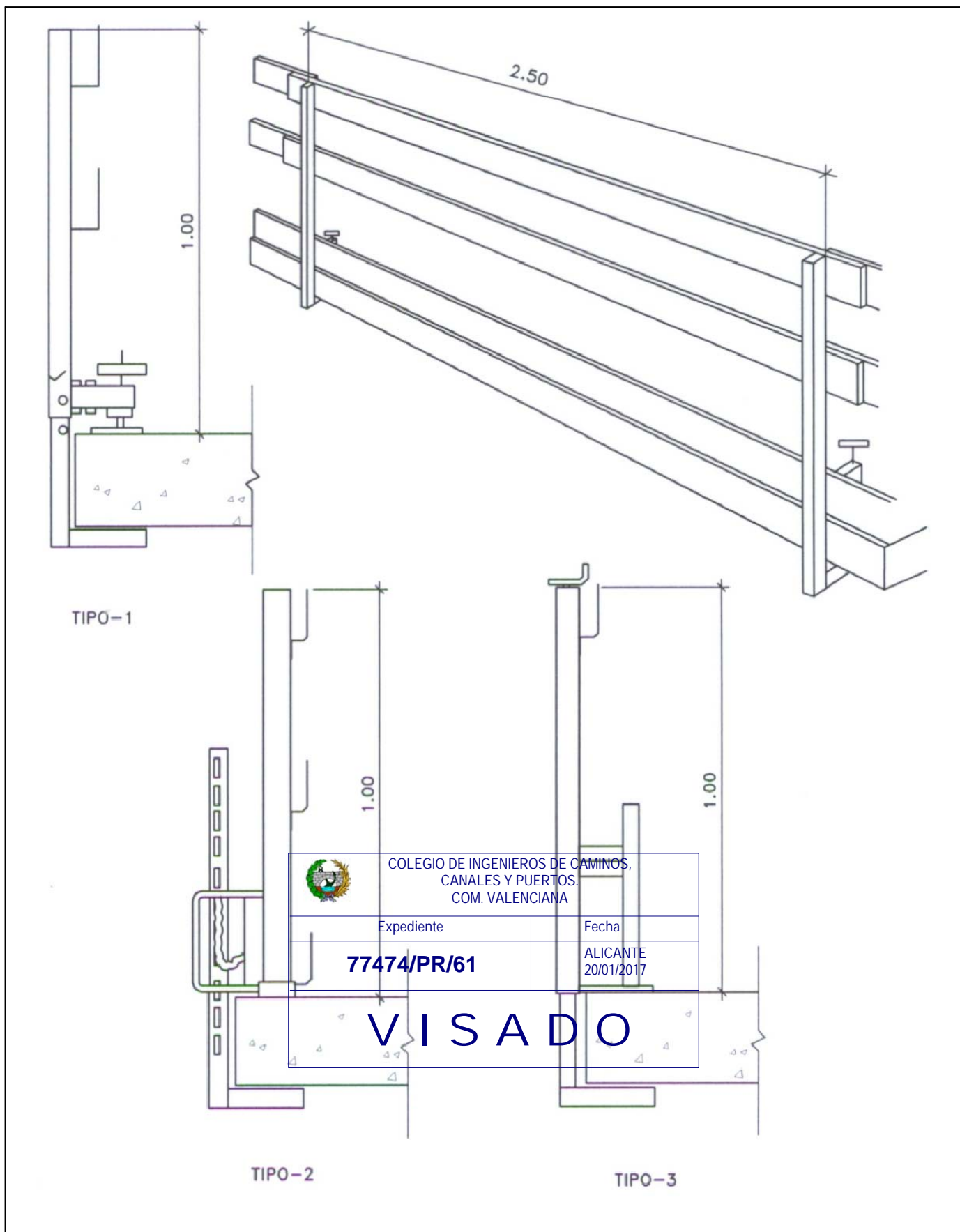
ESQUEMA DE CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA

