

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

- Memorias Proyecto de Urbanización
- Anexos de Electricidad
- Mediciones y Presupuesto
- Pliego de Condiciones Técnicas
- Planos de urbanización y electricidad
- Estudio de Seguridad y Salud

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

MEMORIAS

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

1.2 CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN SU MODIFICACIÓN

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

- 2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.
- 2.2 RED DE ALCANTARILLADO
- 2.3 RED DE AGUA POTABLE.
- 2.4 RED DE TELEFONÍA.
- 2.5 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.
- 2.6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.
- 2.7 REDES DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEAS.
- 2.8 ALUMBRADO PÚBLICO.
- 2.9 PAVIMENTACIÓN.
- 2.10 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA Y SEÑALIZACIÓN.
- 2.11 ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO.
- 2.12 CATÁLOGO DE ÁRBOLES EXISTENTES.

3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

5. FORMULAS POLINÓMICAS PARA LA REVISIÓN DE PRECIOS

6. PRESUPUESTO

7. DECLARACIÓN OBRA COMPLETA

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS.

9. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

10. PLAN DE CONTROL Y ENSAYOS

11.- NORMAS Y REGLAMENTO

ANEXOS ELECTRICIDAD

1. ANTECEDENTES

La Junta de Gobierno Local del Ayuntamiento de Villajoyosa, en sesión Ordinaria celebrada el día 2 de mayo de 2006 aprobó el Proyecto de Urbanización del Sector PP-15 "Poble Nou" del P.G.O.U., promovido por la AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO "Antoneta PP-15", con CIF N° G-53637104, representada por D. JOAQUÍN BARCELÓ LLORENS, con D.N.I. N° 21.386.436-R, y domicilio a efecto de notificaciones en la calle Estocolmo, nº 97, 03503 Benidorm.

En el transcurso de este tiempo han incidido varios condicionantes que aconsejan la Modificación Parcial del Proyecto aprobado.

Por lo que la referida A.I.U., Agente Urbanizador del Sector, encarga la modificación parcial del documento a JARS ARQUITECTOS, S.L.P.U., representada por D. Juan B. Aragonés Soler, colegiado 2497 del Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, CT de Alicante, con despacho profesional en la calle Pizarro, nº 2, 3º B de La Vila Jiosa.

Propuesta que no supone cambios sustanciales de la estructura del proyecto aprobado, únicamente afecta a suelos dotacionales de titularidad pública. Y se realiza con el objeto de mejorar su diseño y mantenimiento futuro.

El Presupuesto de Ejecución Material no sufre ninguna variación, ajustando su importe a los 1.076.734 € del proyecto.

Las modificaciones propuestas solo afectan a los siguientes capítulos:
CAP.-04 Red de Saneamiento, CAP.-6 Pavimentación y trazado del vial en su conexión a calle Pelayo. CAP.-7 Jardinería y Mobiliario Urbano y CAP.-11 Alumbrado Público, en cuanto a las luminarias.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

1.2 CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN SU MODIFICACIÓN

Red general de saneamiento.

De acuerdo con las indicaciones de los Servicios Técnicos Municipales y de la concesionaria del servicio municipal de aguas y saneamiento Hidraqua, S.A.; se nos requiere para realizar la conexión de la futura conducción de saneamiento del Sector PP-15 con la red que discurre por la calle Puntos del Moro, debiendo realizar las siguientes actuaciones, no previstas en el proyecto inicialmente aprobado.

Prolongar la red a lo largo de la calle Puntos del Moro, desde el pozo signado en el plano como 224R0639, hasta el nuevo pozo en el cruce de calles, para adentrarse en el Sector PP-15.

La actual red, que discurre entre los pozos 224R0369 y 235R0648 quedará anulada. La referida modificación de la Red General de Alcantarillado implica la ejecución de una nueva conducción no prevista de 35 ml. en la calle Puntos del Moro y de 75 ml en el enlace con el nuevo vial, con un diámetro de 500 mm y la disposición de 4 pozos nuevos. Se prevé una acometida a la nueva red, de la vivienda que actualmente vierte en ese tramo.

Red viaria.

Se mantienen los tipos del vial, así como las plazas de aparcamiento, ajustando su diseño a las nuevas conexiones, con un eje más armónico, visualmente más integrado y funcionalmente más adecuado.

Conexión con calle Pelayo

Para solucionar el cruce del vial con la calle Pelayo, se propone la ubicación de una rotonda de 15 metros de diámetro interior, con acabado superficial mediante solera de hormigón.

Conexión con calle Puntos del Moro

Se propone desplazar la rotonda de la zona del sector Suroeste, con el fin de ampliar el Paseo Marítimo, realizando un tratamiento similar a la rotonda de la calle Pelayo.

Pavimentación.

Se suprime el pavimento previsto en la zona central, constituido por tierra de préstamo de sablón, de 25 cm de espesor, tendido y compactado al 98% del Proctor Modificado. Sustituyéndolo por un pavimento continuo de hormigón texturizado en diversos colores; con un espesor mínimo de 10cm y tramos con adoquín de hormigón de 20 x 20 x 6 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/Ila de 10 cm. de espesor, con malla electrosoldada. De acuerdo con los planos del proyecto.

Jardinería.

Se concentran las zonas ajardinadas mediante la configuración de espacios exclusivos con las siguientes características:

Plantación de especies autóctonas como el Citrus aurantium, Olea europaea y Jacaranda mimosifolia y conjuntando con plantas vivaces, herbáceas o aromáticas.

Los acabados realizados con áridos triturados marmóreos y corteza de pino de entre 60 y 80 mm, todo ello sobre malla antihierba de polipropileno, con reforzado de bordes.

El arbolado de los viales y paseo, se realizará conservando las Palmeras canarias (Phoenix canariensis)/ o Washintonia. Y se sustituirán el Platanus Orientales, y el Ficus Nitida, previstos en el proyecto inicial, por Brachychiton acerifolia.

Mobiliario urbano.

Bancos.

Se sustituye el banco inicial con respaldo y asiento de madera por un banco prefabricado de hormigón. De dimensiones: largo 200 cm, ancho 62 cm, alto 80 cm. Textura lisa. Hidrofugado superficialmente. Peso aproximado 900 Kg.

Aparatos de ejercicios.

Se dispone, en las zonas ajardinadas, de un espacio de juego y mantenimiento, para mayores de 15 años.

Juego infantil.

Se dispone también un espacio de juegos para niños entre 2-6 años.

Alumbrado Público.

Se propone realizar la sustitución de las luminarias del proyecto inicial:

SOCELEC ONYX 2 250 W VSAP con equipo reductor de flujo instalada sobre columna de acero galvanizado de 10 metros de altura.

ALBANY-3 de SOCELEC con lámpara de vapor de sodio de 250 W. sobre columna recta troncocónica de material homologado por Industria de 9 metros.

ALBANY-2 de SOCELEC con lámpara de vapor mercurio de 125 W. y reflector de aluminio abrillantado y anodizado sobre columna de acero galvanizado de 3 metros.

Por luminarias de tecnología LED. Con los siguientes modelos o similar.

En el Vial:

- Columna de 10 m, vuelo de 1 m, galvanizada y termolacada al horno con pintura especial ambientes marinos color a elegir y luminaria Teceo 1 de Socelec con lámpara de 24 leds 500mA WW 38 W o similar.

Paseo Marítimo:

- Columna con brazo superior a 7 m y casquillo a 4 metros, diámetro 120 mm, 4 mm de espesor, galvanizada y termolacada al horno con pintura especial ambientes marinos color a elegir, las luminarias podrán ser: Albany Midi de Socelec, o Aresa Led, o Ampera, de 24 leds 500 mA 39 W y en el carril bici la luminaria será Albany Midi de Socelec, o Aresa Led, o Ampera, de 16 leds 500 mA 26 W.

- Columna 5 m, diámetro 120 mm, 4mm de espesor, galvanizada y termolacada al horno con pintura especial ambientes marinos color a elegir y luminaria Isla de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 16 leds WW 500 mA 27 W.

Sendero / Espacios ajardinados:

- Columna 4 m, con brazo, diámetro 120 mm, 4 mm de espesor, galvanizada y termolacada al horno con pintura especial ambientes marinos color a elegir y luminaria luminaria Isla de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 16 leds WW 350 mA 19 W.

Zonas junto a rotondas:

- Columna cilíndrica de 10 m para colocación de hasta 4 proyectores, galvanizada y termolacada al horno con pintura especial ambientes marinos color a elegir y proyectores con lámpara de 24 leds 500mA WW 38 W.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

El movimiento de tierras es el necesario para la adecuación de la plataforma de los viales en función de la alineación en alzado y la sección tipo prevista.

Debido a las peculiaridades de este sector, se han intentado adaptar las plataformas que forman los viales a las cotas naturales del terreno.

Se procederá a la demolición de las edificaciones existentes necesarias para la ejecución de las obras.

A su vez, se realizarán muros para la contención de tierras, de hormigón armado, de bloque de hormigón y de mampostería, con las características y ubicación que se puede observar en el plano correspondiente del proyecto.

Además, se realizarán las reposiciones necesarias (vallas, acequias, muros,...) que se reflejan, en los planos y en los presupuestos.

Las tierras sobrantes resultantes de la extracción durante los movimientos de tierra, se reaprovecharán, a ser posible en otras partes de suelo del sector para la adecuación de pendientes. De no ser así, serán transportadas a otras ubicaciones fuera del sector o bien a vertedero municipal.

Viales.

En el plano de alineaciones, secciones transversales y longitudinales se definen cuantos datos son necesarios para definir el perfecto trazado y replanteo en planta, indicando las coordenadas de la rasante en los encuentros de las calles y definiendo sus pendientes, así como los parámetros de todos los elementos singulares. Las rasantes de las vías se adaptan, en la medida de lo posible a la forma del terreno.

.

Las vías urbanas previstas corresponden a los siguientes tipos:

Red estructural peatonal de 12 m -Paseo marítimo.

Red estructural peatonal con ancho variable de 6 m., continuación del paseo marítimo.

Red pormenorizada Tipo (10 m).

- Vial tipo con dos calzadas de 3'00- m de anchura y dos aceras de 2 metros.

- Vial tipo con dos calzadas de 3'50 m y banda de aparcamiento en batería de 5 m., con aceras laterales de ancho mínimo de 3'00 m. según diseño planos del proyecto.

2.2 RED DE ALCANTARILLADO

Justificación del proyecto.

Los criterios básicos a tener en cuenta en el diseño de la red de alcantarillado serán los siguientes:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.
- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo una adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.
- En el caso de una red exclusiva para aguas pluviales, se debe asegurar que éstas reciban únicamente las aguas procedentes de lluvia, riego y deshielo. Existiendo en el enclave de referencia, cauces naturales para la recogida de las aguas pluviales.

- Características de la Red.

Se dispondrá únicamente para la conducción de aguas fecales, por razones de depuración posterior y la existencia de cauces naturales para la recogida de las aguas pluviales. Siendo así el implante de un sistema separativo, que discurrirá según el esquema que aparece en los planos; con pozos de registros en todos los cambios de alineación a distancias inferiores de 50 m. La forma de circulación de las aguas será por gravedad y se conectará a la actual red municipal, junto a la estación elevadora.

El agua residual generada por las edificaciones que dan a las calles Puntos del Moro y Méndez Núñez se canalizarán y conducirá hasta conectar con la red prevista en el PP-15. Dicho ramal que actualmente atraviesa parcela privada, creando en la misma una servidumbre de paso, será eliminado por la concesionaria del servicio municipal de aguas y saneamiento Hidraqua, S.A.

- Normativa de aplicación.

Una relación de la normativa obligatoria más importante a considerar en estos aspectos es la siguiente:

- LEY 2/92 de la GV del 26-03-92 Ley de saneamiento de las aguas residuales en la CV. También publicado en el BOE: 28-05-92.

-D.9/93 de la GV del 25-01-93 Financiación de explotación: instalaciones de saneamiento y depuración de agua.

-D.8/93 de la COPUT del 25-01-93 Elaboración, tramitación y aprobación del Plan Director de saneamiento y depuración.

- D.8/93 de la COPUT del 25-01-93 Elaboración, tramitación y aprobación del Plan Director de saneamiento y depuración..

- ORDEN de la COPUT del 01-04-93 Aguas residuales:
Sistemas públicos de saneamiento y depuración.

- ORDEN de la COPUT del 14-04-93 Solicitud de financiación refD.9/93:
instalaciones de saneamiento y depuración.

- RESOLUCIÓN de CMA del 15-03-94 Programas de actuación y directrices del Plan Director de Saneamiento de la CV.

- RESOLUCIÓN de CMH del 29-07-94 Reglamento de vertidos y depuración de aguas residuales del área metropolitana de Valencia.

- RESOLUCIÓN de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda del 28-04-95 Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales. Recoge las directivas europeas sobre el agua (Calidad del agua para consumo humano, Calidad de Aguas para otros usos y Vertidos, Valores límite y objetivos de calidad.

- Estimación del volumen de Aguas Negras Residuales:

Lo más adecuado es basar el volumen de aguas residuales en el de aguas de abastecimiento despreciando las pérdidas en las redes, tanto de distribución como de alcantarillado, y considerar unas aportaciones de agua residual iguales a las dotaciones de agua para el consumo, es decir 250 l/hab.día y un coeficiente de caudal instantáneo de tres veces el caudal medio.

- Relación con otras redes de servicios:

Las conducciones se separarán de los conductos del resto de instalaciones según unas distancias mínimas que vienen recogidas en la siguiente tabla. Siempre se cumplirá que la conducción de agua potable estará por encima de la del alcantarillado.

TABLA DE DISTANCIAS MÍNIMAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO CON OTRAS REDES

Instalaciones	Separación Horizontal	Separación Vertical
Agua	60 cm	50 cm
Gas	50 cm	50 cm
Electricidad-alta	30 cm	20 cm
Electricidad-baja	20 cm	20 cm
Telefonía	20 cm	20 cm

Las conducciones se disponen principalmente por las calzadas, teniendo en cuenta las limitaciones siguientes:

- Colocación en zanjas de anchura aproximada de 80 cm.
- Dejar 20 cm. a cada lado de las paredes de la zanja para facilitar la colocación de la tubería.
- Separación mínima de 3,00 m del arbolado más cercano, teniendo en cuenta las raíces según el tipo de árbol.

- Materiales y complementos:

La conducción de saneamiento se realizará mediante un colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 500 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.

Realizando el relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado.

Para las nuevas acometidas a las parcelas, se utilizará colector formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor.

Se disponen los correspondientes pozos de registro, compuestos por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de altura útil interior de acuerdo con los perfiles de la red de saneamiento.

Con solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb + Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. El arranque de pozo de 0,9 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento M-5 de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento hidrófugo M-15; anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio.

- Cálculo de tuberías:

El cálculo de los conductos de la red de alcantarillado se ha basado en el desagüe a cada tramo de la cuenca parcial configurada por el esquema de la red, y pozos de acometidas de parcelas.

Q = 678 l/s, con una pendiente máxima de 4,2%,

Diámetro = 500 mm, con una velocidad de 4,68 m/s.

En el tramo del pozo 4 a la conexión pendiente será de 0,8%.

- Red de aguas pluviales.

El trazado de la red de aguas pluviales, será el adecuado para la recogida y transporte de las escorrentías superficiales que discurran por los viales, consecuencia de las lluvias caídas sobre el sector; o en nuestro caso, para el desvío del colector existente que partiendo desde el imbornal que existe en la calle Méndez Núñez discurre bajo las viviendas situadas al norte del sector PP-15 y vierte en su entorno.

El colector mencionado se canalizará y conducirá hasta conectar con la red prevista en el PP-15. Dicho ramal atravesará parcela privada, por lo que se creará en la misma una servidumbre de paso cuyo eje coincidirá con el de la conducción y su ancho no será inferior a 4 metros.

El diseño de la red se puede observar en el plano de planta correspondiente.

- Características técnicas de la instalación de pluviales.

El material de las canalizaciones "menores" de pluviales por gravedad será tubería de PVC de pared estructurada de 0,08 kg/cm² de rigidez circunferencial y junta elástica, de 400 mm de diámetro, por considerarlo el más adecuado, tanto por sus propiedades hidráulicas y mecánicas, como por facilidad de instalación.

Las captaciones de las escorrentías superficiales se realizará mediante la implantación de baterías de imbornales mixtos buzón rejilla, realizados en arqueta de hormigón en masa H-150, rejilla articulada de fundición dúctil clase C.250 según UNE-EN 124, con bordillo buzón prefabricado de hormigón armado y conexión a la red principal mediante ramal de acometida de PVC de 300 mm, colocados linealmente en bordes de aceras cada 50 m.

La conexión de las acometidas de pluviales al colector, se realizará en los pozos de registro de la red o directamente a la conducción principal mediante la utilización de piezas especiales de injerto tipo clic, de taladro circular, junta de triple estanqueidad y ajuste mecánico exterior de seguridad mediante presillas laterales de enclavamiento de la pieza al tubo.

Completa la red de pluviales la instalación de pozos de registro visitables de hormigón en masa HM-15, de 2,50 m de altura, de 100 cm de diámetro interior para registros de línea de cruce, preparados para recibir de 1 a 4 conexiones con piezas especiales de pasamuros homigonables con junta elástica, con marco y tapa de registro D.400 según Norma UNE-EN-124 de 60 cm de diámetro, con junta elástica de insonorización incorporada al marco, con escudo, inscripción y logotipo municipal fundido en la misma tapa.

Los pozos se disponen cada 50 m para la formación de registros, confluencias, quiebras y resaltos.

2.3 RED DE AGUA POTABLE.

- Estado actual.

Existe una conducción de la red general que discurre por la C/ Pelayo, con un diámetro de 100 mm. y otra por la calle prolongación de Puntos del moro con un diámetro de 150 mm.

- Justificación del proyecto.

Los criterios básicos a tener en cuenta en el diseño de la red de abastecimiento de agua serán los siguientes:

- Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Fijar y establecer la calidad del agua en cuanto a potabilidad.
- Limitar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados.
- Establecer una red de hidrantes en relación con el servicio de extinción de incendios.
- Respetar los principios de economía hidráulica mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar.
- Primar la total seguridad y regularidad en el servicio de abastecimiento. Aspectos a contemplar, no sólo en el diseño de la red (establecimiento de velocidades adecuadas), sino en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en un futuro.

- Características de la Red.

Se ha diseñado una red mallada conectada a la red general existente que dará servicio a todas las parcelas y continuidad a las tuberías arteriales que formarán la futura red municipal.

El diámetro de la arteria de alimentación del sector es de 150 mm. y los distribuidores dentro del sector serán de 100 mm. de diámetro. Se utilizará tubería de fundición dúctil P 51 ATM para todos los ramales de diámetro superior a 80 mm. La presión mínima en la red será 10 m.c.a.

La colocación de las tuberías se realizará en una zanja de 1'00 a 1'40 m. de profundidad, para diámetros de 100 mm a 200 mm respectivamente, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede a 70 cm del pavimento en el caso de aceras, mientras que la anchura mínima de la zanja no debe ser inferior a 50 cm. Bajo la calzada o en terreno de tráfico rodado posible se procederá a la protección de las tuberías.

Todas las piezas especiales y valvulería serán de fundición y diseñadas para presiones de PN-25 instaladas de forma que sea posible su extracción y recambio sin realizar recortes en la conducción, las válvulas de compuerta serán de cierre elástico y con husillo de acero inoxidable.

La presión máxima de la red no será superior a 60 m.c.a., por lo que deberán instalarse los correspondientes reductores de presión.

Se dispondrán hidrantes de incendio, de 100 mm de diámetro, en arqueta, bajo acera, y bocas de riego normalizadas, de 50 mm de diámetro, según los esquemas que figuran en los planos, y a las distancias indicadas en las diferentes normativas.

Las pruebas de las tuberías instaladas se realizarán de acuerdo a las especificaciones mencionadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

- Normativa obligatoria.

Una relación de la normativa obligatoria más importante a considerar en estos aspectos es la siguiente:

- O. del 23-08-74 Instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles. BOE: 31-08-74.

- O. del 28-07-74 Tuberías de Abastecimiento. BOE- 02-1074 03-10-74. Corrección de Errores: 30-10-74.

- Normativa de viviendas de protección oficial. Sobre las condiciones de las dotaciones. BOE: 14-05-77.

- D. del 01-04-80 Competencias de la Consellería de Sanidad: Trámites y autorizaciones de actividades calificadas. DOGV:15-04-80.

- O. del 28-05-85 Instalaciones receptoras de agua: Reglamento. DOGV: 11-07-85.

- RD. 2605/85 Especificaciones técnicas de tuberías de acero inoxidable. BOE: 14-01-86. correc. de errores 13-02-86.
- O. del 15-09-86 Prescripciones técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE: 23-09-86.
- O. del 22-09-86 Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. DON 06-10-86.
- LEY 7/86 Abastecimiento de agua y riego. DOGV. 24-1286.
- RESOL. de 02-03-87 Homologa certificación AENOR en tuberías de acero y fundición. BOE 13-03-87.
- D. 47/87 Desarrollo de la Ley 22-12-86 Infraestructura agraria; riego. DOGV 07-05-87.
- RD. 9271988 por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidráulica, con desarrollos de los
- RD. 1138/1990, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitario para el abastecimiento y control de aguas potables para consumo público. BOE: 20-09-90 y 24-10-90.
- NBE-CPI-82/NBE-CPI-91 Referente a diámetros mínimos de tuberías y unas distancias máximas para las bocas de incendios y columnas de hidrantes. NBE-CPI-82 (BOE: 21-07-82) NBE-CPI-91 (D 279/1991, BOE: 08-03-91).
- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.
- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.

- Usos y Necesidades del Abastecimiento.

Determinación del consumo:

Se establece una dotación de agua de 200 l/hab x día

La dotación para el riego se puede estimar en 2 l/m²

- Dotación Contra Incendios.

Según la norma básica (NBE-CPI-96), la red suministrará agua a tres bocas de incendios separadas 200 m como máximo y en el lugar más desfavorable será de 1000 l/min. (16,66 l/seg) con una presión mínima de 10 m.c.d.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.

La separación de los hidrantes, en centros comerciales y en concentraciones de población importantes, no será de más de 100 m.

- Cuantía de la demanda.

Una vez fijada la dotación diaria por habitante, se calculará el caudal instantáneo punta Q, que como primera aproximación se puede tomar la siguiente expresión:

$$Q = \frac{H \times D}{3600 \times 10} \quad (\text{l/seg})$$

Se fijará el caudal contra incendios teniendo en cuenta la NB-CPI-96, que estima que se considerarán dos hidrantes funcionando

El caudal de riego se establecerá asignando a las superficies ajardinadas un número de viviendas equivalentes en la NTE-IFA, por lo que se pueden sumar a las reales y poder aplicar la dotación de l/viv. día sabiendo que según la misma norma, una vivienda está ocupada por 4,2 habitantes.

- Relación con otras redes.

Las conducciones de agua potable se separarán de los conductos del resto de instalaciones según unas distancias mínimas que vienen recogidas en la siguiente tabla.

Siempre se cumplirá que la conducción de agua potable estará por encima de la del alcantarillado.

Instalaciones	Separación Horizontal	Separación Vertical
Alcantarillado	60 cm	50 cm
Gas	50 cm	50 cm
Electricidad-alta	30 cm	20 cm
Electricidad-baja	20 cm	20 cm
Telefonía	20 cm	20 cm

Las conducciones, a ser posible, se dispondrán en las aceras entre las fachadas y los árboles. Por tanto, se deberán colocar a una distancia suficiente a éstos ya que aquellas pueden producir desperfectos sobre las fachadas, y los árboles pueden causar daños a las tuberías, además de impedir muchas veces una reparación correcta.

- Red de riego.

El sector dispondrá de una tubería de protección de PVC de Ø63 mm, en la que irá alojada una conducción para el riego de polietileno de baja densidad de Ø25 mm a la que conectarán puntos de goteo en los diferentes alcorques y zonas ajardinadas. El trazado de la tubería está representado en el plano correspondiente del proyecto.

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

Además se diseña una red para el riego por goteo de los árboles de los viales y las zonas verdes, descrita en el apartado correspondiente.

- Cálculo de tuberías:

- Formulación.

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

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

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

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

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

donde:

- h es la pérdida de altura de presión 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 m²/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 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.

- 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 previstas.

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

2.4 RED DE TELEFONÍA.

- Objeto del Proyecto.

El presente documento tiene por finalidad, exponer las principales características de dimensionamiento técnico-constructivas de la planificación de canalizaciones proyectadas, así como el trazado de dichas canalizaciones.

- Normativa aplicada.

Para la redacción de este trabajo se han tenido en cuenta los siguientes textos legales:

- Real Decreto 1/1992, de 26 de Junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Reglamento de Planeamiento (Real Decreto 2159/1978, de 23 de Junio).
- Ley 31/1987 de 18 de Diciembre de Ordenación de las Telecomunicaciones.
- Ley 32/92 de 3 de Diciembre, de Modificación de la Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones.
- Ley 42/1495 de 22 de Diciembre de 1995, de Telecomunicaciones por cable.
- Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales (Norma NP-PI-001 Agosto de 1991).
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales (Norma NT.f1.003, Mayo de 1993).
- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. (Norma NT.f1.005).

- Promotor de la instalación.

El promotor de las instalaciones es:

"Agrupación de Interés Urbanístico, ANTONETA PP-15".
Con domicilio social en: Calle Estocolmo, nº 97, de Benidorm.
C.I.F. Nº: G-53637104

- Emplazamiento de las instalaciones.

La instalación objeto del proyecto se localiza en la Unidad de Ejecución correspondiente al Sector PP-15 "POBLE NOU" del P.G.O.U. de La Vila Joiosa.

- Descripción del Sector.

La edificación prevista es de 8 edificios ubicados de la siguiente manera:

En la manzana Nº 1 se ubicarán dos edificios destinados a Uso Terciario.

En la manzana Nº 2 se ubicarán tres edificios destinados a Uso Residencial.

En la manzana Nº 3 se ubicarán tres edificios destinados a Uso Turístico.

- Previsión de la demanda.

Para el cálculo de las líneas necesarias, teniendo en cuenta la tipología de las viviendas, se considerará 2 líneas/vivienda y se considerará una demanda de 3 líneas/local.

Para preveer posibles averías, el número de líneas obtenido como previsión de demanda, se multiplicará por 1,4 lo que nos asegura una ocupación máxima del 70%

Esto expuesto, tendremos los siguientes pares teóricos para cada una de las escaleras:

- Diseño y dimensionado de la red de distribución.

Para la conexión con la red telefónica exterior, se utilizará el punto indicado por el departamento correspondiente de la Dirección Provincial de Telefónica.

Se establecerá una red serie directa a partir del punto de interconexión hasta los puntos de distribución, compuesta por cables que discurren por conductos realizándose los empalmes en arquetas.

Dado que desde el punto de interconexión se han de llevar los pares a cada una de los puntos definidos anteriormente, con sus previsiones de demanda correspondientes, se realizará mediante canalización indicada en el plano de planta desde el punto de interconexión hasta la arqueta tipo D, se prevé la ubicación de 3 arquetas.

Desde esta arqueta se canalizará a las arquetas que alimentarán los edificios constituyendo las canalizaciones de entrada.

La canalización subterránea estará formada por cuatro tubos de 63 mm. Ø que constituirán el prisma de canalización hasta la arqueta tipo D. Desde las arquetas hasta el interior de cada una de los edificios, se utilizarán dos tubos de PVC de 63 mm. Ø hasta alcanzar la alineación.

Se prevé la ubicación de 7 arquetas tipo H.

- Red de dispersión.

Desde las arquetas antes descritas, discurrirán bajo tubo los cables procedentes de la red de distribución, mediante la canalización de entrada, hasta el registro principal de cada una de las escaleras.

Dicho registro principal es el lugar donde se alojan los elementos de conexión (regletas), y posibilitan la conexión mediante hilos puente, entre los pares del cable de la red de distribución y los pares del cable de la red interior del edificio.

Desde los registros secundarios, a través de las canalizaciones secundarias, se alojarán los pares individuales de abonado, hasta los registros de conexión de red.

2.5 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN.

Se adjunta anexo correspondiente al Proyecto de Línea Subterránea de Media Tensión para electrificación del Sector. Titular: Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.; redactado por el Ingeniero Industrial Superior D. Joaquín Solbes Llorca, de la mercantil Solbes Ingenieros.

2.6 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

Se adjunta anexo correspondiente al Proyecto de Centro de Transformación de compañía de 400 + 630 KVA, del Sector. Titular: Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.; redactado por el Ingeniero Industrial Superior D. Joaquín Solbes Llorca, de la mercantil Solbes Ingenieros.

2.7 REDES DE BAJA TENSIÓN SUBTERRÁNEAS.

Se adjunta anexo correspondiente al Proyecto de Línea Subterránea de Baja Tensión para electrificación del Sector. Titular: Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U.; redactado por el Ingeniero Industrial Superior D. Joaquín Solbes Llorca, de la mercantil Solbes Ingenieros.

2.8 ALUMBRADO PÚBLICO - POTENCIA PREVISTA.

Se propone realizar la sustitución de las luminarias previstas, tal y como consta en el apartado 1.2.

Se adjunta anexo correspondiente al Proyecto de Alumbrado Público del Sector. Titular: Ayuntamiento de Villajoyosa; redactado por el Ingeniero Industrial Superior D. Joaquín Solbes Llorca, de la mercantil Solbes Ingenieros.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

2.9 PAVIMENTACIÓN.

Rasantes.-

Las rasantes de las vías se adaptarán, en la medida de lo posible a la forma del terreno. La pendiente máxima será del 10 % y la mínima del 0'70%.

Firmes.-

Vistas las características del terreno y teniendo en cuenta el tipo de categoría del tráfico que se va a presentar en los viales proyectados, se ha adoptado, un único espesor de firme. La sección del viario estará formada por un firme flexible, compuesto por:

Una base granular de zahorras artificiales de 30 cm. de espesor compactadas al 98% del "Proctor modificado".

Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5 con un índice de rotura <120-180 con una dotación de 500 g/m² de betún residual, compuesto por un 60% de betún y un contenido menor o igual de 8% de fluidificante.

Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base B50/70 S con árido calizo, con un rendimiento de 150-300 t/día.

Riego de adherencia con emulsión catiónica C60B3 con un índice de rotura < 50-100 con una dotación de 250 g/m² de betún residual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante.

Y extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM 11 A B50/70 con árido calizo y una dotación de mezcla de 45 kg/m², extendida con un rendimiento 150-300 t/día.

El firme para bandas de servicio y aparcamientos tendrá la misma sección que para la calzada, además la pendiente de los aparcamientos será de un 2%.

Viales peatonales. -

Paseo marítimo, último tramo (conexión con el PP-25):

Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado, acabado alisado fratasado.

Carril bici.-

Formación de capa de rodadura fonoabsorbente de 3 cm de espesor final una vez apisonada, ejecutada mediante el extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf 50/70 D con árido porfídico grueso y fibras de celulosa.

Aceras.-

Las dimensiones proyectadas coincidirán, en cuanto a anchos de calles, con las reflejadas en el plano de alineaciones oficiales.

Se realizarán varios tipos de pavimento:

El pavimento de las aceras del vial de conexión con la calle Puentes del Moro, se realizará sobre solera de hormigón HA-20/P/20/Ila con malla electrosoldada de 10 cm. de espesor, con adoquín de hormigón de 20 x 20 x 6 cm., tomadas con mortero de cemento.

Un segundo tipo, dispuesto en el vial principal paralelo al paseo, que se realizará sobre solera de hormigón HA-20/P/20/Ila con malla electrosoldada de 10 cm. de espesor, con baldosas cerámicas de alta resistencia para exteriores de 20 x 10 x 6 cm., de color a elegir, tomadas con mortero de cemento M-40a.

En el paseo marítimo se dispondrá un pavimento tipo artístico que se realizará sobre solera de hormigón HA-20/P/20/Ila, con malla electrosoldada de 10 cm de espesor, con adoquín de hormigón de 10x10x6 de varios colores y tomadas con mortero de cemento M-40a.

En los pasos de peatones se rebaja la altura de la acera hasta el nivel de la calzada, al pendiente máxima de dichos rebajes no supera en ningún caso el 10% y se realizarán con pavimento de adoquín de 20 x 10 x 6 cm en color rojo.

En las aceras, se dispondrá de alcorques para arbolado con pavimento continuo de hormigón totalmente permeable, fabricado en central, con un contenido en cemento de 300 kg/m³, consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 10 mm y ausencia total de finos, con una porosidad del 25% y una permeabilidad entre 150 y 600 l/m².

En las rotondas se dispondrá un pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/Ila con árido visto rodado

Prefabricados.-

Las aceras vendrán encintadas con bordillos prefabricados de hormigón vibrocomprimido HM-20 de 13/15x25x100 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/Ila, rejuntado con mortero de cemento M-40a.

En las rotondas se dispondrán bordillos prefabricados de hormigón vibrocomprimido HM-15 de 5/25x20x50 cm. sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/Ila.