NÚMERO: 28

HOJA: 1 de 1

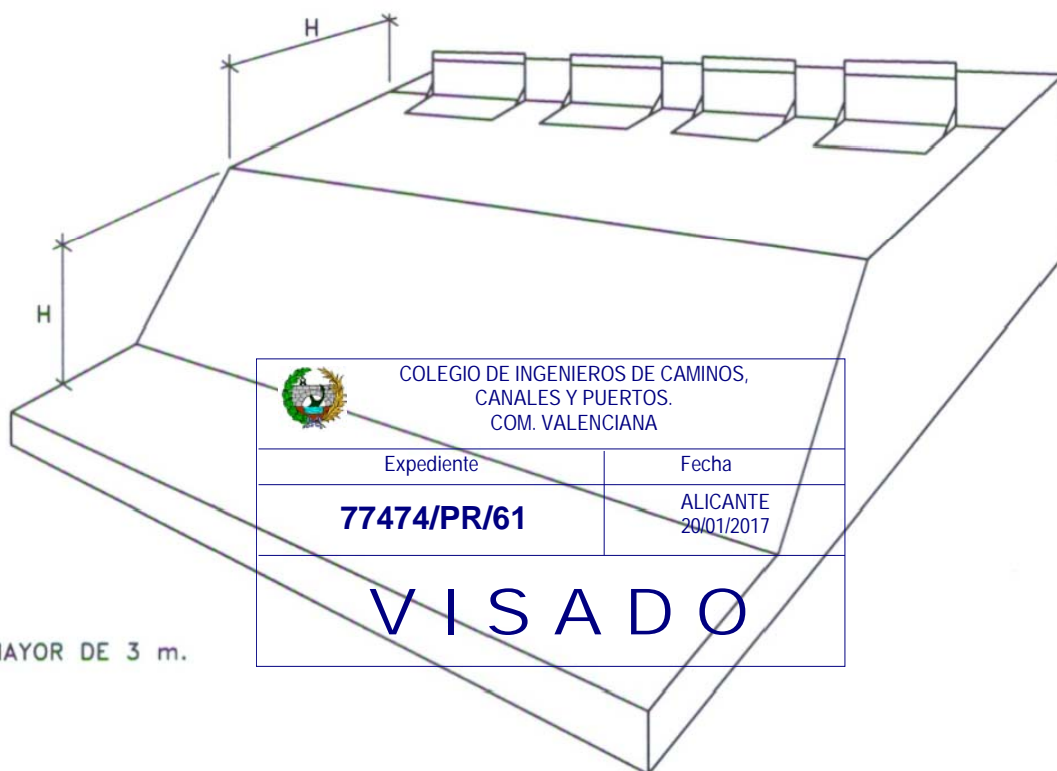
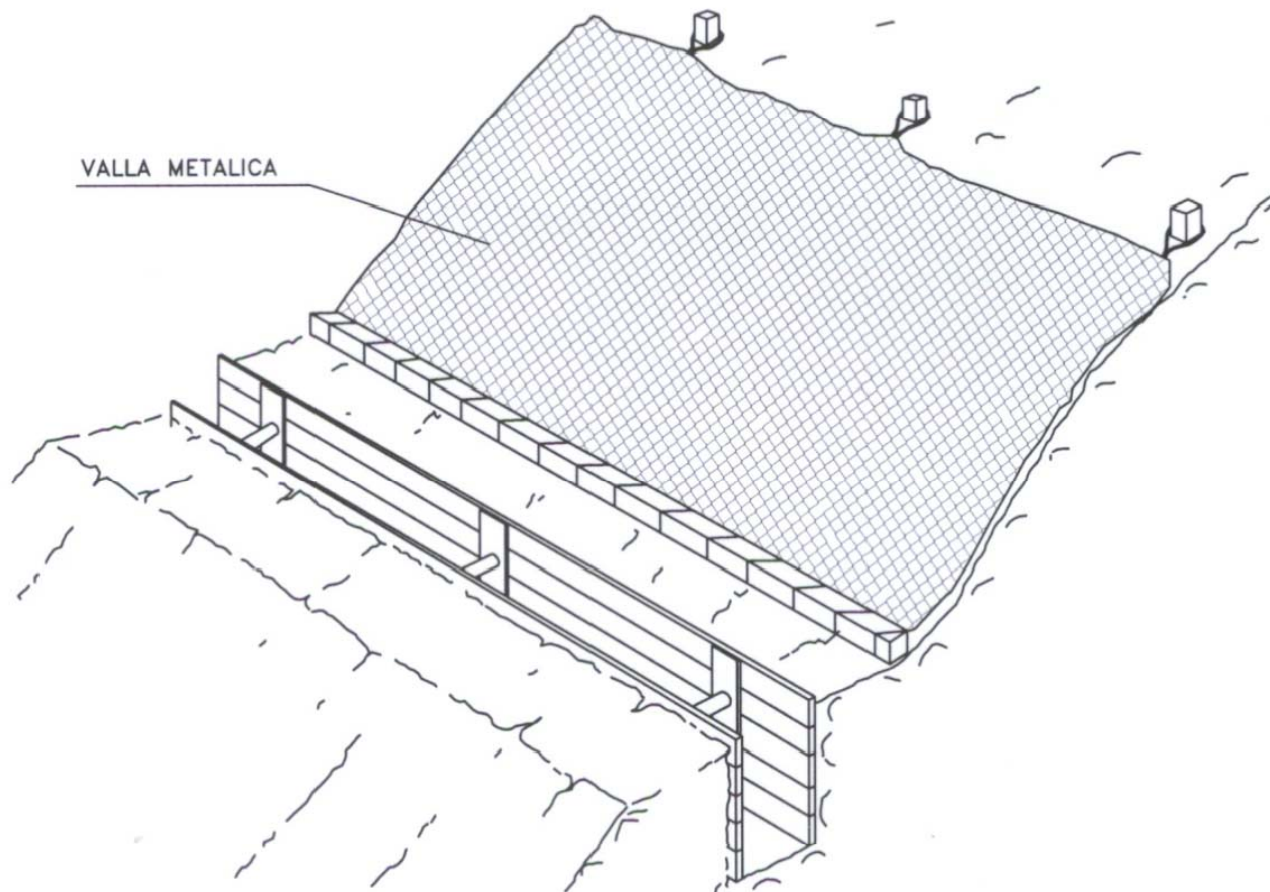
FECHA:
DICIEMBRE 2015

BARANDILLA DE SEGURIDAD



PROMOTOR:		CONSULTORA:		INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
INICIATIVAS COSTA BLANCA SL				FERNANDO PATON QUILES	
ESCALAS	ESCALAS GRAFICAS	TITULO DEL PROYECTO		DESIGNACIÓN DEL PLANO:	
S/E		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36 "INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE)		BARANDILLA DE SEGURIDAD	
				NÚMERO: 29 HOJA: 1 de 1 FECHA: DICIEMBRE 2015	

PROTECCION DE TALUDES



H = SIEMPRE MAYOR DE 3 m.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

VISADO

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPIENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

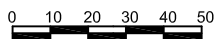
ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: **30**

S/E



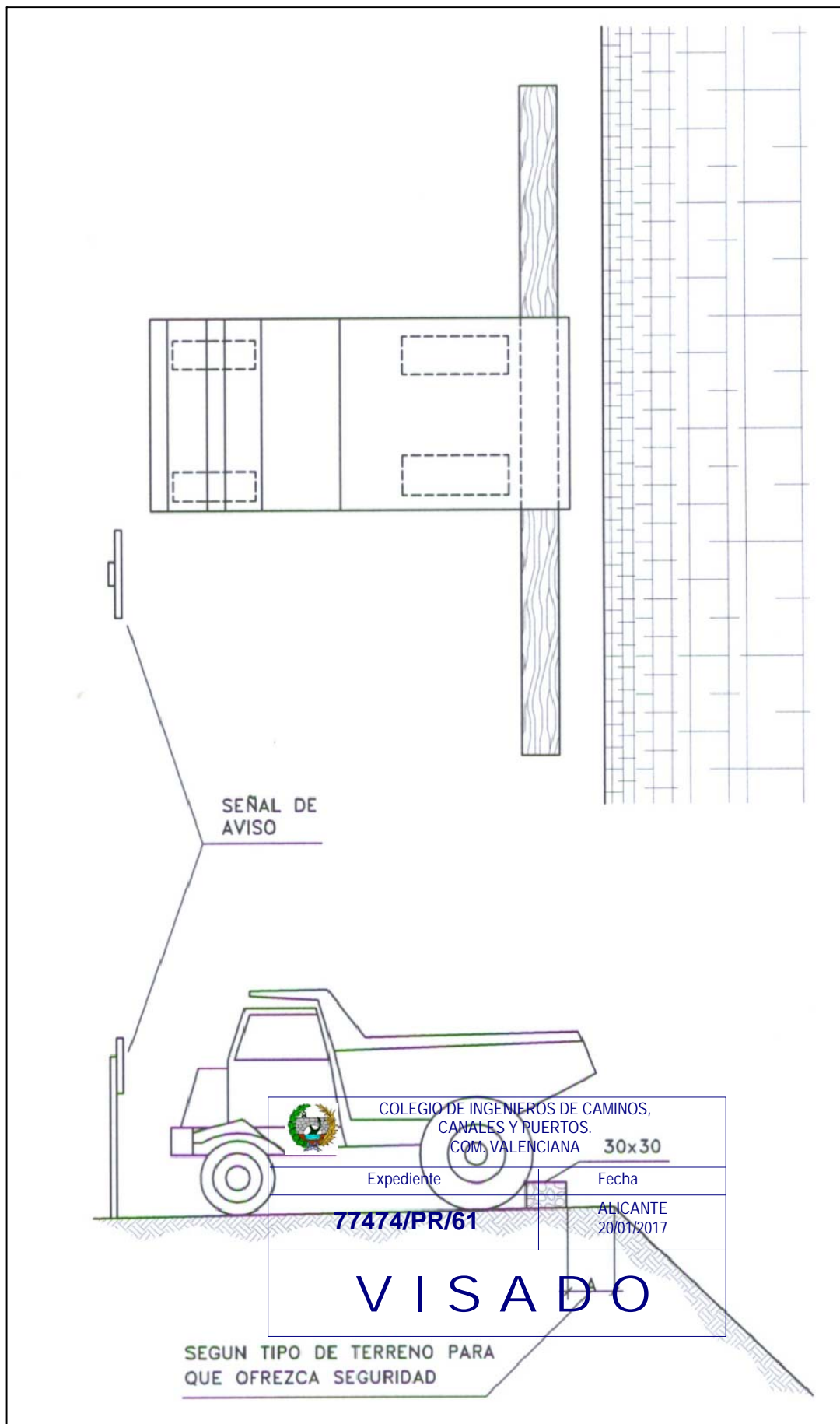
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOYA (ALICANTE)**

PROTECCION DE TALUDES

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES



PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT . S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



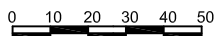
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

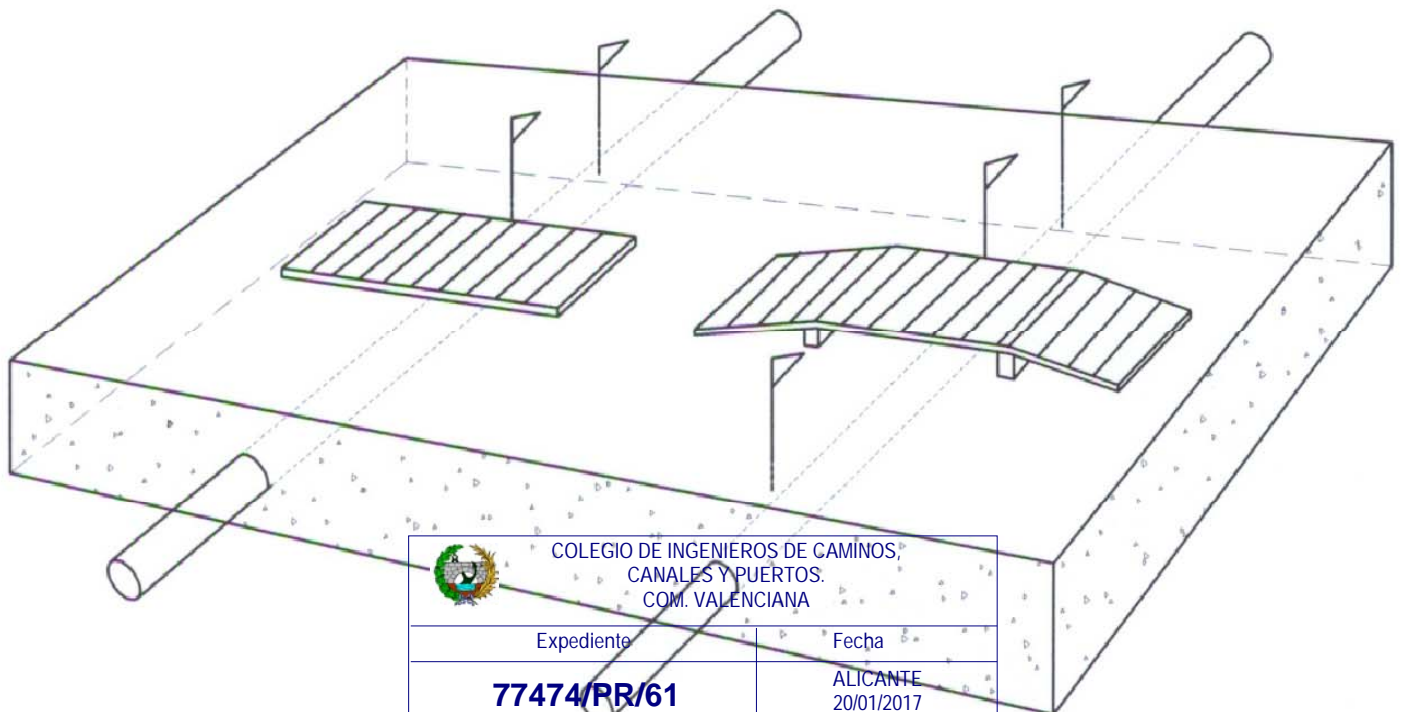
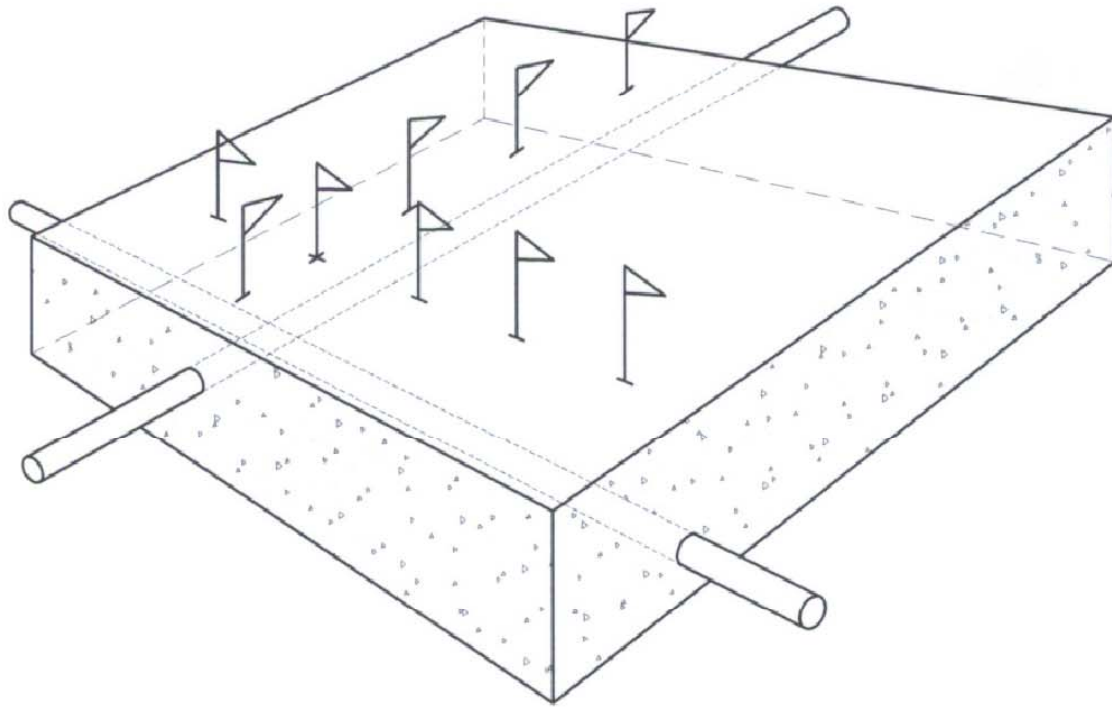
TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES

NÚMERO: 31

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COM. VALENCIANA

Expediente

77474/PR/61

Fecha

ALICANTE
20/01/2017

V I S A D O

PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



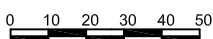
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)**

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

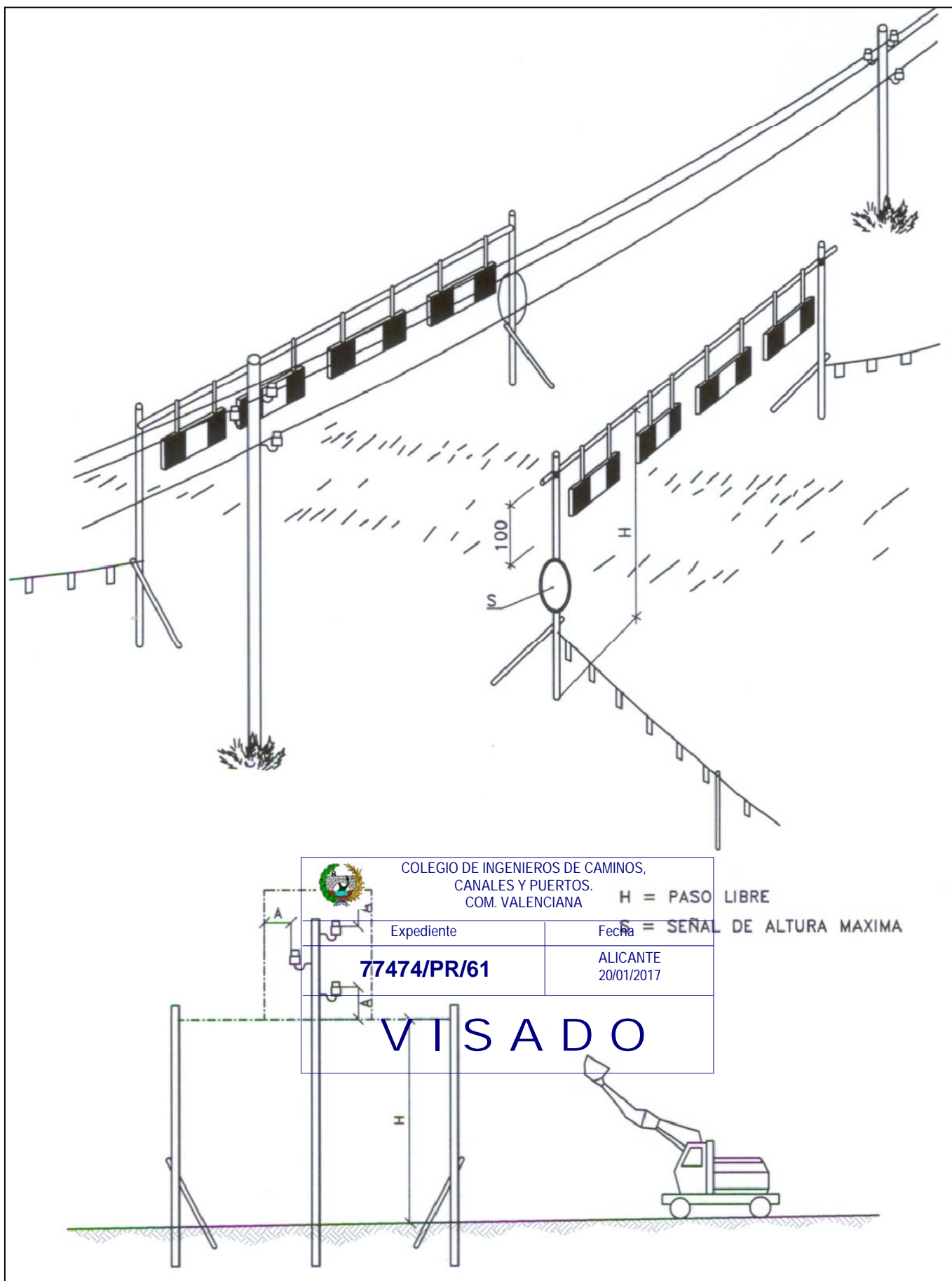
**SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN
DE CANALIZACIONES**

NÚMERO: **32**

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

PORTICO PREGALIBO DE PROTECCIÓN DE LÍNEAS AÉREAS



PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833
FAX: 96 516 26 54



INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

TITULO DEL PROYECTO

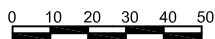
DESIGNACIÓN DEL PLANO:

NÚMERO: 33

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

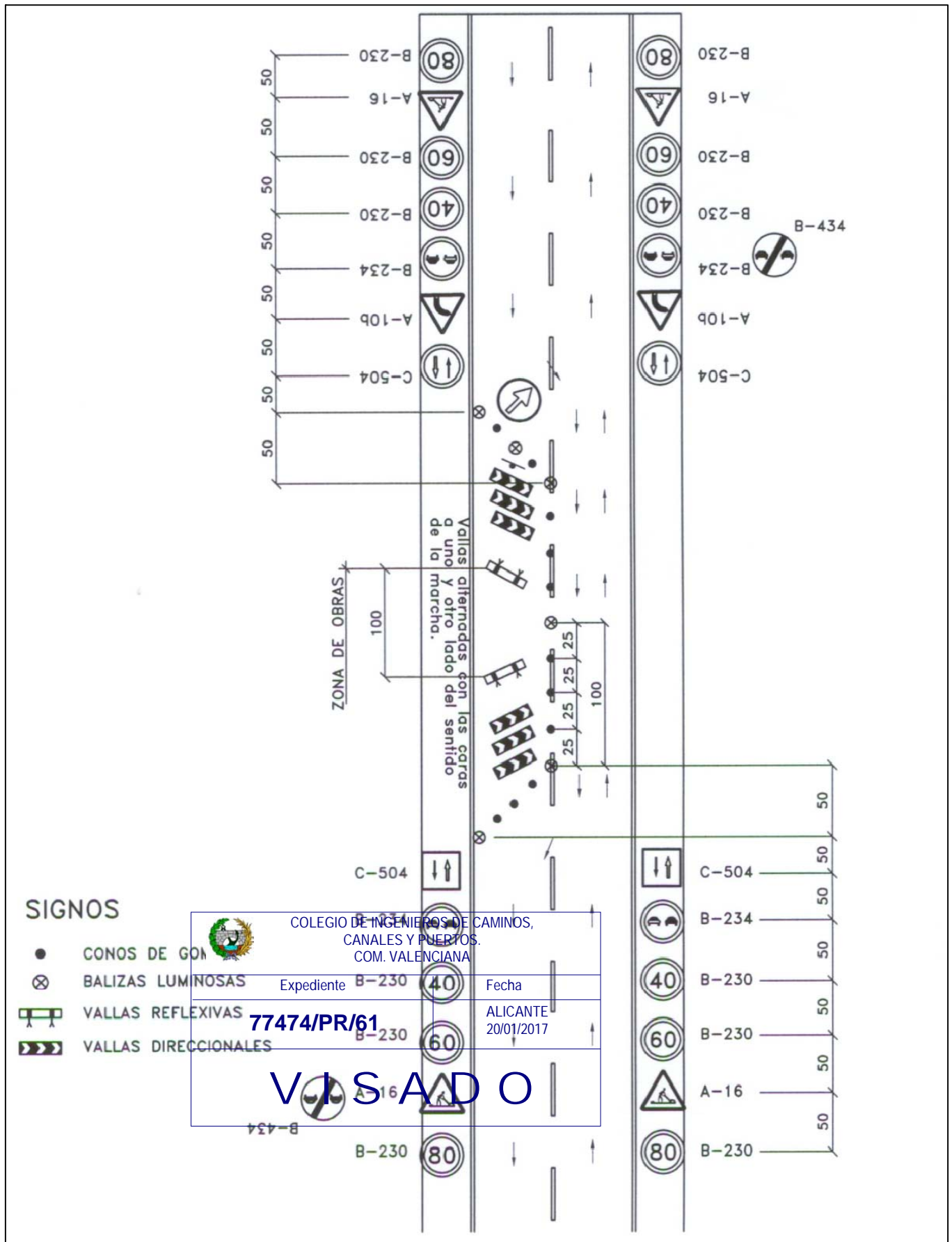
S/E



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJOSYA (ALICANTE)

PORTICO PREGALIBO DE
PROTECCIÓN DE LÍNEAS AÉREAS

SEÑALIZACIÓN DE CORTE DE TRAFICO EN CARRETERA



PROMOTOR:

INICIATIVAS COSTA BLANCA SL

CONSULTORA:

PAYBOT, S.L.
ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO
C/ DOCTOR SAPIENA, 83 BAJO - 03013 ALICANTE
TEL: 607 362 833



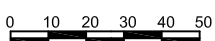
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

FERNANDO PATON QUILES

ESCALAS

ESCALAS GRAFICAS

S/E



TITULO DEL PROYECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL
PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR PP-36
"INDUSTRIAL 3" T.M. DE VILLAJYOSA (ALICANTE)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

SEÑALIZACIÓN DE CORTE DE
TRAFICO EN CARRETERA

NÚMERO: 34

HOJA: 1 de 1

FECHA:
DICIEMBRE 2015

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

PAYBOT S.L.
ENERO - 2017

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº1

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 ALQUILER CASETAS PREFAB. OBRA			
D41AA212	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	151,91
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D41AA320	Ud	ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	121,56
		CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D41AA601	Ud	ALQUILER CASETA PREFAB.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	111,44
		CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D41AA705	Ud	ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	94,54
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D41AA820	Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	213,17
		DOSCIENTOS TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
U51056	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	2,22
		DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
U51060	Ud	Cinturón portaherramientas, amor Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	5,06
		CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	7,09
		SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
U51062	Ud	Par de guantes de goma. Par de guantes de goma.	0,97
		CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U51064	Ud	Par de guantes de uso general, e Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	0,98
		CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U51068	Ud	Par de botas de seguridad, con p Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	6,75
		SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U51074	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.	0,82
		CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U51075	Ud	Protectores auditivos con arnés Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	1,57
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	1,85
		UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	9,71
		NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
U51085	Ud	Peto reflectante de seguridad pe Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.	5,00
		CINCO EUROS	
U51MASC	Ud	Mascarilla Antipolvo PROTECCIÓN RESPIRATORIA	13,41
		TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
U51FIL	Ud	Filtro mascarilla filtro para mascarilla antipolvo	0,48
		CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES COLECTIVAS			
U51044	M2	Protección horizontal de huecos Protección horizontal de huecos con madera de pino, incluso colocación y desmontaje.	6,85
		SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U51045	Ud	Valla metálica de contención de Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	13,50
		TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
U51048	MI	Alquiler de valla metálica prefa Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 15 semanas, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intemperie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	3,07
		TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
U51088	MI	Banda para señalización bicolor Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.	0,53
		CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U51090	Ud	Baliza fluorescente troncocónica Baliza fluorescente troncocónica de 70cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.	10,50
		DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
U51091	Ud	Señal de seguridad triangular, d Señal de seguridad triangular, de 135cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	9,37
		NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U51093	Ud	Señal de seguridad circular, de Señal de seguridad circular, de 90cm de diámetro y panel direccional de normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	11,31
		ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
U51096	Ud	Señal de seguridad manual a dos Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	25,86
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	64,56
		SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U38102	Ud	Placa de señalización de element Placa de señalización de elementos de extinción de incendios, de 250x200mm, en PVC, total-mente colocada.	7,15
		SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 PROTECCIONES ELÉCTRICAS			
U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	17,72
		DIECISIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U51052	Ud	Transformador de seguridad de 10 Transformador de seguridad de 1000W, con primario, para instalación a 220 V y secundaria de 24 V, amortizable en 7 usos, totalmente instalado.	4,88
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U51051	Ud	Interruptor diferencial para ins Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300mA de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	59,62
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U51050	Ud	Interruptor diferencial para ins Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30mA de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	36,41
		TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 6 HIGIENE Y BIENESTAR			
U51023	Ud	Jabonera industrial, de 1 litro Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.	21,13
		VEINTIUN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U51022	Ud	Portarollos industrial con cierr Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.	22,86
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U51018	Ud	Recipiente para recogida de desp Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	40,20
		CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
U51015	Ud	Banco de madera para cinco perso Banco de madera para cinco personas amortizable en 2 usos, colocado.	71,73
		SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U51013	MI	Protección horizontal enterrada, Protección horizontal enterrada, para cruce de líneas de conducción, con tubería de fibrocemento de 80mm de diámetro, incluso apertura manual de zanja y posterior tapado.	36,72
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U51011	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	24,27
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
U51010	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	20,32
		VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
U51009	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	16,22
		DIECISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	12,48
		DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41AG408	Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	47,91
		CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
D41AG620	Ud	HORNO MICROONDAS DE 800 WAT. Ud. Horno microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).	157,28
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D41AG630	Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	21,99
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41AG640	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	23,28
		VEINTITRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D41AG642	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1500 W. Ud. Convector eléctrico de 1.500 W., instalado (2 usos).	29,41
		VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
D41AG700	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	18,38
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	22,27
		VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D41AG810	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	42,77

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D41AG820	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES	7,05
		Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 7 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
U51097	H	Comité de seguridad e higiene co Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	86,49
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41IA020	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	13,04
		TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D41IA040	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	48,28
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D41IA201	Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	22,89
		VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41IA210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	165,80
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
D41IA220	Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	15,87
		QUINCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOYOSA (ALICANTE).