La altura vista será de 15 cm. en zonas de acera no destinada al cruce de peatones.

Además de lo especificado en la presente memoria, se seguirá las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones que acompañará el Proyecto de Urbanización.

2.10 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA Y SEÑALIZACIÓN.

Respecto a las condiciones de accesibilidad urbanística se cumple con lo que establece 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, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

En las esquinas y pasos de peatones se variará la textura y color del pavimento para avisar a las personas con visibilidad deficiente de la presencia de obstáculo o la posibilidad de cruces.

Los pasos de peatones (M-2.1.4.), de 4'00 m de ancho en los puntos más necesarios para proteger el cruce de estos, y que se resolverán con vados que permitan salvar la diferencia de nivel entre la acera y calzada con planos inclinados. La pendiente máxima será del 12%. La anchura del paso será de 4'00 m. y 1'80m para los planos inclinados.

Como complemento a la pavimentación, se prevé la señalización horizontal que permita una mejor adecuación del uso de las vías.

La señalización comprende únicamente la unidad de pintado del pavimento y la instalación de las señales de tráfico.

Todas las señales (formas, dimensiones y características) se adecuan a la norma 8.1-IC, "Señalización horizontal", (M.O.P.U., 1986).

Se han previsto las marcas longitudinales de ejes (señal tipo M-11.1.1.) y aparcamientos (M-1.3.3.), así como flechas indicativas de sentido de circulación (M-4.2.4.) y símbolos indicativos de preferencias, como el ceda el paso (M-5.3.1.) y STOP (M-2.4.1.), con sus respectivas líneas de parada.

Estas señales se colocarán sobre postes de acero galvanizado, de 60 mm de diámetro, pintados, al igual que el resto de la señalización de La Vila Joiosa.

El pintado del pavimento se realizará con pintura acrílica, de color blanco o amarillo, según sea la señal, previo premarcaje de la señal en cuestión (forma, cadencia, etc.)

Las formas, dimensiones y características de las diferentes marcas viales, se ajustarán a lo indicado en la norma 8.1.-IC del MOPU.

La instalación de las señales consistirá, básicamente, en la sujeción de la señal al poste con las pletinas, anclajes y tornillería previstos para ello, ejecución del pozo de cimentación, de unos 40 cm de profundidad, relleno con mortero de cemento 1:4, colocación del poste de sujeción en el mismo y nivelación y aplomado en todos los sentidos mediante cuñas.

2.11 ZONAS VERDES Y MOBILIARIO URBANO.

Estará formada por el arbolado de las aceras y las zonas reservadas para parques y jardines. Las especies escogidas forman parte de algunas de las que abundan en esta zona geográfica y recomendadas por los servicios municipales. La zona de jardín se ha distribuido dividiendo su superficie en las zonas destinadas a plantaciones, y otras destinadas al tránsito y descanso de las personas.

El arbolado vial se dispondrá en línea con el alumbrado público y en sus correspondientes alcorques con red de riego propia.

Se plantará el *Brachychiton acerifolia*. 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

En el paseo marítimo se plantarán palmeras del tipo *Phoenix canariensis* (palmera canaria) o *Washintonia* de 2,5-3,00 m de altura.

En las zonas verdes se mantendrá la vegetación existente complementándola con la plantación especies autoctonas como el *Citrus aurantium*, *Olea europaea* y *Jacaranda mimosifolia* y plantación en masa de plantas vivaces, herbáceas o aromáticas con una densidad de entre 8 y 10 ejemplares por m² realizada sobre el terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10 cm con aporte de tierra vegetal fertilizada.

Los acabados realizados con árido triturado marmóreo en blanco y rojo y corteza de pino de entre 60 y 80 mm, todo ello sobre malla antihierba de polipropileno, con reforzado de bordes.

Las tierras vegetales empleadas cumplirán en sus características físicas y químicas las siguientes condiciones: menos del 20% de arcilla, menos de 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. E contenido mínimo de materia orgánica será del 5% y la conductividad inferior a 2 m0/cm.

En este Proyecto de Urbanización se han dispuesto los equipamientos y mobiliario urbano necesario para el desarrollo de la actividad ciudadana, Todo el mobiliario urbano a instalar será del tipo normalizado por el Excmo. Ayuntamiento de la Vila Joiosa y estará compuesto por:

Banco prefabricado de hormigón con cemento blanco BL I 52,5 R armado con 4 redondos de diámetro 10 mm. en sentido vertical y 5 redondos de diámetros 6 mm. en sentido horizontal, de acero corrugado galvanizado.

De dimensiones: largo 200 cm, ancho 62 cm, alto 80 cm. Textura lisa. Hidrofugado superficialmente. Peso aproximado 900 Kg.

Aparatos de ejercicios.

Se dispone de un espacio compuesto por un juego de torsión corporal + ejercicio de elevación, dimensiones 410x420 cm, para niños mayores de 15 años, calidad estándar, compuesto por 1 poste, 2 agarraderas y una plataforma giratoria, y altura libre de caída es de 54 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487. Y bicicleta elíptica, dimensiones 365x450 cm.

Juego infantil.

Un espacio para juego de tobogán para niños entre 2-6 años, dimensiones 350x650 cm, calidad estándar y altura de caída libre de 120 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487. Juego de columpio dimensiones 570x720 cm, 2 plazas plaza/s, de calidad estándar con altura libre de caída de 120 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487. Juego de muelle, 2plaza/s, e instalación de juego de balancín de 2 plazas, calidad estándar, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487.

Papeleras.

Papelera de diametro 320mm. cilíndrica, de función ductil de alta resistencia, con cubeta basculante para extracción de basuras, de 1480mm. de altura total, con soporte para empotrar en el suelo, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo.

2.12 CATÁLOGO DE ÁRBOLES EXISTENTES.

Existen actualmente un número de especies en el ámbito de actuación. En su mayor parte de palmeras y olivos. Estas obras de urbanización no afectan a la totalidad de las especies vegetales, sino exclusivamente a las situadas en partes del viario público.

Se ha previsto un número de trasplantes para intentar reubicar el arbolado afectado. 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 que sean trasladadas fuera del sector a otras explotaciones o taladas y retiradas se realizará durante la ejecución de las obras y en caso particular, no siendo posible a priori especificar el destino específico de cada una de ellas. Se estará dispuesto a lo dispuesto por dirección de obra.

A efectos orientativos se aconseja aprovechar las especies en el orden siguiente: palmeras datileras, olivos, algarrobos.

3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Respecto a la ejecución de las obras, es preciso distinguir entre los servicios situados bajo la calzada, que forman parte de la infraestructura de calzada y los servicios que se colocan bajo las aceras, que constituyen la infraestructura de servicios propiamente dicha.

Los servicios situados bajo la calzada son: los pasos bajo calzadas de todas las redes de servicios (cruces de vial) y, los colectores de alcantarillado, los entronques transversales del alcantarillado y las conducciones de los imbornales.

El momento en que deberá ejecutarse esta actividad es inmediatamente después de la explanación de los viales y antes de colocar cualquier capa de pavimento.

Evitando la contaminación de los materiales del pavimento y manteniendo siempre la obra limpia y ordenada.

La segunda fase de la implantación de los servicios corresponde a la infraestructura de servicios bajo aceras. La característica básica de esta actividad es la necesidad de considerar como una actividad única la construcción de todas las redes de servicios. Solamente de esta manera es factible la coordinación y resolución de las interferencias entre los diferentes servicios y sus elementos singulares.

La posición y cota de cada servicio se toman respecto a la línea de bordillos que constituye la referencia topográfica más importante de la obra. Por este motivo, la segunda fase de la implantación de los servicios debe realizarse una vez se han colocado los bordillos que, junto con la línea límite entre espacio público y espacio parcelado, delimitan la zona de posible ubicación de los servicios.

Por los motivos citados, una vez contruidos el alcantarillado y los cruces de servicios, antes de iniciar la implantación de los servicios bajo las aceras, es necesario llevar a cabo la colocación de los bordillos.

Por otra parte, antes de iniciar la pavimentación de los diferentes espacios, hay que implantar todos los servicios. En caso contrario, podrían presentarse problemas de contaminación y deterioro de las obras ya realizadas y se produciría innecesariamente una cierta rigidez de respuesta ante las posibles imprevisiones de redistribución de las redes y de ubicación de los elementos singulares.

4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista de la obra deberá poseer la necesaria experiencia y tener la solvencia técnica y económica para poder realizar los trabajos, requiriéndose la clasificación siguiente:

TRABAJO	GRUPO	CATEGORÍA	SUBGRUPO
MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y DEMOLICIONES Desmontes, vaciados y explanaciones	A	C	D
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	I	-	todos
VIALES Con firmes de hormigón hidráulico Con firmes de mezclas bituminosas Señalizaciones y balizamientos viales Obras viales sin cualificación específica.	G	D	D
ESPECIALES Jardinería y plantaciones.	K	C	D

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

5. FORMULAS POLINÓMICAS PARA LA REVISIÓN DE PRECIOS

Para la revisión de precios se utilizarán las fórmulas del Real Decreto Legislativo 2/2000, de Junio, y su Reglamento General, Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre.

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

$$K_t = 0.34 \frac{H_t}{H_o} + 0.26 \frac{E_t}{E_o} + 0.05 \frac{C_t}{C_o} + 0.18 \frac{S_t}{S_o} + 0.02 \frac{L_t}{L_o} + 0.15$$

RED DE ALCANTARILLADO Y RED AGUAS PLUVIALES.
RED DE AGUA POTABLE, HIDRANTES Y RIEGO.

$$K_t = 0.33 \frac{H_t}{H_o} + 0.16 \frac{E_t}{E_o} + 0.20 \frac{C_t}{C_o} + 0.16 \frac{S_t}{S_o} + 0.15$$

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

$$K_t = 0.24 \frac{H_t}{H_o} + 0.12 \frac{C_t}{C_o} + 0.09 \frac{S_t}{S_o} + 0.40 \frac{CU_t}{CU_o} + 0.15$$

AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN.

$$K_t = 0.28 \frac{H_t}{H_o} + 0.18 \frac{E_t}{E_o} + 0.12 \frac{S_t}{S_o} + 0.27 \frac{L_t}{L_o} + 0.15$$

JARDINERÍA PLANTACIONES.

$$K_t = 0.47 \frac{H_t}{H_o} + 0.28 \frac{E_t}{E_o} + 0.05 \frac{Cr_t}{Cr_o} + 0.05 \frac{M_t}{M_o} + 0.15$$

OBRAS DE FÁBRICA.

$$K_t = 0.34 \frac{H_t}{H_o} + 0.18 \frac{E_t}{E_o} + 0.18 \frac{C_t}{C_o} + 0.13 \frac{S_t}{S_o} + 0.02 \frac{M_t}{M_o} + 0.15$$

Coeficientes:

	<u>Coeficiente teórico de revisión</u>
H	Índice del coste de la mano de obra en la fecha de licitación
H _t	Id., íd en el momento de la ejecución
E _o	Índice de coste de la energía en la fecha de licitación
E _t	Id., íd en el momento de la ejecución
C _o	Índice de coste del cemento en la fecha de licitación
C _t	Id., íd en el momento de la ejecución
S _o	Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación
S _t	Id., íd en el momento de la ejecución
Cr _o	Índice de coste de materiales cerámicos en la fecha de licitación
Cr _t	Id., íd en el momento de la ejecución
M _o	Índice de coste de la madera en la fecha de licitación
M _t	Id., íd en el momento de la ejecución
L _o	Índice de coste de ligantes en la fecha de licitación
L _t	Id., íd en el momento de la ejecución
Cu _o	Índice de coste del cobre en la fecha de licitación
Cu _t	Id., íd en el momento de la ejecución

6. PRESUPUESTO

El presupuesto del Proyecto de Urbanización es el siguiente:

Presupuesto de Ejecución Material	1.076.734,00 €
13% de Gastos Generales.....	139.975,42 €
6 % de Beneficio Industrial.....	64.604,04 €
Presupuesto de Ejecución Contrata sin I.V.A.....	1.281.313,46 €

Asciende el presupuesto de Ejecución por Contrata sin IVA a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS OCHENTA Y UNA MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (1.281.313'46 €)

7. DECLARACIÓN OBRA COMPLETA

Una vez concluido el trabajo y considerando que se ha desarrollado de acuerdo con las directrices recibidas y en cumplimiento de lo establecido en el Art.127 del Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y considerando que el presente proyecto cumple lo especificado en el Art.125.1 del citado Reglamento, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, ya que contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la obra, susceptible de entregarse al uso público una vez terminada y que cumple todos los requisitos de la normativa vigente.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto para el desarrollo de las obras de urbanización será de 12 meses ampliables, si hubiere causa mayor que lo justificara.

El plazo de garantía será de un (1) año, contado a partir desde la recepción provisional de la obra.

El Urbanizador procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Técnica, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El Urbanizador responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquellos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban de realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

9. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Se aplicarán las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

10. PLAN DE CONTROL Y ENSAYOS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Por cada 500 m³ de material se realizarán los siguientes ensayos:

- Próctor modificado.
- Análisis granulométrico.
- Equivalente de arena.
- Determinación de los límites de Atterberg.

Para el control de compactación se realizarán:

- 3 Ud. Determinación de las Densidades.

PAVIMENTACIÓN

- Resistencia a la flexión de bordillos (S / UNE 1270028-91).
- Absorción de Agua (S/ UNE 127027-90).
- Características Geométricas (S/ UNE 127001)
- Resistencia al choque (S/ UNE 127007)

MEZCLAS BITUMINOSAS

Áridos para capa de rodadura.

Por cada procedencia de áridos:

- Un Ensayo de Pulimento acelerado

Áridos fino.

Por cada 1000 m³:

- Un ensayo de absorción de ligantes en unión del resto de los áridos

Filler.

Por cada 100 m³:

- Un ensayo de peso específico.
- Un ensayo granulométrico.

11. NORMAS Y REGLAMENTO

La redacción del presente Proyecto de Urbanización se ha realizado teniendo en cuenta la legislación dictada al efecto por los Organismos Competentes. Se ha cumplimentado los siguientes documentos:

- Instrucción de Carreteras (Norma 6.1. IC) del MOPU.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de la Dirección General de Carreteras del MOPU.
- Normas y Detalles de Infraestructura Urbana del Ayuntamiento de La Vila Joiosa.
- Normas para la redacción de Proyectos de abastecimiento y Saneamiento de la D.G.O.P. de MOPU.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas según Decreto de 17.3.1954.
- Normas sobre Acometidas Eléctricas según R. Decreto 2949/1982 de 15.10.82 (B.O.E.12.11.82).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según Decreto 20.9.73 de Instrucciones Complementarias.
- Ordenanzas Municipales sobre Uso del Suelo y Edificación de 29.2.72.
- Normas e Instrucciones para el Alumbrado Urbano publicadas por el Ministerio de la Vivienda.
- Reglamento técnico de líneas eléctricas de alta tensión y Estaciones Transformadoras.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Molestas y Peligrosas (1961) y Normas Complementarias.
- Recomendaciones y Normas de la Cía. Suministradora de Energía.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.
- Normas básicas para las instalaciones de suministro de agua del Ministerio de Industria.
- Pliego General de Fabricación, Transporte y Montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del cemento (TDC).
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado de Junio de 1.980.
- Recomendaciones del Instituto Eduardo Torroja para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa THM 73.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado EHPRE-72.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado EH-91.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado EP-80.
- Norma MV 201-1972 muros resistentes de fábrica de ladrillo del Ministerio de la Vivienda.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-75.

- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para estructuras de acero EM-62.
- Ley 38/1972 de la Protección del Ambiente Atmosférico.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo, en la industria de la construcción del Ministerio del Trabajo.
- Aquellas que se dicten en el Proyecto para cada caso en concreto.

Así mismo será de aplicación las siguientes normas de carácter económico-administrativo.

- Reglamento de contratación de las Corporaciones Locales, aprobado por Decreto de 9 de Enero de 1953 (B.O.E. nº 44 de 13.2.1953).
 - Reglamento General de Contratación de Obras del Estado (Decreto 3410/1975 de 25 de Noviembre).
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de Contratación de Obras del Estado. (Decreto 3854 de 13.12.1970, B.O.E. de 16.2.1971).
 - Decretos 2/1.964 de 4/2/1.964 y 461/1.971 de 11/3/1.971, por los que se establecen las Cláusulas de Revisión de Precios.
 - Decretos 3.354/1.967 de 28/12/1.967, M. Hacienda (B.O.E. nº27, 28 y 29 de 31/1/1.968 y 1 y 2/2/1.968), por el que se aprueba el: Reglamento General de Contratación para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado.
 - Decreto 3.569/1.970 de 19/12/1.970, M. Hacienda, (B.O.E. nº311 de 29/12/1.970) y Anexo, por los que se establecen el Cuadro de Fórmulas Tipo Generales de Revisión de precios.
 - Orden de 28/3/1.968, M. Hacienda, (B.O.E. de 30/3/1.968 por la que se dictan: Normas Complementarias para la Clasificación de Constratistas de Obras del Estado.
 - Decreto 462/1.971, de 11/3/1.971, M.V. (B.O.E. de 23/3/1.971), por el que se establecen las Normas para Proyectos y Direcciones de Obras.
 - Decreto 3.565/1.972, de 23/12/1.972, M.V. (B.O.E. de 15/1/1.973), por el que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación N.T.E.
 - Orden de 9/6/1.971, M. Vivienda (B.O.E. de 17/6/1.971, y 6/7/1.971), en la que se establece el: Libro de Ordenes y Asistencia.
 - Ordenes de 5/7/1.967 y 11/5/1.971, mediante las cuales se declaran de cumplimiento obligatorio las Normas UNE, así como las Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo José Luis Escario; Normas DIN, ASTM, y demás normas vigentes.
 - Orden de 18/7/1.978; M. Obras Públicas y Urbanismo, en la que aprueba la NTE-IEE/1.978, referente a Instalaciones de Electricidad: Alumbrado exterior.
- Todos los Reglamentos, Normas, Leyes, Instrucciones, etc., se entiende por las últimas publicadas, incluso las correcciones, ampliaciones o modificaciones que se hagan publicar con fecha posterior a su redacción.
- En caso de discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las disposiciones señaladas, serán validas las de publicación posterior.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015.

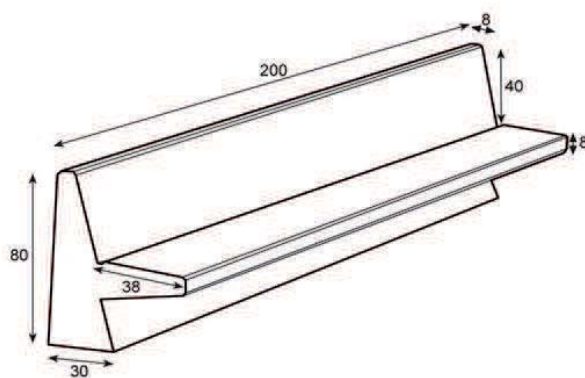
EL ARQUITECTO

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROPUESTA MOBILIARIO URBANO Y ALUMBRADO PÚBLICO

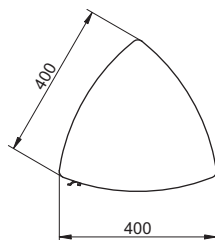
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

BANCO MODELO B-23 BLANCO LISO

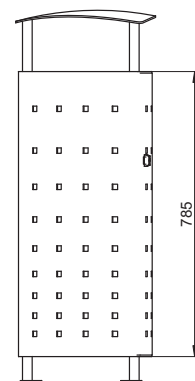


Banco recto con respaldo
 Prefabricado de hormigón con cemento blanco BL I 52,5 R
 Armado con 4 redondos de diametro 10 mm. En sentido Vertical y 5 redondos de diametro 6 mm. En sentido Horizontal de acero corrugado galvanizado.
 Aridos : polvo de marmol blanco macael y gravin calizo
 Tamaño maximo 8 mm.
 Color blanco
 Dimensiones: largo 200 cm., Ancho 62 cm, alto 80 cm.
 Textura lisa
 Hidrofugado superficialmente
 Peso aproximado 900 kg
 Sistema de colocacion: simplemente apoyado ó unido
 Al suelo con mortero cola flexible

CENICERO-PAPELERA ELIP



Papelera de diametro 320mm. cilindrica, de fundición ductil de alta resistencia.
 Con cubeta basculante para extracción de basuras, de 1480mm. de altura total, con soporte para empotrar en el suelo, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo.



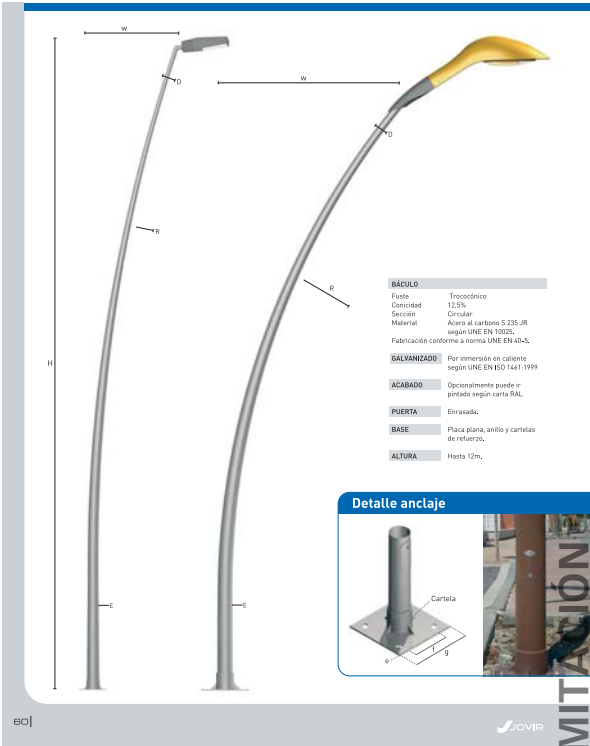
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

COLUMNAS

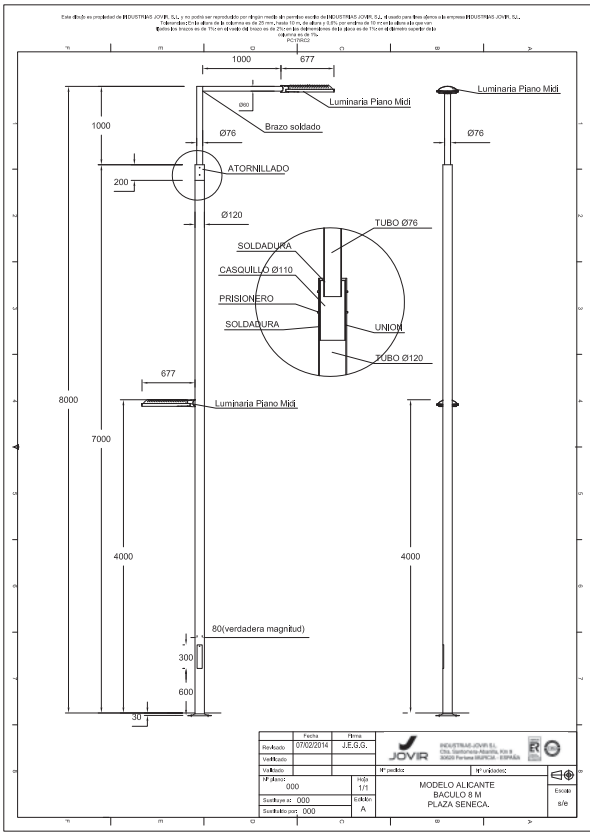
MODELO PROYECTORES



MODELO VIAL



MODELO PASEO/JARDINES



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

LUMINARIAS

MODELO PASEO/JARDINES

La gama Ampera refuerza la posición de Schröder como el líder en soluciones LED integrales y rentables.



MODELO VIAL



ANEXO ELECTRICIDAD

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Provincia de ALICANTE
Consellería de Infraestructuras y Transporte
Original
Servicio Territorial de Energía de ALICANTE

PROYECTO

Nº:

DE

**LINEA SUBTERRANEA TRIFASICA A 20 KV, , DE ST
BENIDORM DESDE CENTRO DE SECCIONAMIENTO
EN C.T. DEPURADORA VILAJOIOSA 2 HASTA C.T.
RESIDENCIA VISTAMAR, en el término municipal de
VILLAJOSYOSA.**

Titular: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U
Promotor: AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO
“ANTONETA PP-15”
Técnico Titulado Competente Proyectista:
JOAQUIN SOLBES LLORCA
Título académico/especialidad: INGENIERO INDUSTRIAL

DOCUMENTOS:

- Memoria
- Presupuesto
- Planos
- Estudio Básico de Seguridad y Salud

AÑO 2012

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

ORGANISMOS AFECTADOS

No procede.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 TITULAR.

Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, con CIF A-95075578, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Calderón de la Barca nº 16 (**ALICANTE**), empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

2 PROMOTOR.

AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO “ANTONETA PP15”, con NIF G-53637104, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Pizarro, nº 2, 3ºB de Villajoyosa, empresa dedicada a la actividad de **PROMOCION**.

3 OBJETO DE LA INSTALACIÓN / JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACION Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA.

La finalidad del presente proyecto es la de **ampliar** la red subterránea de Media Tensión de distribución de energía eléctrica para suministrar un servicio eléctrico regular.

La instalación que se proyecta es necesaria para 2 bloques de viviendas de 5 escaleras con 55 viviendas en total, alumbrado público, dos bloques de locales comerciales y una parcela hotelera en el Plan Parcial PP-15 Poble Nou de Villajoyosa.

La infraestructura no genera incidencias negativas en el sistema de distribución de energía eléctrica.

4 UBICACIÓN DE LA INSTALACION.

4.1 Situación.

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de **ALICANTE**, término municipal de **VILLAJOYOSA**, y concretamente en el Plan Parcial PP-15 Poble Nou.

4.2 Trazado de la instalación.

La línea en proyecto se ha estudiado de forma que su longitud sea la mínima, considerando los terrenos y la propiedad de los mismos. Se inicia en los empalmes a realizar en la línea subterránea que proviene de la zona del río Amatorio junto al C.T. Depuradora Villajoyosa 2 y discurre por las calles del **Plan Parcial 15, Poble Nou**, hasta llegar al Centro de Transformación existente 904612446 Residencia Vistamar, según el trazado reflejado en el plano adjunto **nº 3 de planta**.

Todo el trazado discurre por vial público, exceptuando el camino de acceso al C.T. Depuradora 2 que discurre por terreno público municipal.

4.3 Puntos de conexión de la infraestructura eléctrica.

Las conexiones con las instalaciones existentes se producen en los siguientes puntos:

- Punto A (según plano adjunto **nº 3 de planta,**) y emplazado en el término municipal de **Villajoyosa**, en el que se realiza conexión en la celda de línea del **C.T. RESIDENCIA VISTAMAR 904612446** y titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU.
- Punto B (según plano adjunto **nº 3 de planta,**) y emplazado en el término municipal de **Villajoyosa**, en el que se realizan empalmes subterráneos en la línea de media tensión proveniente de la zona del río Amadorio y cerca del C.T. Depuradora Villajoyosa 2. La línea existente proveniente de la zona del río Amadorio actualmente alimenta mediante un entronque aéreo subterráneo al C.T. Depuradora Villajoyosa 2, pero dicho apoyo se eliminará para realizar el trazado de la línea subterránea en media tensión, alimentándose el C.T. Depuradora Villajoyosa 2 desde un Centro de Seccionamiento a instalar junto al C.T. Dicho Centro de seccionamiento se alimenta de las 2 líneas subterráneas de media tensión a instalar (la que conecta con la zona del río Amadorio y la que conecta con el C.T. Residencial Vistamar). **Las líneas serán** de 20 kV y se alimentan desde el ST **Benidorm** siendo de titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU. La finalidad del Centro de Seccionamiento es proteger 4 líneas particulares: la del C.T. Depuradora Villajoyosa 2 y 3 subparcelas hoteleras.

5 SITUACIONES ESPECIALES.

Seguidamente se exponen las situaciones en las que el centro de transformación proyectado se encuentra en la zona de afección de algún organismo o empresa de servicio:

< No hay situaciones especiales____ >

6 SITUACIONES PARTICULARES.

<No hay situaciones particulares >

7 ESTIMACIÓN Y/O DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La instalación proyectada **No** precisa Estimación/Declaración de Impacto Ambiental, según Decreto 32/2006 de 10 de marzo de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

La instalación proyectada **No** está sujeta a Riesgo de Incendio Forestal, según 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.

8 DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA.

La instalación proyectada **No** precisa la Declaración de Utilidad Pública.

9 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA MISMA.

9.1 Diseño de la línea.

El presente proyecto se ajusta al Proyecto Tipo Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, MT 2.31.01 de Línea Subterránea de AT hasta 30 kV de categoría A, y demás especificaciones Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU aprobadas por la Conselleria de Infraestructuras y Transportes, según resolución de 11 de marzo de 2011 de la Dirección General de Energía, y publicadas en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana nº 6489 de fecha 28 de marzo del 2011.

9.2 Características de los materiales.

Los materiales a instalar en la línea proyectada se encuentran recogidos en las Normas Internas (NI) de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU que se detallan del Capítulo III de la MT 2.03.20.

9.3 Normas de ejecución y recepción.

La ejecución y recepción de la instalación proyectada se realizará con arreglo al Capítulo IV de las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU del MT 2.03.20.

9.4 Longitud del trazado de la instalación.

Longitud total de la línea/s: **473** metros

Longitud de la zanja/s: **473** metros

Las longitudes indicadas, afectan a los términos municipales siguientes:

Termino Municipal	Longitud línea/s	Longitud zanja/s	Longitud de zanja/s en cruce
Villajoyosa	473 m	473 m	10 m

9.5 Tipo de conductor

El conductor será cable del tipo HEPRZ1 de **240** mm² de sección.

9.6 Potencia a transportar.

Debiéndose integrar esta instalación en la red de la empresa distribuidora, la potencia a transportar será variable en función de la demanda y disposición de la red, pero siempre dentro de la capacidad de transporte y la caída de tensión admisibles por el conductor.

Dada la capacidad de transporte del conductor correspondiente a este Proyecto Tipo, los coeficientes de corrección **por entubamiento** y la longitud total definida para esta instalación, la potencia a transportar por circuito es de 1685,8 kW, siendo **uno** el número total de circuitos a tender.

9.7 Caída de tensión.

Para la potencia a transportar en el tramo proyectado, la caída de tensión es de 0,005048 kV, lo que equivale a un **0,0252** % de 20 kV.

9.8 Intensidad de cortocircuito.

La intensidad de cortocircuito es de 21,36 kA durante 1 seg.

Alicante a MAYO DE 2012.

JOAQUIN SOLBES LLORCA
EL INGENIERO INDUSTRIAL.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PRESUPUESTO

Se adjunta en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PLANO N° 1 / DE SITUACION

A escala 1:10.000

Si el emplazamiento de la línea no queda perfectamente identificable se deberá aportar también plano de emplazamiento a escala inferior.

PLANO N° 2 / DE PLANTA

A escala 1:500

Se empleará el plano de ordenación urbana indicando la calificación de los terrenos y la propiedad de los mismos (privado/público).

En este plano se incluirá una tabla en la que se indique que sección de zanja del Proyecto Tipo corresponde a cada tramo de la instalación. En caso de realizarse una canalización diferente a las del Proyecto Tipo, se deberá de incluir un plano de la sección proyectada con todos los elementos constituyentes de la misma.

Asimismo, se especificará la titularidad de los viales afectados representando sus zonas de afección (carreteras, caminos, etc.) y se explicitará el cumplimiento de las distancias exigidas por los Organismos afectados, acotándolas en el plano.

PLANO N° 3 / DE DETALLE

A escala 1:50

Se incluirán planos de los detalles de cada uno de los tramos de la instalación (tales como zanjas, dimensiones, confección, profundidades, etc.) y que se hayan justificado previamente en el apartado Situaciones Particulares de la Memoria.

En caso de realizar el entronque sobre un apoyo, se representará la ubicación del mismo con claridad suficiente que permita distinguir si el apoyo se ubica en acera, arcén, etc. Se indicará el tipo y altura del mismo tanto si es existente, se sustituye o se añade a la línea en la que entronca (se indicará el n° de apoyo si es existente).

En caso de nuevas urbanizaciones, en las que se instalan a la vez el resto de servicios, se acotarán las distancias con los mismos para comprobar el cumplimiento de las distancias mínimas exigidas.

Se añadirá plano detalle con las dimensiones de las arquetas a utilizar tanto en trazados rectos como en los cambios de dirección, identificando las entradas de los cables, y justificando que el radio de curvatura de los mismos no es inferior a 15 veces su diámetro (acotar en el plano el radio de curvatura previsto), para todos los circuitos previstos.

En aquellos casos en que coincida con el plano de proyecto tipo, no será necesaria la aportación de los mismos, aunque se deberá hacer referencia al plano en cuestión y al tipo de zanja diseñado.