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA			
D41AA212	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	
		Resto de obra y materiales.....	147,49
		Suma la partida.....	147,49
		Costes indirectos 3,00%	4,42
		TOTAL PARTIDA.....	151,91
D41AA320	Ud	ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales.....	118,02
		Suma la partida.....	118,02
		Costes indirectos 3,00%	3,54
		TOTAL PARTIDA.....	121,56
D41AA601	Ud	ALQUILER CASETA PREFA.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales.....	108,19
		Suma la partida.....	108,19
		Costes indirectos 3,00%	3,25
		TOTAL PARTIDA.....	111,44
D41AA705	Ud	ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Resto de obra y materiales.....	91,79
		Suma la partida.....	91,79
		Costes indirectos 3,00%	2,75
		TOTAL PARTIDA.....	94,54
D41AA820	Ud	TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		Mano de obra.....	19,58
		Resto de obra y materiales.....	187,38
		Suma la partida.....	206,96
		Costes indirectos 3,00%	6,21
		TOTAL PARTIDA.....	213,17

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
U51056	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción		
		Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	2,16
			Suma la partida.....	2,16
			Costes indirectos 3,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	2,22
U51060	Ud	Cinturón portaherramientas, amor		
		Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	4,91
			Suma la partida.....	4,91
			Costes indirectos 3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	5,06
U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para		
		Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	6,88
			Suma la partida.....	6,88
			Costes indirectos 3,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	7,09
U51062	Ud	Par de guantes de goma.		
		Par de guantes de goma.		
			Resto de obra y materiales.....	0,94
			Suma la partida.....	0,94
			Costes indirectos 3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,97
U51064	Ud	Par de guantes de uso general, e		
		Par de guantes de uso general, en lona y serraje.		
			Resto de obra y materiales.....	0,95
			Suma la partida.....	0,95
			Costes indirectos 3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,98
U51068	Ud	Par de botas de seguridad, con p		
		Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	6,55
			Suma la partida.....	6,55
			Costes indirectos 3,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	6,75
U51074	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables,		
		Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	0,80
			Suma la partida.....	0,80
			Costes indirectos 3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,82
U51075	Ud	Protectores auditivos con arnés		
		Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.		
			Resto de obra y materiales.....	1,52
			Suma la partida.....	1,52

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
			Costes indirectos	3,00%0,05
			TOTAL PARTIDA.....	1,57
U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	Resto de obra y materiales.....	1,80
			Suma la partida.....	1,80
			Costes indirectos	3,00%0,05
			TOTAL PARTIDA.....	1,85

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U51080	Ud	Mono de trabajo de una pieza, de Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	
		Resto de obra y materiales.....	9,43
		Suma la partida.....	9,43
		Costes indirectos 3,00%	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	9,71
U51085	Ud	Peto reflectante de seguridad pe Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.	
		Resto de obra y materiales.....	4,85
		Suma la partida.....	4,85
		Costes indirectos 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,00
U51MASC	Ud	Mascarilla Antipolvo PROTECCIÓN RESPIRATORIA	
		Resto de obra y materiales.....	13,02
		Suma la partida.....	13,02
		Costes indirectos 3,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	13,41
U51FIL	Ud	Filtro mascarilla filtro para mascarilla antipolvo	
		Resto de obra y materiales.....	0,47
		Suma la partida.....	0,47
		Costes indirectos 3,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,48

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES COLECTIVAS			
U51044	M2	Protección horizontal de huecos	
		Protección horizontal de huecos con madera de pino, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	4,91
		Resto de obra y materiales.....	1,74
		Suma la partida.....	6,65
		Costes indirectos 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,85
U51045	Ud	Valla metálica de contención de	
		Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	12,20
		Suma la partida.....	13,11
		Costes indirectos 3,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	13,50
U51048	MI	Alquiler de valla metálica pefa	
		Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 15 semanas, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	
		Resto de obra y materiales.....	2,98
		Suma la partida.....	2,98
		Costes indirectos 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,07
U51088	MI	Banda para señalización bicolor	
		Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		Suma la partida.....	0,51
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,53
U51090	Ud	Baliza fluorescente troncocónica	
		Baliza fluorescente troncocónica de 70cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	0,46
		Resto de obra y materiales.....	9,73
		Suma la partida.....	10,19
		Costes indirectos 3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,50
U51091	Ud	Señal de seguridad triangular, d	
		Señal de seguridad triangular, de 135cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	1,38
		Resto de obra y materiales.....	7,72
		Suma la partida.....	9,10
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,37
U51093	Ud	Señal de seguridad circular, de	
		Señal de seguridad circular, de 90cm de diámetro y panel direccional de normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	1,83
		Resto de obra y materiales.....	9,15

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida.....			10,98
Costes indirectos 3,00%			0,33
TOTAL PARTIDA.....			11,31

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U51096	Ud	Señal de seguridad manual a dos	
		Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	
		Resto de obra y materiales.....	25,11
		Suma la partida.....	25,11
		Costes indirectos 3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA.....	25,86

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6	
		Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	61,76
		Suma la partida.....	62,68
		Costes indirectos 3,00%	1,88
		TOTAL PARTIDA.....	64,56
U38102	Ud	Placa de señalización de element	
		Placa de señalización de elementos de extinción de incendios, de 250x200mm, en PVC, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	5,51
		Suma la partida.....	6,94
		Costes indirectos 3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,15

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 PROTECCIONES ELÉCTRICAS			
U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	
		Mano de obra.....	5,81
		Resto de obra y materiales.....	11,39
		Suma la partida.....	17,20
		Costes indirectos 3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,72
U51052	Ud	Transformador de seguridad de 10 Transformador de seguridad de 1000W, con primario, para instalación a 220 V y secundaria de 24 V, amortizable en 7 usos, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	1,07
		Resto de obra y materiales.....	3,67
		Suma la partida.....	4,74
		Costes indirectos 3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,88
U51051	Ud	Interruptor diferencial para ins Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300m de sensibilidad, de 40 amperios de inten- sidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	3,20
		Resto de obra y materiales.....	54,68
		Suma la partida.....	57,88
		Costes indirectos 3,00%	1,74
		TOTAL PARTIDA.....	59,62
U51050	Ud	Interruptor diferencial para ins Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensi- dad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	3,20
		Resto de obra y materiales.....	32,15
		Suma la partida.....	35,35
		Costes indirectos 3,00%	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	36,41