A TÈCNIC PROJECTIST / TECNICO PROYECTISTA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
TITULACIÓ / TITULACIÓN		ESPECIALITAT / ESPECIALIDAD	
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

B TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ / TITULAR DE LA INSTALACIÓN

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

C PROMOTOR (no s'ha d'emplenar en el cas de ser el mateix que el titular) / PROMOTOR (no cumplimentar en caso de ser el mismo que el titular)

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

_____, ____ d _____ de _____

El tècnic competent projectista
*El técnico competente proyectista*El titular de la instal·lació
*El titular de la instalación*NOM / NOMBRE
DNINOM / NOMBRE
DNI

Les dades de caràcter personal que conté l'imprés podran ser incloses en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, fent ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències, i s'informarà, així mateix, de la possibilitat d'exercitar els drets d'accés, la rectificació, la cancel·lació i l'oposició, tot això de conformitat amb el que disposa l'article 5 de la Llei Orgànica 15/1999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (BOE núm. 298, de 14/12/99).

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del mismo, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias, informándose así mismo de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/99).

A TÈCNIC PROJECTIST / TECNICO PROYECTISTA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
TITULACIÓ / TITULACIÓN		ESPECIALITAT / ESPECIALIDAD	
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

B TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ / TITULAR DE LA INSTALACIÓN

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

C PROMOTOR (no s'ha d'emplenar en el cas de ser el mateix que el titular) / PROMOTOR (no cumplimentar en caso de ser el mismo que el titular)


NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

_____, ____ d _____ de _____

El tècnic competent projectista
*El técnico competente proyectista*El titular de la instal·lació
*El titular de la instalación*NOM / NOMBRE
DNINOM / NOMBRE
DNI

Les dades de caràcter personal que conté l'imprés podran ser incloses en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, fent ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències, i s'informarà, així mateix, de la possibilitat d'exercitar els drets d'accés, la rectificació, la cancel·lació i l'oposició, tot això de conformitat amb el que disposa l'article 5 de la Llei Orgànica 15/999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (BOE núm. 298, de 14/12/99).

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del mismo, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias, informándose así mismo de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/99).

		FULL RESUM DE SUBESTACIONS, CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I LÍNIES DE TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA HOJA RESUMEN DE SUBESTACIONES, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA															
D		CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES DE LA INSTAL·LACIÓ / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA INSTALACIÓN															
EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ (Paratge, parcela, carrer, plaça/ EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN (Paraje, Parcela, Calle, Plaza)																	
RELACIONS ADMINISTRACIONS, ORGANISMES I EMPRESES DE SERVICI PÚBLIC AFECTATS PER LA INSTAL·LACIÓ ALS QUALS S'HA DE TRAMETRE LA SEPARATA DEL PROJECTE RELACIÓN ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO AFECTADOS POR LA INSTALACIÓN A LOS QUE SE DEBE REMITIR SEPARATA TÉCNICA DEL PROYECTO																	
LA INSTAL·LACIÓ ESMENTADA ESTÀ SUBJECTA A LA CITADA INSTALACIÓN ESTÁ SUJETA A		DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
		ESTIMACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA ESTIMACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
		RISC D'INCEDI FORESTAL RIESGO DE INCENDIO FORESTAL		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
RELACIÓ D'ADMINISTRACIONS/ ORGANISMES/ INTERESSATS INDICATS EN L'INFORME EMÉS PER L'ÒRGAN AMBIENTAL RESPECTE DEL DOCUMENT INICIAL PRESENTAT SEGONS EL REIAL DECRET LEGISLATIU 1/2008, ALS QUALS SE'LS HA DE TRAMETRE CÒPIA DELS DOCUMENTS AMBIENTALS PER A INFORME. (NOMÉS EN EL CAS QUE LA INSTAL·LACIÓ ESTIGA SUBJECTA A DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL). RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES/ORGANISMOS/INTERESADOS INDICADOS EN EL INFORME EMITIDO POR EL ÓRGANO AMBIENTAL CON RESPECTO AL DOCUMENTO INICIAL PRESENTADO EL MISMO EN BASE AL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, A LOS QUE SE LES DEBEN REMITIR COPIA DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES PARA INFORME. (SOLO EN EL CASO DE QUE LA INSTALACIÓN ESTÉ SUJETA A DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL)																	
D1		SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ / SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN															
SUBESTACIÓ SUBESTACIÓN		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>													
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>													
POTÈNCIA MÀXIMA QUE CAL AUTORITZAR POTENCIA MÁXIMA A AUTORIZADA		kVA		POTÈNCIA INICIAL INSTAL·LADA POTENCIA INICIAL INSTALADA		kVA		POTÈNCIA AMPLIADA POTENCIA AMPLIADA		kVA							
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA POTENCIA TOTAL INSTALADA		kVA		POSICIONS DE LA SUBESTACIÓ QUE CAL AUTORITZAR POSICIONES DE LA SUBESTACIÓN A AUTORIZAR				POSICIONS QUE CAL POSAR EN SERVICI POSICIONES A PONER EN SERVICIO									
RELACIÓ DE TENSIONS DE TRANSFORMACIÓ RELACIÓN DE TENSIONES DE TRANSFORMACIÓN		kV/kV		NÚMERO D'INSCRIPCIÓ (si escau) NÚMERO DE INSCRIPCIÓN (en su caso)													
D2		LÍNIES DE TRANSPORT O DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA / LÍNEAS DE TRANSPORTE O DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA															
LÍNIA AÈRIA LÍNEA AÉREA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		LÍNIA SUBTERRÀNIA LÍNEA SUBTERRÁNEA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		LÍNIA MIXTA AÈRIA/SUBTERRÀNIA LÍNEA MIXTA AÉREO/SUBTERRÁNEA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>	
LONGITUD TOTAL DE LA LÍNIA LONGITUD TOTAL DE LA LÍNEA		m		LONGITUD AÈRIA DE LA LÍNIA LONGITUD AÉREA DE LA LÍNEA		m		LONGITUD SUBTERRÀNIA DE LA LÍNIA LONGITUD SUBTERRÁNEA DE LA LÍNEA		m							
TENSIO TENSION						CONDUCTOR				NRES. SUPTS (si escau) Nº APOYOS (en su caso)							

D CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES DE LA INSTAL·LACIÓ / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA
INSTALACIÓN

EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ (Paratge, parcela, carrer, plaça/ EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN (Paraje, Parcela, Calle, Plaza)

RELACIONS ADMINISTRACIONS, ORGANISMES I EMPRESES DE SERVICI PÚBLIC AFECTATS PER LA INSTAL·LACIÓ ALS QUALS S'HA DE TRAMETRE LA SEPARATA DEL PROJECTE
RELACIÓN ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO AFECTADOS POR LA INSTALACIÓN A LOS QUE SE DEBE REMITIR SEPARATA TÉCNICA DEL
PROYECTO

LA INSTAL·LACIÓ ESMENTADA ESTÀ SUBJECTA A LA CITADA INSTALACIÓN ESTÁ SUJETA A	DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	ESTIMACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA ESTIMACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	RISC D'INCEDI FORESTAL RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

RELACIÓ D'ADMINISTRACIONS/ ORGANISMES/ INTERESSATS INDICATS EN L'INFORME EMÉS PER L'ÒRGAN AMBIENTAL RESPECTE DEL DOCUMENT INICIAL PRESENTAT SEGONS EL
REAL DECRET LEGISLATIU 1/2008, ALS QUALS SE'LS HA DE TRAMETRE CÒPIA DELS DOCUMENTS AMBIENTALS PER A INFORME. (NOMÉS EN EL CAS QUE LA INSTAL·LACIÓ ESTIGA
SUBJECTA A DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL).
RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES/ORGANISMOS/INTERESADOS INDICADOS EN EL INFORME EMITIDO POR EL ÓRGANO AMBIENTAL CON RESPECTO AL DOCUMENTO INICIAL
PRESENTADO EL MISMO EN BASE AL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, A LOS QUE SE LES DEBEN REMITIR COPIA DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES PARA INFORME. (SOLO
EN EL CASO DE QUE LA INSTALACIÓN ESTÉ SUJETA A DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL)**D1** SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ / SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

SUBESTACIÓ SUBESTACIÓN	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	CENTRE DE TRANSFORMACIÓ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
POTÈNCIA MÀXIMA QUE CAL AUTORITZAR POTENCIA MÁXIMA A AUTORIZADA	kVA		POTÈNCIA INICIAL INSTAL·LADA POTENCIA INICIAL INSTALADA	kVA	POTÈNCIA AMPLIADA POTENCIA AMPLIADA	kVA
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA POTENCIA TOTAL INSTALADA	kVA		POSICIONS DE LA SUBESTACIÓ QUE CAL AUTORITZAR POSICIONES DE LA SUBESTACIÓN A AUTORIZAR		POSICIONS QUE CAL POSAR EN SERVICI POSICIONES A PONER EN SERVICIO	
RELACIÓ DE TENSIONS DE TRANSFORMACIÓ RELACIÓN DE TENSIONES DE TRANSFORMACIÓN	kV/kV		NÚMERO D'INSCRIPCIÓ (si escau) NÚMERO DE INSCRIPCIÓN (en su caso)			

D2 LÍNIES DE TRANSPORT O DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA / LÍNEAS DE TRANSPORTE O DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

LÍNIA AÈRIA LÍNEA AÉREA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	LÍNIA SUBTERRÀNIA LÍNEA SUBTERRÁNEA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	LÍNIA MIXTA AÈRIA/SUBTERRÀNIA LÍNEA MIXTA AÉREO/SUBTERRÁNEA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
LONGITUD TOTAL DE LA LÍNIA LONGITUD TOTAL DE LA LÍNEA	m		LONGITUD AÈRIA DE LA LÍNIA LONGITUD AÉREA DE LA LÍNEA	m		LONGITUD SUBTERRÀNIA DE LA LÍNIA LONGITUD SUBTERRÁNEA DE LA LÍNEA	m	
TENSIÓ TENSION			CONDUCTOR			NRES. SUPTS (si escau) Nº APOYOS (en su caso)		

Proyecto: L.S.B.T. PARA ELECTRIFICACION DE
PLAN PARCIAL.

Emplazamiento: PP-15 POBLE NOU.
VILLAJOSYOSA (ALICANTE).

Titular: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN
ELECTRICA, S.A.U.

Promotor: AGRUPACION DE INTERES
URBANISTICO “ANTONETA PP-15”.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



SOLBES INGENIEROS
C/COLON , Nº 35, 1ºA.
03570.VILLAJOSYOSA (ALICANTE)
TLF.Y FAX: 966851108
Web: www.solbesingenieros.com

M E M O R I A

VILLAJOSYOSA, MAYO DE 2012.
EL INGENIERO INDUSTRIAL,

FDO. JOAQUIN SOLBES LLORCA.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de las características técnicas del trazado de las nuevas líneas subterráneas de baja tensión ubicadas en el Plan Parcial 15 "Antoneta" del municipio de Villajoyosa (Alicante) y condiciones de seguridad requeridas por las mismas, con el fin de solicitar de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo la autorización de puesta en servicio de la instalación y de Iberdrola, S.A., el suministro de corriente a dicha Línea Subterránea en Baja Tensión.

El número de petición de Iberdrola al que hace referencia este suministro es el 9021162150, destinado la electrificación de un Plan parcial y cuyo titular es AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "ANTONETA PP15".

1.1.1-REGLAMENTACION OBSERVADA

Para la redacción de este proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentaciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002).
- Manual Técnico de Iberdrola MT 2.03.20.
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 17 de Julio de 1989 (D.O.G.V. de 13 de Noviembre de 1989).
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 13 de Marzo de 2000 (D.O.G.V. de 14 de Abril de 2000) por la que se modifican los Anexos de la Orden de 17 de Julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 12 de Febrero de 2001 (D.O.G.V. de 9 de Abril de 2001) 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 marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria,

Comercio y Turismo, y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales. [2004/X2990].

- Norma Técnica para Instalaciones de enlace en edificios destinado preferentemente a viviendas (NT-IEEV). Aprobada por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo de 25 de Julio de 1989 (D.O.G.V. 20-11-1989).
- 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 instalaciones de alumbrado público".
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normas particulares y normalización de Iberdrola, SA.
- NTE-IEB/1974. Instalaciones de Electricidad - Baja Tensión. Aprobada por orden de 13 de abril de 1974.
- LEY 54/1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 DE Noviembre de 1997).
- REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000).
- Decreto 88/2005, del Consell, de la Generalitat, de 29 de abril, DOGV de 05-05-2005, 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 Valenciana

1.2.- TITULAR Y PROMOTOR DE LA INSTALACION

Los datos del titular de la línea subterránea en baja tensión son los siguientes:

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELECTRICA, S.A.U.
 NIF: A-95075578.
 DOMICILIO SOCIAL: Calderón de la Barca, 16. 03004 Alicante.

PROMOTOR: AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO
 "ANTONETA PP15".
 C.I.F.: G-53637104
 DOMICILIO SOCIAL: Calle Pizarro, nº 2, 3ºB de Villajoyosa.
 REPRESENTANTE: ANDRES LLINARES DAVO
 DNI: 21.274.301-Z

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

1.3.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION

La instalación de las líneas subterráneas en baja tensión se realizará en su trazado por el Plan parcial 15 "Poble Nou" de Villajoyosa, situado según plano de emplazamiento adjunto.

- * Situación: Plan Parcial 15 "Poble Nou".
- * Población: Villajoyosa.

1.4.- PLAZO DE EJECUCION

La instalación quedará terminada en un plazo máximo de 3 meses desde el inicio de los trabajos.

1.5.- CLASE DE ENERGIA

- * Corriente: Alterna trifásica
- * Frecuencia: 50 Hz
- * Tensión entre fases: 0.400 KV
- * Factor de potencia : 0.9

1.6.- POTENCIA A INSTALAR

Se precisa el suministro de energía a una tensión de 400 V para varios edificios de viviendas, locales comerciales y servicios comunes. También se dará suministro al alumbrado público del plan parcial objeto de este proyecto.

La potencia de los circuitos de baja tensión por C.G.P.'s se describen a continuación:

LINEA 1:

C.G.P.1:	
Alumbrado público	34,64 Kw
Total instalada	34,64 Kw
Total calculada	34,64 Kw

LINEA 2:

C.G.P.1:	
15 viviendas	138 Kw (109,48 kw de cálculo)

Usos comunes	13,856 Kw
Aparcamiento	13,856 Kw
Piscina	10,392 Kw
Total instalada	176,104 Kw
Total calculada	147,584 Kw

LINEA 3:

C.G.P.1:	
10 viviendas	92 Kw (78,2 kw de cálculo)
Usos comunes	13,856 Kw
Aparcamiento	13,856 Kw
Piscina	27,71 Kw
Total instalada	147,422 Kw
Total calculada	133,622 Kw

LINEA 4:

C.G.P.1:	
10 viviendas	92 Kw (78,2 kw de cálculo)
Usos comunes	13,856 Kw
Aparcamiento	13,856 Kw
Piscina	27,71 Kw
Total instalada	147,422 Kw
Total calculada	133,622 Kw

LINEA 6:

C.G.P.1:	
12 viviendas	110,4 Kw (91,08 kw de cálculo)
Usos comunes	13,856 Kw
Aparcamiento	13,856 Kw
Piscina	27,71 Kw
Total instalada	165,822 Kw
Total calculada	146,502 Kw

LINEA 7:

C.G.P.1:	
8 viviendas	73,6 Kw (64,4 kw de cálculo)
Usos comunes	13,856 Kw
Aparcamiento	13,856 Kw

Piscina	27,71 Kw
Total instalada	129,022 Kw
Total calculada	119,822 Kw

LINEA 8:

C.G.P.1:	
Locales comerciales	150 Kw
Total instalada	150 Kw
Total calculada	150 Kw

LINEA 9:

C.G.P.2:	
Locales comerciales	150 Kw
Total instalada	150 Kw
Total calculada	150 Kw

C.G.P.1:	
Alumbrado público	10,39 Kw
Total instalada	10,39 Kw
Total calculada	10,39 Kw

Estas C.G.P's se ubicarán según planos y se alimentarán de la línea subterránea de baja tensión del número indicado que vienen del nuevo C.T. a instalar.

1.7.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES**1.7.1-TRAZADO**

Las líneas subterráneas en Baja Tensión que se diseñan en este proyecto, se tenderán en las del plan parcial hasta el nuevo Centro de Transformación a instalar, según se indica en planos.

Estas líneas subterráneas será del tipo SG BT, según planos, y sus longitudes totales se indican en la tabla siguiente. Las líneas estarán compuestas por cuatro conductores, tres para fases y uno para neutro.