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 6 HIGIENE Y BIENESTAR			
U51023	Ud	Jabonera industrial, de 1 litro Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.	
		Mano de obra.....	0,73
		Resto de obra y materiales.....	19,78
		Suma la partida.....	20,51
		Costes indirectos 3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA.....	21,13
U51022	Ud	Portarollos industrial con cierr Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, colocado.	
		Mano de obra.....	0,73
		Resto de obra y materiales.....	21,46
		Suma la partida.....	22,19
		Costes indirectos 3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....	22,86
U51018	Ud	Recipiente para recogida de desp Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	38,12
		Suma la partida.....	39,03
		Costes indirectos 3,00%	1,17
		TOTAL PARTIDA.....	40,20
U51015	Ud	Banco de madera para cinco perso Banco de madera para cinco personas amortizable en 2 usos, colocado.	
		Mano de obra.....	1,07
		Resto de obra y materiales.....	68,57
		Suma la partida.....	69,64
		Costes indirectos 3,00%	2,09
		TOTAL PARTIDA.....	71,73
U51013	MI	Protección horizontal enterrada, Protección horizontal enterrada, para cruce de líneas de conducción, con tubería de fibrocemento de 80mm de diámetro, incluso apertura manual de zanja y posterior tapado.	
		Resto de obra y materiales.....	35,65
		Suma la partida.....	35,65
		Costes indirectos 3,00%	1,07
		TOTAL PARTIDA.....	36,72
U51011	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	23,56
		Suma la partida.....	23,56
		Costes indirectos 3,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	24,27
U51010	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	19,73
		Suma la partida.....	19,73
		Costes indirectos 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,32

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U51009	MI	Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	15,75
		Suma la partida.....	15,75
		Costes indirectos 3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	16,22

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	
		Mano de obra.....	1,96
		Resto de obra y materiales.....	10,16
		Suma la partida.....	12,12
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,48
D41AG408	Ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	
		Mano de obra.....	1,47
		Resto de obra y materiales.....	45,04
		Suma la partida.....	46,51
		Costes indirectos 3,00%	1,40
		TOTAL PARTIDA.....	47,91
D41AG620	Ud	HORNO MICROONDAS DE 800 WAT. Ud. Horno microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	152,70
		Suma la partida.....	152,70
		Costes indirectos 3,00%	4,58
		TOTAL PARTIDA.....	157,28
D41AG630	Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	
		Mano de obra.....	1,96
		Resto de obra y materiales.....	19,39
		Suma la partida.....	21,35
		Costes indirectos 3,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA.....	21,99
D41AG640	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W. Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	
		Mano de obra.....	0,98
		Resto de obra y materiales.....	21,62
		Suma la partida.....	22,60
		Costes indirectos 3,00%	0,68
		TOTAL PARTIDA.....	23,28
D41AG642	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1500 W. Ud. Convector eléctrico de 1.500 W., instalado (2 usos).	
		Mano de obra.....	0,98
		Resto de obra y materiales.....	27,57
		Suma la partida.....	28,55
		Costes indirectos 3,00%	0,86
		TOTAL PARTIDA.....	29,41
D41AG700	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	
		Mano de obra.....	0,49
		Resto de obra y materiales.....	17,35
		Suma la partida.....	17,84
		Costes indirectos 3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	18,38

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	
	Ud.	Botiquín de obra instalado.	
		Resto de obra y materiales.....	21,62
		Suma la partida.....	21,62
		Costes indirectos 3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	22,27

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
D41AG810	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN		
		Ud. Reposición de material de botiquín de obra.		
			Resto de obra y materiales.....	41,52
			Suma la partida.....	41,52
			Costes indirectos 3,00%	1,25
			TOTAL PARTIDA.....	42,77
D41AG820	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES		
		Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)		
			Resto de obra y materiales.....	6,84
			Suma la partida.....	6,84
			Costes indirectos 3,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	7,05

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 7 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
U51097	H	Comité de seguridad e higiene co Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	
		Resto de obra y materiales.....	83,97
		Suma la partida.....	83,97
		Costes indirectos 3,00%	2,52
		TOTAL PARTIDA.....	86,49
D41IA020	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	12,66
		Suma la partida.....	12,66
		Costes indirectos 3,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	13,04
D41IA040	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		Resto de obra y materiales.....	46,87
		Suma la partida.....	46,87
		Costes indirectos 3,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA.....	48,28
D41IA201	Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	
		Resto de obra y materiales.....	22,22
		Suma la partida.....	22,22
		Costes indirectos 3,00%	0,67
		TOTAL PARTIDA.....	22,89
D41IA210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	
		Resto de obra y materiales.....	160,97
		Suma la partida.....	160,97
		Costes indirectos 3,00%	4,83
		TOTAL PARTIDA.....	165,80
D41IA220	Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	
		Mano de obra.....	14,96
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		Suma la partida.....	15,41
		Costes indirectos 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,87