PP-15	
L1	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,055
L2	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,014
L3	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,024
L4	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,040
L6	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,06
L7	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,08
L8	
TRAMO LONG(KM)	
CGP1	0,14
L9	
TRAMO LONG(KM)	
CGP2	0,173
CGP1	0,041

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

La sección empleada en los circuitos de la L.S.B.T. (tipo SG) serán de 3 x 240 + 1 x 150 mm². Al

El trazado de la L.S.B.T., situación de las acometidas subterráneas y el emplazamiento del Centro de Transformación queda claramente especificado en los planos adjuntos.

La canalización irá entubada en zona de dominio público, como son las vías de acceso a las parcelas, pasos peatonales y cuando tenga que cruzar la calle, como se muestra en el plano de detalle correspondiente.

1.7.1.1.- Servidumbre de paso

Las líneas tendrán todo su trazado bajo dominio público, por tanto, no se requiere servidumbre de paso.

1.7.2.- ACOMETIDA SUBTERRANEA

Las acometidas subterráneas se situarán en los puntos indicados en el plano adjunto y dispondrán de entrada y salida de la red pública.

En el presente proyecto, el armario utilizado será del tipo especificado en la NTE-IEEV.

El emplazamiento de las CGP se fijará, de común acuerdo, entre la Propiedad y la Empresa suministradora en el portal, la fachada o entrada de los servicios comunes del edificio y siempre en lugar de libre y permanente acceso desde la vía pública.

La pared de fijación de la CGP tendrá una resistencia no inferior a la del tabicón del 9.

La parte inferior de la puerta se colocará a una altura mínima de 30cm del suelo. La puerta y el marco serán metálicos y si son de hierro o acero estarán protegidos contra la corrosión; la puerta podrá ser revestida exteriormente y dispondrá de cerradura normalizada por la Empresa suministradora.

La hornacina tendrá dos tubos de entrada con un diámetro de 160mm.

Las dimensiones interiores libres del nicho, en metros, serán las siguientes:

TIPO DE CGP	Ancho(mín)	Alto(mín)	Fondo(mín)
Para una caja, esquema 10	0,70	1,40	0,30
Para dos cajas, Esquema 10 ó una Caja esquema 11	1,40	1,40	0,30

1.7.3-CARACTERISTICAS DE LOS CONDUCTORES

Los conductores eléctricos adoptados para la realización de la línea subterránea en Baja Tensión será de aluminio, empleándose los conductores tipo XZ1 0,6/1 KV o similar, de doble capa de aislamiento, con aislamiento de Polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de Poliolefina,

debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la Instrucción ITC.BT.007 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Dichos cables estarán homologados por Iberdrola II, S.A.

1.7.4-RELACION DE CRUZAMIENTOS, PARALELISMOS, PASO POR ZONAS

No se producen paralelismos con otras líneas en la zanja a ejecutar.

Cruzamientos.

Las condiciones a que deben responder de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados serán las indicadas en el punto 2.2.1 de la ITC-BT-07 del Reglamento de BT. En los cruces de líneas subterráneas de BT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla A1. Cuando no puedan mantenerse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización se dispondrá entubada según lo indicado en el apartado 9.2 o bien podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla adjunta. Esta protección suplementariaa colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima sin protección suplementaria	Distancia mínima con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión > 4 bar	0,4 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar	0,2 m	0,15 m
Acometida interior*	En alta presión > 4 bar	0,4 m	0,25 m
	En media presión ≤ 4 bar	0,2 m	0,10 m

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre a llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula e seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta.

Paralelismo.

Las condiciones y distancias de proximidad a que deben responder de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados serán las indicadas en el punto 2.2.2 de la ITC-BT-07 del Reglamento de BT. En los paralelismos de cables subterráneos de B.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas de 0,20 m , excepto para las canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m . Cuando no puedan mantenerse estas distancias en los cables directamente enterrados , la canalización se dispondrá entubada según lo indicado en el apartado 9.2. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. En el anexo C se indican a título orientativo las canalizaciones en acera conjuntas de gas y red eléctrica de BT , cuando el operador en ambos servicios sea Iberdrola y para las obras promovidas por la Empresa , como para aquellas realizadas en colaboración con Organismos Oficiales , o por personas físicas o jurídicas que vayan a ser cedidas a Iberdrola.

Cuando el operador de la canalización del gas no sea Iberdrola , las canalizaciones de gas y energía eléctrica se ajustarán al MT 2.00.11, donde se indican las interacciones entre ambos servicios, y especialmente las acciones conjuntas a tomar.

1.7.5-ZANJAS Y SISTEMA DE ENTERRAMIENTO

La zanja a realizar es bajo calzada con los conductores entubados.

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 zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, 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 los planos 1 y 2 y en las tablas del anexo, se indican, varias formas de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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.

Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H-12,5 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.

Condiciones generales para cruces y bajo calzada

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. Cuando se considere necesario instalar tubo para los cables de control, se instalará un tubo más de red de 160 mm Ø, destinado a este fin. Este tubo se dará continuidad en todo su recorrido.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos 3 y 4 y en las tablas del anexo, se dan varios tipos de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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 inferior del tubo (véase en 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 hormigón HM-12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HM-12,5 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 HM-12,5, 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 de HM-12,5 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 realiza la apertura.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topos" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

Condiciones generales para cruces

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. Cuando se consideré necesario instalar tubo para los cables de control, se instalará un tubo más de red de 160 mm Ø, destinado a este fin. Este tubo se dará continuidad en todo su recorrido.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos 3 y 4 y en las tablas del anexo, se dan varios tipos de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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 inferior del tubo (véase en 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 hormigón HM-12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HM-12,5 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 HM-12,5, 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 de HM-12,5 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 realiza la apertura.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topos" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

1.7.6-MEDIDAS DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

En las zanjas sobre la capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,10 m y 0,30 m de la parte superior del cable se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos, las características, color, etc., de esta cinta serán las establecidas en la NI 29.00.01.

1.7.7.- HERRAJES Y PROTECCIONES DEL COMIENZO Y FINAL DE LINEA

No se especifica nada respecto a los herrajes para este tipo de línea subterránea de baja tensión en la MT 2.51.01 ni en la MT 2.03.20.

1.7.7.1 Protecciones contra sobreintensidades

Para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas, mediante fusibles de la clase gG se indica en el siguiente cuadro la intensidad nominal del mismo :

Cable	Intensidad nominal de fusible
XZ1 0,6/1KV 4x50 AI	160
XZ1 0,6/1KV 3x95 + 1x50 AI	200
XZ1 0,6/1KV 3x150 + 1x95 AI	250
XZ1 0,6/1KV 3x240 + 1x150 AI	315

1.7.7.2. Protección contra sobre intensidades de cortocircuito

Cuando se prevea la protección de conductor por fusibles contra cortocircuitos, deberá tenerse en cuenta la longitud de la línea que realmente protege y que se indica en el siguiente cuadro en metros.

Cable	Intensidad nominal de fusible					
	100	125	160	200	250	315
XZ1 0,6/1KV 4x50 AI	281,7	225,4	176,1			
XZ1 0,6/1KV 3x95 + 1x50 AI	564,2	451,3	352,6	282,1		
XZ1 0,6/1KV 3x150 + 1x95 AI	875,3	700,2	547,0	437,6	350,1	
XZ1 0,6/1KV 3x240 + 1x150 AI		1155,2	902,5	722,0	577,6	458,4
	Longitudes en metros (1)					

(1) Calculadas con una impedancia a 90°C del conductor de fase y neutro
NOTA: Estas longitudes se consideran partiendo del cuadro de BT del centro de transformación.

1.7.8-PROTECCIONES ELECTRICAS

Según los apartados 2.8 y 2.9 con los circuitos de cable XZ1 0,6/1Kv 3x240 + 1x150 Al y longitudes inferiores a 195m (excepto en la línea 1), nos corresponden fusibles de 315 A. En la línea 1 de 214 m corresponderían unos fusibles de 250 A.

1.7.9-PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

Para la puesta a tierra del neutro, se utilizará un cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, con una longitud de 7 mts. y que transcurrirá a lo largo de la zanja para el tendido de los cables de la L.S.B.T., a una profundidad de 0,5 mts. bajo el nivel del terreno. Dicho cable se unirá mediante cable aislado tipo XZ1 0,6/1 KV de 50 mm² Cu, con el neutro de baja tensión del tendido eléctrico.

Como el valor de la resistencia de la tierra de masas a obtener es como máximo el que determina el Reglamento, se dispondrán los electrodos de pica necesarios conectados al cable de cobre desnudo.

Los electrodos de pica serán de acero con recubrimiento de Cu. Tendrán una longitud mínima de 2 mts. y 16 mm de diámetro, la parte superior quedará enterrada a más de 60 cm del nivel del terreno. La separación entre electrodos será como mínimo de 4 mts.

La puesta a tierra del neutro, se realizará en el Centro de Transformación y además en cada una de las C.G.P.

A N E X O D E C A L C U L O S

VILLAJOSYOSA, MAYO DE 2012.
EL INGENIERO INDUSTRIAL,

FDO. JOAQUIN SOLBES LLORCA.

2.- ANEXO DE CALCULOS

2.1.- POTENCIA UNITARIA DE CONSUMOS

En el presente estudio se considerará que la potencia unitaria por cada C.G.P. será la indicada en la Memoria de este proyecto.

2.2.- FACTOR DE POTENCIA

De acuerdo con las características de consumo se estima que el factor de potencia en la red de distribución será de $\cos(\phi) = 0,9$.

2.3.- CAIDA DE TENSION MAXIMA ADMISIBLE

A partir de cada uno de los Centros de Transformación se admitirá en la red de distribución una caída de tensión máxima del 5% en el punto más desfavorable del circuito.

2.4.- COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD

Para tener en cuenta la simultaneidad de las cargas se han tenido en cuenta unos coeficientes de reducción en función del número de abonados alimentados por el mismo ramal.

En función de la potencia solicitada por cada abonado con la Instrucción ITC.BT.010 del Reglamento Electrotécnico de B.T. los valores del coeficiente de simultaneidad en función del número de abonados es el siguiente:

Nºviviendas (n)	Coef.de simult.
1	1
2	2
3	3
4	3,8
5	4,6
6	5,4
7	6,2
8	7
9	7,8
10	8,5
11	9,2

12	9,9
13	10,6
14	11,3
15	11,9
16	12,5
17	13,1
18	13,7
19	14,3
20	14,8
21	15,3
n > 21	15,3 + (n-21)0,5

En los locales comerciales no se considera coeficiente de simultaneidad.

2.5.- CARACTERISTICAS DE LOS CONDUCTORES A EMPLEAR

Se utilizarán cables unipolares, en montaje subterráneo y circuitos trifásicos.

Las características eléctricas de los conductores a emplear, según los dos circuitos indicados en planos (metodología expuesta en el punto siguiente 2.6.), son las siguientes:

Sección mm ² Al.	R-20° Ohm/Km	X Ohm/Km	Intens. (A)	Pot.Máx (kw)
95	0,320	0,076	260	137
150	0,206	0,075	330	174
240	0,125	0,070	430	226

$$P_{\max.} = \sqrt{3} U I_{\max.} \cos(\phi)$$

2.6.- BASES DE CALCULO

La existencia de resistencia y reactancia en serie de las líneas eléctricas, origina una diferencia entre las tensiones en los extremos del tramo que se considere.

En la líneas constitutivas por cables aislados no se tiene en cuenta, salvo en casos de longitud muy elevada la influencia de la capacidad entre conductores o entre ellos y tierra, a efectos de caída de tensión.

Para el dimensionamiento de las líneas, son fundamentalmente dos puntos a saber:

Las caídas de tensión que se producen en las líneas y la intensidad que por ellas circula.

La caída de tensión relativa en % en función del momento eléctrico será:

$$AU (\%) = 100 (R + X \tan(\phi)) \times P \times L / U$$

Y la potencia máxima a transportar será:

$$P_{max.} = \sqrt{3} U I_{max.} \cos(\phi)$$

Siendo:

U = Tensión compuesta de la red en Voltios

R = Resistencia por fase en Ohm/km

X = Reactancia por fase en Ohm/km

P = Potencia transportada en kw

L = Longitud de la línea en Km

cos ϕ = Factor de potencia

En el cuadro que se adjunta se observa la caída de tensión en tanto por ciento de los circuitos resultantes:

$$AU (\%) = 100 (R + X \tan(\phi)) \times P \times L / U \quad (\tan(\phi) = 0,75)$$

Sección mm ²	Al.	R-20° Ohm/Km	X Ohm/Km
95		0,320	0,076
150		0,206	0,075
240		0,125	0,070

PP-15		2026										
L1												
TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)	
CGP1	0,055	1	1	1	1	34,64	34,64	0,9	55,6	0,180	0,180	
L2												
TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)	
CGP1	0,014	11,9	15	11,9	15	147,584	147,58	0,9	236,7	0,092	0,092	
L3												
TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)	

CGP1	0,024	8,5	10	8,5	10	133,622	133,62	0,9	214,3	0,142	0,142
------	-------	-----	----	-----	----	---------	--------	-----	-------	-------	-------

L4

TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)
CGP1	0,04	8,5	10	8,5	10	133,622	133,62	0,9	214,3	0,237	0,237

L6

TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)
CGP1	0,06	9,9	12	9,9	12	146,502	146,50	0,9	235,0	0,390	0,390

L7

TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)
CGP1	0,08	7	8	7	8	119,822	119,82	0,9	192,2	0,425	0,425

L8

TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)
CGP1	0,14	1	1	1	1	150	150,00	0,9	240,6	0,932	0,932

L9

TRAMO	LONG(KM)	SIM.viv.	Nº.v.CGP.	SIM.viv.	Nºviv.T	P.CGP	POT(KW)	F.P.	INT(A)	C.T.(%)	C.T.T.(%)
CGP2	0,173	1	1	1	1	150	160,39	0,9	257,2	1,231	1,231
CGP1	0,041	1	1	2	2	10,392	10,392	0,9	16,7	0,019	1,25

En todos los circuitos la caída de tensión total debe ser inferior al 5%, por tanto, las caídas de tensión son muy pequeñas.

2.7.- SEGURIDAD TERMICA EN LOS CABLES

Aun cuando el factor determinante de la sección de los cables es la caída de tensión, y en consecuencia, generalmente siempre están sobredimensionados respecto a la intensidad real que por ellos circula, se ha comprobado en todos los tramos que la intensidad que por ellos circula es inferior a la intensidad máxima admisible por cada cable.

Los conductores estarán protegidos por los fusibles existentes contra sobrecargas y cortocircuitos.

Para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas, tendremos fusibles de la clase gG de las intensidades nominales que se indican en el siguiente cuadro:

CABLES	IN(A)
-----	-----
XZ1. 0,6/1 KV. 3 x 240 + 1 x 150 Al.	315

Los cables de todos los circuitos 3 x 240 + 1 x 150 mm². Al

La intensidad se ha calculado por la siguiente expresión:

$$I = P / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\text{FI}) \quad \text{TRAMOS TRIFASICOS}$$

$$I = P / U \cdot \cos(\text{FI}) \quad \text{TRAMOS MONOFASICOS}$$

donde:

P = Potencia conectada a dicho cable teniendo en cuenta el coeficiente de simultaneidad de la Instrucción MI.BT.010.

U = Tensión de alimentación

$\cos(\text{FI}) = 0,9$.

Sección mm ² Al.	Pot.Máx (kw)
95	137
150	174
240	226

La intensidad se ha calculado aplicando un factor de corrección por instalar varios ternos de cables en la misma zanja.

	Nº de ternos dispuestos horizontalmente						
Distancia entre cables	2	3	4	5-6	7-8	9-10	11-12
En contacto	0,8	0,7	0,64	0,6	0,53	0,5	0,47
7-8 cm	0,85	0,75	0,68	0,62	0,56	0,53	0,50
15 cm	0,87	0,77	0,72	0,67	0,62	0,59	0,57
25-30 cm	0,89	0,80	0,76	0,71	0,66	0,64	0,62

Además, por cada terno de cables dispuesto horizontalmente, se aplicará un coeficiente de corrección de 0,89.

También se tienen en cuenta los siguientes factores:

- Temperatura del terreno cuyo factor de corrección es 1 ya que la temperatura del terreno es de 25°C y la de servicio de 70°C, según tabla 6 de la ICT-BT-07 del R.B.T.
- Resistividad térmica del terreno cuyo factor de corrección es 1 ya que la resistividad térmica del terreno es de 1 K.m/W, según tabla 7 de la ICT-BT-07 del R.B.T.
- Profundidad del terreno cuyo factor de corrección es 1 ya que la profundidad del terreno es de 0,7m, según tabla 9 de la ICT-BT-07 del R.B.T.

- Canalización bajo tubo cuyo factor de corrección es 1 ya que no tenemos canalización bajo tubo, según el punto 3.1.3. de la ICT-BT-07 del R.B.T.

Sustituyendo valores obtenemos la siguiente tabla:

PP-15				
LINEA 1				
				<137
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	34,64	0,055	55,6	34,6
LINEA 2				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	147,58	0,014	236,7	248,4
LINEA 3				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	133,62	0,024	214,3	224,9
LINEA 4				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	133,62	0,04	214,3	224,9
LINEA 6				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	146,50	0,06	235,0	246,6
LINEA 7				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	119,82	0,08	192,2	201,7
LINEA 8				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	150,00	0,14	240,6	252,5
LINEA 9				
				<226
TRAMO	POT(KW)	LONG(KM)	INT(A)	PMAX
CGP1	160,39	0,173	257,2	213,9
CGP2	10,39	0,041	16,7	13,9

De esta forma, comprobamos que los cables soportan una intensidad inferior a la máxima que admite y que quedan protegidos por los fusibles que se indican.

2.8.-CORRIENTES DEL CORTOCIRCUITO

Cuando se prevea la protección de conductor por fusibles contra cortocircuitos, deberá tenerse en cuenta la longitud de la línea que realmente protege y que se indica en el siguiente cuadro en metros.

Cable	Intensidad nominal de fusible					
	100	125	160	200	250	315
XZ1 0,6/1KV 4x50 AI	281,7	225,4	176,1			
XZ1 0,6/1KV 3x95 + 1x50 AI	564,2	451,3	352,6	282,1		
XZ1 0,6/1KV 3x150 + 1x95 AI	875,3	700,2	547,0	437,6	350,1	
XZ1 0,6/1KV 3x240 + 1x150 AI		1155,2	902,5	722,0	577,6	458,4
	Longitudes en metros (1)					

(1) Calculadas con una impedancia a 90°C del conductor de fase y neutro

NOTA: Estas longitudes se consideran partiendo del cuadro de BT del centro de transformación.

2.9.- INTENSIDADES ADMISIBLES DE LOS CONDUCTORES

Para la adecuada protección de los cables contra sobrecargas, mediante fusibles de la clase gG se indica en el siguiente cuadro la intensidad nominal del mismo :

Cable	Intensidad nominal de fusible
XZ1 0,6/1KV 4x50 AI	160
XZ1 0,6/1KV 3x95 + 1x50 AI	200
XZ1 0,6/1KV 3x150 + 1x95 AI	250
XZ1 0,6/1KV 3x240 + 1x150 AI	315

2.10.-PROTECCIONES ELECTRICAS A INSTALAR

Según los apartados 2.8 y 2.9 con los circuitos de cable XZ1 0,6/1Kv 3x240+1x150 AI y longitudes inferiores a 195m, nos corresponden fusibles de 315 A (excepto la línea 1 que corresponden fusibles de 250 A).

PLIEGO DE CONDICIONES

VILLAJOSYA, MAYO DE 2012.
EL INGENIERO INDUSTRIAL,

FDO. JOAQUIN SOLBES LLORCA.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- CAMPO DE APLICACION

Se aplicará el presente Pliego de Condiciones en los trabajos de suministro y colocación de todas y cada una de las unidades de obra e instalaciones necesarias para efectuar adecuadamente la instalación a que se refiere el presente Proyecto.

3.2.- CONCLUSIONES

Son aplicables para todas las obras comprendidas en el apartado 1, entendiéndose que los contratistas conocen el presente Pliego y no se admitirán otras modificaciones al mismo que aquellas que pudiera introducir el Ingeniero Director de la Instalación.

3.3.- RESCISION

Si la ejecución de las obras no fueran adecuadas o si el material presentado no reuniese las condiciones exigidas, se podrá proceder a la rescisión del Contrato con la pérdida de la fianza. En este caso se fijará un plazo para finalizar las unidades cuya paralización pudiese perjudicar las obras sin que durante este plazo se empiecen nuevos trabajos. No se abonarán las compras de materiales que se hubiesen efectuado.

3.4.- OBLIGACIONES GENERALES

Los contratistas deberán cumplir las disposiciones vigentes de carácter social, siendo preciso poseer el Documento de Calificación Empresarial, al presentarse al Concurso. Será de aplicación en esta contrata lo dispuesto en el artículo 3º de la Ley de 11 de abril de 1939 y en los artículos 10, 11 y 12 de la Ley de Ordenación de Defensa a la Industria Nacional, de acuerdo con dichos artículos.

3.5.- CONSERVACION DE LAS OBRAS

Los contratistas tendrán que conservar todos los elementos de las obras civiles o eléctricas desde la iniciación de los trabajos hasta la recepción definitiva de los mismos. En ésta conservación estará incluida la reposición o reparación de cualquier elemento constitutivo de las obras

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

dañadas o deterioradas siempre que el Ingeniero Director de la Instalación lo considere necesario.

Todos los gastos que se originen por la conservación, como vigilancia, revisiones, limpieza de elementos, pintura, posibles hurtos o desperfectos causados por un tercero o cualquier otro tipo no citado, serán de cuenta del contratista, que no podrá alegar que la instalación está o no en servicio.

La contrata será siempre responsable de la posible mala calidad del material, o de un montaje inadecuado, sin que se pueda declinar dicha responsabilidad en los suministradores o fabricantes de las materias primas, y de los perjuicios que a terceros pueda producir durante la realización de la presente instalación.

3.6.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

3.6.1-CONDUCTORES ELECTRICOS

Los conductores eléctricos adoptados para la realización de la Línea Subterránea en Baja Tensión serán de aluminio, empleándose los conductores XZ1. 0,6/1 KV de doble capa de aislamiento, debiendo estar homologados según las Normas UNE citadas en la Instrucción ICT-BT-07 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

A continuación se especifican las características técnicas de los conductores adoptados en la Línea Subterránea en Baja Tensión.

Aislamiento: Polietileno Reticulado XLPE

Cubiertas: PVC (V)

Conductor Al	95mm ²	150mm ²	240mm ²
Características físicas			
Diámetro sobre Aislamiento (mm)	13,8	17,2	21,8
Diámetro exterior Aproximado (mm)	16,6	20,1	25,4
Peso aproximado (kg/km)	1000	1470	2420
Radio mínimo de Curvatura (mm)	99,6	120,6	152,4
Características eléctricas			
I _{max adm} c.aire 25°C (A)	251	338	461
Caída tensión entre	0,65	0,44	0,3

Fases cos 0,8 (V/A.km)			
Caída tensión entre Fases cos 1 (V/A.km)	0,71	0,46	0,28

3.6.2-TERMINALES DE CABLES DE BAJA TENSION

Sección	Terminal Burdy	Máquina	Matriz	Entalladuras
50	YA-25A-TN	MY29 -13	-----	2
95	YA-28A-TN	MY29 -13	U-30 ART	2
150	YA-30A-TN	Y - 35	U-30 ART	2
240	YA-34A-TN	Y - 35	U-34 ART	4

Se cubrirá desde el borde terminal hasta la cubierta del cable con cintas Bopir y Nabip.

3.6.3-EMPALMES

Sección	Terminal Burdy	Máquina	Matriz	Entalladuras
50	YS-25 AT	MY29-13	-----	4
95	YS-28 AT	Y - 35	U-28 ART	4
150	YS-30 AT	Y - 35	U-30 ART	4
240	YS-34 AT	Y - 35	U-34 ART	8

Para la reconstitución del aislamiento se empleará cinta autovulcanizable Bopir hasta formar 1,5 veces el espesor inicial del aislamiento y después se recubrirá con 3 capas de cinta adhesiva Nabip.

3.7.- NORMAS DE MONTAJE

3.7.1-PREPARACION Y PROGRAMACION DE LA OBRA

Para la buena marcha de la ejecución de un Proyecto de canalización subterránea, conviene hacer un análisis de los distintos pasos que haya que hacer y de la forma de hacerlos.

Al recibir un Proyecto y antes de empezar su ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos.

- * 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 la vía pública.
- * 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 canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como determinará 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, 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.

3.7.2-ZANJAS

Ver los planos de detalle que se adjuntan.

Canalización entubada

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 zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, 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 los planos 1 y 2 y en las tablas del anexo, se indican, varias formas de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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.

Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural H-12,5 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.

Condiciones generales para cruces y bajo calzada

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. Cuando se considere necesario instalar tubo para los cables de control, se instalará un tubo más de red de 160 mm Ø, destinado a este fin. Este tubo se dará continuidad en todo su recorrido.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos 3 y 4 y en las tablas del anexo, se dan varios tipos de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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 inferior del tubo (véase en 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 hormigón HM-12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HM-12,5 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 HM-12,5, 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 de HM-12,5 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 realiza la apertura.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topos" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

3.7.3-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 un manera limpia, con tajadera.
- b) En el caso en que el pavimento está formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán estos 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.

3.7.4-CRUCES

Condiciones generales para cruces

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de dos tubos de 160 mm Ø, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar. Cuando se considere necesario instalar tubo para los cables de control, se instalará un tubo más de red de 160 mm Ø, destinado a este fin. Este tubo se dará continuidad en todo su recorrido.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos 3 y 4 y en las tablas del anexo, se dan varios tipos de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja.

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 inferior del tubo (véase en 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 hormigón HM-12,5, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HM-12,5 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 HM-12,5, 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 de HM-12,5 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 realiza la apertura.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topos" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria, por lo que no debemos considerar este método como aplicable de forma habitual, dada su complejidad.

3.7.5-REPOSICION DE PAVIMENTOS

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse la homogeneidad, haciendo su reconstitución con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito o similares.

3.7.6-TENDIDO Y LEVANTADO DE CABLES

3.7.6.1- 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 suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido; en el caso de suelos con pendientes se canalizará 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.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gastos de potencia apropiada al peso de la misma.

- * Cada metro y medio serán colocados por fase, 1, 2 ó 3 vueltas de cinta adhesiva y permanente, indicativo de la fase, 1, 2 ó 3 cuando se trate de cables unipolares y además con un color distinto para los componentes de cada tramo de cables o circuitos, procurando que el ancho de las vueltas o fajas de los cables pertenecientes a circuitos distintos sean también diferentes, aunque iguales para los del mismo circuito.

Para proteger el tramo de conductor que pueda quedar aislamiento entre el terminal y la cubierta del cable se utilizará cinta aislante adhesiva de PVC. Se tendrán además en cuenta las indicaciones dadas anteriormente sobre todo para el aluminio.

3.7.6.2- Tendido de los cables

Los cables deber ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre presente 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 instalados.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán dispuestos 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 mm² de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que pueden girar libremente y contruidos de forma que no se 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 20 veces al diámetro del cable.

Durante el tendido del cable, lateralmente, por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Solo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy especiales y siempre bajo la vigilancia del Ingeniero Director de la Instalación.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° C no se permitirá hacer el tendido debido a la rigidez que toma el aislamiento.

3.7.7-MONTAJE DE CABLES DE B.T.

Es estos montajes se tendrá un cuidado especial en el cable de aluminio, y sobre todo en lo referente a la colocación de las arandelas y a la limpieza de las superficies de contacto que se realizará cepillando con cerda de acero el cable, previamente impregnado con grasa neutra para evitar la formación instantánea de alúmina. Los empalmes, terminales, etc. se harán siguiendo las Normas H.E. o en su defecto a las publicadas por los fabricantes de los cables o de los accesorios.

3.7.7.1- Empalme normal

Se utilizarán las piezas normalizadas por H.E., teniendo en cuenta las precauciones señaladas anteriormente.

Este empalme normal que llevará cintas autovulcanizantes y protectoras debe quedar perfectamente estanco a los agentes externos ya que para reconstituir el aislamiento reconstituido será del orden del doble del que normalmente tiene el cable.

3.7.7.2- Derivación en cables unipolares

Se tomará la precaución de utilizar las máquinas de compresión o las matrices apropiadas en las derivaciones a compresión, y las apropiadas en las derivaciones a tornillo, además de las recomendaciones indicadas anteriormente.

La reconstitución del aislamiento se realizará con cintas autovulcanizantes de acuerdo con las Normas H.E., colocados como mínimo un espesor doble del que normalmente tiene el cable, y a continuación la cinta protectora.

3.7.7.3- Colocación de terminales en puntas

Se seguirán las normas generales indicadas por el fabricante y por Iberdrola insistiendo en la correcta utilización de las matrices apropiadas y del número de entalladuras para cada sección del cable.

Los terminales a utilizar, estarán homologados por Iberdrola II, S.A.ds

Para proteger el tramo de conductor que pueda quedar sin aislamiento entre el terminal y la cubierta del cable, se utilizará cinta aislante adhesiva de PVC. Se tendrán además en cuenta las indicaciones dadas anteriormente sobre todo para el aluminio.

3.8.- RECEPCION DE UNIDADES DE OBRA

Todos los materiales utilizados incluso los no relacionados en el presente Pliego deberán ser de primera calidad.

Es indispensable presentar conjuntamente con la oferta, características de los materiales, así como muestras de los mismos y certificados oficiales.

No se aceptarán materiales sin que hayan sido previamente admitidos por la Dirección de Instalación. Este control previo no constituirá recepción definitiva siendo susceptibles de rechazo si aún después de colocados no cumplieren las condiciones exigidas, debiendo entonces ser reemplazados por la Contrata por otros materiales que cumplan las calidades exigidas.

3.9.- FECHA DE COMIENZO DE LAS OBRAS

El adjudicatario queda obligado a comenzar los trabajos de la instalación objeto de este Proyecto en el plazo de quince (15) días a partir de la fecha en que se le comunique puede dar comienzo la misma, debiendo dejarla totalmente terminada en el plazo de dos (2) meses, a partir de la fecha citada, acabando cada uno de los dos sectores en el plazo de un mes.

3.10.-REPLANTEO

El Ingeniero Director de la Instalación llevará a cabo sobre el terreno, replanteo general y el Contratista estará presente, haciéndose cargo de todas las marcas, señales y demás datos que se dejen en el terreno.

Los gastos del replanteo, serán íntegramente de cuenta del contratista.

Las obras, una vez iniciadas deberán continuarse sin interrupción y en el plazo estipulado. La dirección de la Instalación no aceptará todos aquellos retrasos que no sean debidamente justificados.

Es obligación del adjudicatario ejecutar todos los trabajos que le ordenen, aún cuando no se hallen expresamente estipulados en el Proyecto, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación lo ordene la Dirección Facultativa.

3.11.-RECEPCION DE LAS INSTALACIONES

Una vez el adjudicatario comunique por escrito la total terminación de la instalación, se procederá a recibirla provisionalmente, levantándose el acta correspondiente.

No se admitirá aquellas que por error no cumplan las condiciones especificadas en los Documentos del Proyecto.

3.12.-PARTIDA DE IMPREVISTOS

La partida de imprevistos solamente se podrá certificar para aquellas unidades de obra que no se encuentren reseñadas entre las mediciones efectuadas o que no están previstas y que surjan durante la obra y que serán medidas y valoradas como las restantes. No se abonará ninguna partidaalzada en concepto de medios auxiliares, pues todos los gastos de esta índole quedan incluidos en los correspondientes precios unitarios.

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato por parte del contratista, los medios auxiliares de este pueden ser utilizados libre y gratuitamente por la Dirección de Instalación para la terminación de los trabajos.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares del contratista podrán ser utilizados por la Dirección de Instalación hasta la terminación de los trabajos, gratuitamente. El contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

3.13.-OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PROYECTO

El contratista no tendrá derecho al abono de las obras que ejecute que no están incluidas en el Proyecto, a menos que pueda justificar que hayan sido ordenadas por el Ingeniero Director de la Instalación.

3.14.-INDEMNIZACION Y RECLAMACIONES

El contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras sino en los casos de fuerza mayor, tales como:

- * Electricidad atmosférica
- * Terremotos, movimientos de tierras e inundaciones, si estos efectos no fueran prudentemente evitables a juicio del Ingeniero Director de la Instalación.
- * Daños por guerras, sediciones o tumultos.

Las reclamaciones no serán atendidas cuando se funden en indicaciones que sobre las obras, sus precios y demás circunstancias del Proyecto se hagan en la Memoria.

Si existiera alguna equivocación material, en el Proyecto, se subsanará en el momento de su aplicación.

Los desperfectos que el contratista pueda causar durante las obras a servicios e instalaciones existentes, serán subsanados por él mismo.