PAYBOT S.L.
DICIEMBRE – 2015

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 ALQUILER CASSETAS PREFAB. OBRA									
D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	1	12,000				12,000		
							12,000	151,91	1.822,92
D41AA320	Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1	12,000				12,000		
							12,000	121,56	1.458,72
D41AA601	Ud ALQUILER CASETA PREFAB.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1	12,000				12,000		
							12,000	111,44	1.337,28
D41AA705	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	1	12,000				12,000		
							12,000	94,54	1.134,48
D41AA820	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICADA Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	1	4,000				4,000		
							4,000	213,17	852,68
TOTAL CAPÍTULO 1 ALQUILER CASSETAS PREFAB. OBRA.....									6.606,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
U51056	Ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en 4 usos.	1	20,000			20,000			
							20,000	2,22	44,40
U51060	Ud Cinturón portaherramientas, amortizable en 4 usos.	1	20,000			20,000			
							20,000	5,06	101,20
U51061	Ud Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.	1	5,000			5,000			
							5,000	7,09	35,45
U51062	Ud Par de guantes de goma.	1	20,000			20,000			
							20,000	0,97	19,40
U51064	Ud Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	1	5,000			5,000			
							5,000	0,98	4,90
U51068	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	1	25,000			25,000			
							25,000	6,75	168,75
U51074	Ud Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.	1	20,000			20,000			
							20,000	0,82	16,40
U51075	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	1	15,000			15,000			
							15,000	1,57	23,55
U51077	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	1	25,000			25,000			
							25,000	1,85	46,25
U51080	Ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	1	25,000			25,000			
							25,000	9,71	242,75
U51085	Ud Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.	1	30,000			30,000			
							30,000	5,00	150,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U51MASC	Ud					Mascarilla Antipolvo			
	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	1	20,000			20,000			
							20,000	13,41	268,20
U51FIL	Ud					Filtro mascarilla			
	filtro para mascarilla antipolvo	1	20,000			20,000			
							20,000	0,48	9,60
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									1.130,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES COLECTIVAS									
U51044	M2 Protección horizontal de huecos Protección horizontal de huecos con madera de pino, incluso colocación y desmontaje.	1	300,000			300,000			
							300,000	6,85	2.055,00
U51045	Ud Valla metálica de contención de Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	1	200,000			200,000			
							200,000	13,50	2.700,00
U51048	MI Alquiler de valla metálica prefa Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 15 semanas, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.	1	400,000			400,000			
							400,000	3,07	1.228,00
U51088	MI Banda para señalización bicolor Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.	1	2.500,000			2.500,000			
							2.500,000	0,53	1.325,00
U51090	Ud Baliza fluorescente troncocónica Baliza fluorescente troncocónica de 70cm de altura, amortizable en 5 usos, totalmente colocada.	150				150,000			
							150,000	10,50	1.575,00
U51091	Ud Señal de seguridad triangular, d Señal de seguridad triangular, de 135cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	25				25,000			
							25,000	9,37	234,25
U51093	Ud Señal de seguridad circular, de Señal de seguridad circular, de 90cm de diámetro y panel direccional de normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	25				25,000			
							25,000	11,31	282,75
U51096	Ud Señal de seguridad manual a dos Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	25				25,000			
							25,000	25,86	646,50
TOTAL CAPÍTULO 3 PROTECCIONES COLECTIVAS									10.046,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS								
U51054	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6							
	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente ins-								
	talado.								
		15				15,000			
							15,000	64,56	968,40
U38102	Ud	Placa de señalización de element							
	Placa de señalización de elementos de extinción de incendios, de 250x200mm, en PVC, totalmente								
	colocada.								
		10				10,000			
							10,000	7,15	71,50
TOTAL CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									1.039,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 PROTECCIONES ELÉCTRICAS									
U51053	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	3	15,000			45,000			
							45,000	17,72	797,40
U51052	Ud Transformador de seguridad de 1000W, con primario, para instalación a 220 V y secundaria de 24 V, amortizable en 7 usos, totalmente instalado.	3				3,000			
							3,000	4,88	14,64
U51051	Ud Interruptor diferencial para ins	6				6,000			
	Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300mA de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.						6,000	59,62	357,72
U51050	Ud Interruptor diferencial para ins	6				6,000			
	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30mA de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.						6,000	36,41	218,46
TOTAL CAPÍTULO 5 PROTECCIONES ELÉCTRICAS									1.388,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 HIGIENE Y BIENESTAR									
U51023	Ud Jabonera industrial, de 1 litro Jabonera industrial, de 1 litro de capacidad, colocada en aseos de obra, con dosificador de jabón, amortizable en 3 usos, colocada.	2				2,000			
							2,000	21,13	42,26
U51022	Ud Portarollos industrial con cierr Portarollos industrial con cierre de seguridad, colocada en aseos de obra, amortizable en 3 usos, co- locado.	5				5,000			
							5,000	22,86	114,30
U51018	Ud Recipiente para recogida de desp Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	4				4,000			
							4,000	40,20	160,80
U51015	Ud Banco de madera para cinco perso Banco de madera para cinco personas amortizable en 2 usos, colocado.	4				4,000			
							4,000	71,73	286,92
U51013	MI Protección horizontal enterrada, Protección horizontal enterrada, para cruce de líneas de conducción, con tubería de fibrocemento de 80mm de diámetro, incluso apertura manual de zanja y posterior tapado.	30				30,000			
							30,000	36,72	1.101,60
U51011	MI Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de saneamiento a caseta de obra.	2				2,000			
							2,000	24,27	48,54
U51010	MI Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	2				2,000			
							2,000	20,32	40,64
U51009	MI Acometida provisional de instala Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	4				4,000			
							4,000	16,22	64,88
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	15				15,000			
							15,000	12,48	187,20
D41AG408	Ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Espejo de 80x40 cm. en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	4				4,000			
							4,000	47,91	191,64
D41AG620	Ud HORNO MICROONDAS DE 800 WAT. Ud. Horno microondas de 800 wat. con plato giratorio incorporado (5 usos).	1				1,000			
							1,000	157,28	157,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41AG630	Ud								
	MESA MELAMINA 10 PERSONAS								
	Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	2				2,000			
							2,000	21,99	43,98
D41AG640	Ud								
	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W.								
	Ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	2				2,000			
							2,000	23,28	46,56
D41AG642	Ud								
	CONVECTOR ELÉCTRICO 1500 W.								
	Ud. Convector eléctrico de 1.500 W., instalado (2 usos).	2				2,000			
							2,000	29,41	58,82
D41AG700	Ud								
	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.								
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	2				2,000			
							2,000	18,38	36,76
D41AG801	Ud								
	BOTIQUIN DE OBRA								
	Ud. Botiquín de obra instalado.	4				4,000			
							4,000	22,27	89,08
D41AG810	Ud								
	REPOSICION DE BOTIQUIN								
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	12				12,000			
							12,000	42,77	513,24
D41AG820	Ud								
	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES								
	Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)	4				4,000			
							4,000	7,05	28,20
TOTAL CAPÍTULO 6 HIGIENE Y BIENESTAR									3.212,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 7 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
U51097	H Comité de seguridad e higiene co								
	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	25				25,000			
							25,000	86,49	2.162,25
D41IA020	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	60				60,000			
							60,000	13,04	782,40
D41IA040	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	20				20,000			
							20,000	48,28	965,60
D41IA201	Hr EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.								
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	150				150,000			
							150,000	22,89	3.433,50
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA								
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
	Total cantidades alzadas					25,000			
							25,000	165,80	4.145,00
D41IA220	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES								
	Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	100				100,000			
							100,000	15,87	1.587,00
TOTAL CAPÍTULO 7 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....									13.075,75
TOTAL									36.500,00

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DEL SECTOR PP-36“INDUSTRIAL 3”,
T.M. DE VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y
SALUD

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

PAYBOT S.L.
ENERO 2017

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-36

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ALQUILER CASITAS PREFABICADAS OBRA.....	6.606,08	18,10
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.130,85	3,10
3	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	10.046,50	27,52
4	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	1.039,90	2,85
5	PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....	1.388,22	3,80
6	HIGIENE Y BIENESTAR.....	3.212,70	8,80
7	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	13.075,75	35,82
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		36.500,00	
	13,00 % Gastos generales.....	4.745,00	
	6,00 % Beneficio industrial.....	2.190,00	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.935,00	
	21,00 % I.V.A.	9.121,35	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		52.556,35	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		52.556,35	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Alicante, Enero de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Fernando Paton Quiles

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COM. VALENCIANA	
Expediente	Fecha
77474/PR/61	ALICANTE 20/01/2017
V I S A D O	