3.15. PRUEBAS REGLAMENTARIAS

La aparamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.

Cuando a juicio de la Empresa suministradora, sea necesario comprobar la calidad de los materiales empleados, se realizarán los ensayos y pruebas definidos en la normativa nacional existente, en laboratorios oficialmente reconocidos, poniendo en conocimiento del Servicio Territorial de Industria y Energía correspondiente mediante escrito razonado en el que se expongan las circunstancias que aconsejan las pruebas o análisis.

3.16. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

La revisión de las instalaciones se hará en una o dos actuaciones según viene indicado en la norma específica de cada tipo de instalación (estas actuaciones no prejuzgan el número de visitas).

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de la Empresa suministradora, las calas, sondeos, pruebas, etc. necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta de dicho constructor.

La recepción no exime al constructor de la dirección y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

Una vez concluidas las instalaciones se realizarán cuantos ensayos normalizados por la Empresa suministradora sean necesarios para comprobar que

son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

3.17. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:

- Autorización Administrativa.
- Proyecto, suscrito por técnico competente.
- Certificado de Dirección de Obra.
- Escrito de conformidad por parte de la CIA Eléctrica suministradora.

3.18. LIBRO DE ORDENES

Se dispondrá en la obra de un libro de órdenes en el que se harán constar las incidencias surgidas en el transcurso de su ejecución y explotación.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PRESUPUESTO

Se adjunta en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Provincia de ALICANTE
Consellería de Infraestructuras y Transporte
Original
Servicio Territorial de Energía de ALICANTE

PROYECTO

Nº:

DE
NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACION,
DE 400+630 KVA
en el término municipal de VILLAJOSYOSA.

Titular: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U
Promotor: AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO
“ANTONETA PP-15”
Técnico Titulado Competente Proyectista:
JOAQUIN SOLBES LLORCA
Título académico/especialidad: INGENIERO INDUSTRIAL

DOCUMENTOS:

- Memoria
- Presupuesto
- Planos
- Estudio Básico de Seguridad y Salud

AÑO 2011

Rev. 2011

NOTA: Esta memoria tipo no es de aplicación a centros de transformación poste intemperie, subterráneos o en sótano.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

ORGANISMOS AFECTADOS

No procede.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 TITULAR.

Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, con CIF A-95075578, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Calderón de la Barca nº 16 (**ALICANTE**), empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

2 PROMOTOR.

AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO “ANTONETA PP15”, con NIF G-53637104, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Pizarro, nº 2, 3ºB de Villajoyosa, empresa dedicada a la actividad de **PROMOCION**.

3 OBJETO DE LA INSTALACIÓN / JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACION Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA.

La finalidad del presente proyecto es la instalación de un centro de transformación para proporcionar a través de las redes de baja tensión del mismo, un suministro de energía eléctrica regular.

La instalación que se proyecta es necesaria para 2 bloques de viviendas de 5 escaleras con 55 viviendas en total, alumbrado público y dos bloques de locales comerciales en el Plan Parcial PP-15 Poble Nou de Villajoyosa.

La infraestructura no genera incidencias negativas en el sistema de distribución de energía eléctrica.

4 UBICACIÓN DE LA INSTALACION.

4.1 Situación.

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de **ALICANTE**, término municipal de **VILLAJOSYOSA-03570**, y concretamente en el Plan Parcial PP-15 Poble Nou.

El local se encuentra situado en:

- **un edificio independiente.**

4.2 Puntos de conexión de la infraestructura eléctrica.

La conexión con las instalaciones existentes se produce en la línea **subterránea** 20 kV de la ST **Benidorm**, del tipo HEPRZ1 12/20KV 3x(1x240) Al y titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU

5 SITUACIONES ESPECIALES.

Seguidamente se exponen las situaciones en las que el centro de transformación proyectado se encuentra en la zona de afección de algún organismo o empresa de servicio:

< No hay situaciones especiales___ >

6 SITUACIONES PARTICULARES.

< No hay situaciones particulares___ >

7 ESTIMACIÓN Y/O DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La instalación proyectada **NO** precisa Estimación/Declaración de Impacto Ambiental, según Decreto 32/2006 de 10 de marzo de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

La instalación proyectada **NO** está sujeta a Riesgo de Incendio Forestal, según 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.

8 DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA.

La instalación proyectada **NO** precisa la Declaración de Utilidad Pública.

9 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.

9.1 Diseño del Centro de Transformación.

El presente proyecto se ajusta al Proyecto Tipo: **Proyecto Tipo Centro de Transformación de Superficie MT.2.11.01**, y demás especificaciones Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, aprobadas por la Conselleria de Infraestructuras y Transportes, según resolución de 11 de marzo de 2011 de la Dirección General de Energía, y publicadas en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana nº 6489 de fecha 28 de marzo del 2011.

El CT estará compuesto de **dos** celdas de línea más **dos** celdas de protección con aislamiento integral en SF₆, aunque el montaje realizado inicialmente se especificará en el correspondiente Certificado Fin de Obra de la instalación.

El CT se instala por encima de la red general del alcantarillado, con una cota de la rasante interna como mínimo 20 cm más alta que la del exterior. Se halla situado en zona verde y con acera perimetral de 1 metro aproximadamente.

Tiene acceso directo y permanente desde vía pública, no restringido, mediante puertas metálicas y el local está libre de canalizaciones, desagües y cualquier otra clase de elementos, instalaciones y servidumbres. Está equipado con celdas de MT en SF₆ integral y sus respectivos cuadros de BT. El edificio en el que se aloja la instalación, se ha diseñado de forma que garantiza el aislamiento térmico y acústico exigido por la normativa municipal y autonómica correspondiente.

La ventilación interior del CT se realiza por circulación natural del aire mediante la instalación de rejillas metálicas situadas en la parte inferior y superior de las puertas y en la fachada del local o edificio, con una superficie de ventilación de entrada de **3,31 m²** y de salida de **3,31 m²**, con una separación entre ejes de ambas de **2 m**, lo que garantiza para la superficie del local de **14,62 m²** una ventilación adecuada del mismo al ser su superficie mayor que la mínima necesaria de 0,498m² según la tabla del Proyecto Tipo correspondiente.

No procede la sobrecarga móvil del forjado del pavimento del centro de transformación al encontrarse éste en vial público.

9.2 Características de los materiales.

Los materiales a instalar en el centro de transformación proyectado se encuentran recogidos las Normas Internas (NI) de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU. que se detallan en el Capítulo III de la MT 2.03.20.

9.3 Normas de ejecución y recepción.

La ejecución y recepción de la instalación proyectada se realizará con arreglo a las normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, capítulo IV del MT 2.03.20.

9.4 Transformador de potencia.

El centro de transformación se ha diseñado para la instalación de **dos** transformadores de 400+630 kVA quedando la potencia inicialmente instalada recogida en el Certificado Fin de Obra de la instalación.

La relación de transformación será de 20.000/400-231 V.

El grupo de conexión será Dyn11.

9.5 Instalaciones de puesta a tierra.

9.5.1 Descripción.

Se ha utilizado el método de cálculo y proyecto de instalación de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría de UNESA.

Electrodo elegido se corresponde con la configuración 5/62.

Los valores teóricos y calculados de acuerdo con el MIE-RAT 13 para el sistema de tierras, son los siguientes:

- Resistividad del terreno **100 Ohmios x m**
- Resistencia de puesta a tierra de protección **7,3 Ohmios**
- Resistencia de puesta a tierra de servicio **7,3 Ohmios**
- Tensión máxima aplicada de contacto **3189 Voltios**
- Tensión máxima aplicada de paso **37620 Voltios**

9.5.2 Diseño sistema de tierras

Se adjunta una hoja de cálculo con el diseño proyectado (según el método de cálculo y proyecto de instalación de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría, de UNESA). En el caso del empleo de electrodo de anillo (MT 2.11.01) se requerirá acera perimetral de las dimensiones acordes al Proyecto Tipo en todo el contorno del centro de transformación.

Se incluye plano con la longitud total del flagelo y nº de picas a utilizar en cada una de las tierras (protección y servicio) y la distancia de separación para evitar la aparición de transferencias entre ambas, para el caso de que el diseño se haya realizado con tierras separadas.

Alicante a MAYO DE 2012.

JOAQUIN SOLBES LLORCA
EL INGENIERO INDUSTRIAL.

PRESUPUESTO

Se adjunta en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PLANO N° 1 / DE SITUACION

A escala 1 : 50.000

Ir  acompañado de un plano a escala 1:10.000 con la ubicación del Centro de Transformación, y si está se halla en zona urbana se empleará el correspondiente del PGOU.

PLANO N° 2 / DE EMPLAZAMIENTO DEL SOLAR.

Se empleará el plano de ordenación urbana indicando todos los detalles posibles.

El emplazamiento del solar se representará en un plano a escala 1:1.000, donde figurará la calle, el número de solar o parcela (y su calificación urbanística) y una porción de calles de alrededor.

Se indicará en los planos el Norte.

Se incluirá un detalle de emplazamiento a escala 1:100 de dicha parcela o solar con sus dimensiones, superficie y cotas necesarias para el replanteo del centro de Transformación. Se incluirán las secciones necesarias para que queden reflejados los niveles existentes en la parcela con las vistas del Centro de Transformación.

PLANO N° 3 / DE OBRA CIVIL O DE DETALLE DEL LOCAL

Dicho plano de conjunto de la instalación en planta y alzado será a una escala de 1:50, e incluirá como mínimo los siguientes detalles que permitan una correcta ejecución del mismo por el constructor de la obra civil:

- Planta y alzado del local con varias secciones.
- Tabiquería interior con detalles de los fosos de tendido de los cables BT y MT.
- Forjado de protección para escapes de agua, sección de detalle del mismo y disposición salida aguas.
- Detalle constructivo aislamiento acústico.
- Fachada con cotas de las rejillas de ventilación, altura entre ejes y superficies.

- Depósito de recogida de aceite, con detalles constructivos. Características y planos del dispositivo cortafuegos.
- Planta y alzado con detalle de los fosos de las celdas de media tensión.
- Planta y alzado con detalle de los fosos de los cuadros de baja tensión.
- Planta y alzado con detalle de la escalera de acceso.

NOTA: El forjado del pavimento del < **Elegir: CTOU/CTIOU** > deberá aguantar una sobrecarga móvil de < **Elegir: 3.000/3.500** > Kg/m² en la zona de rodadura y de 600 Kg/m² en el resto.

PLANO N° 4 / DE MONTAJE DE LA APARAMENTA

Dicho plano de conjunto de la instalación en planta y alzado será a una escala de 1:50, e incluirá como mínimo los siguientes detalles que permitan una correcta ejecución del mismo por el montador de la aparamenta:

- Planta y alzado del local con varias secciones, en la que aparezca dibujados: transformadores, celdas MT, cuadros BT, y resto de aparamenta. Se acotará las anchuras de pasillos y las distancias en las zonas de protección contra los contactos accidentales.
- Asimismo, y en su caso, indicar medidas adicionales a instalar de forma que quede impedido el paso a zonas con elementos en tensión a uno o ambos lados, de anchura inferior a la establecida reglamentariamente para los pasillos de inspección y/o maniobra.

PLANO N° 5 / ESQUEMA ELECTRICO

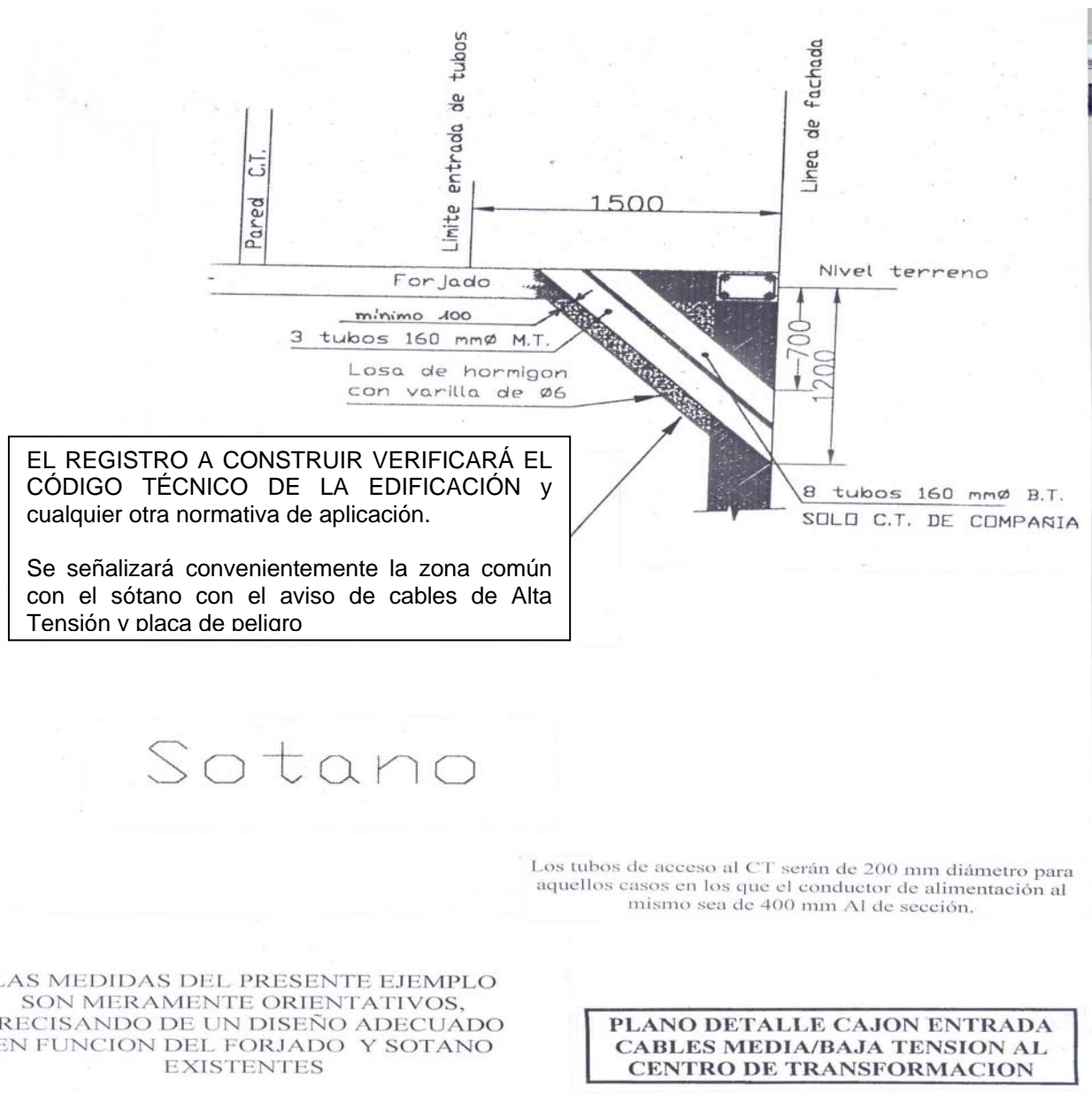
En este plano se representará mediante esquema unifilar el conjunto de la instalación, indicando la potencia del transformador y características eléctricas principales de la misma.

PLANO N° 6 / DE TIERRAS

Se incluirá un plano sobre el fondo real del terreno y con arreglo a los cálculos realizados para las tierras de herrajes y de protección. Incluirá grafiados en el mismo la longitud total de ambos flagelos, nº de picas a utilizar en cada uno de ellos y distancia de separación entre los mismos, para el caso de que el diseño se haya realizado con tierras separadas.

PLANO N° 7 / PROTECCIÓN ENTRADA ACCESO CABLES POR SÓTANO AL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

A escala 1:50 MODELO DE EJEMPLO:



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

A TÈCNIC PROJECTIST / TECNICO PROYECTISTA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
TITULACIÓ / TITULACIÓN		ESPECIALITAT / ESPECIALIDAD	
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

B TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ / TITULAR DE LA INSTALACIÓN

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

C PROMOTOR (no s'ha d'emplenar en el cas de ser el mateix que el titular) / PROMOTOR (no cumplimentar en caso de ser el mismo que el titular)

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

_____, ____ d _____ de _____

El tècnic competent projectista
*El técnico competente proyectista*El titular de la instal·lació
*El titular de la instalación*NOM / NOMBRE
DNINOM / NOMBRE
DNI

Les dades de caràcter personal que conté l'imprés podran ser incloses en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, fent ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències, i s'informarà, així mateix, de la possibilitat d'exercitar els drets d'accés, la rectificació, la cancel·lació i l'oposició, tot això de conformitat amb el que disposa l'article 5 de la Llei Orgànica 15/1999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (BOE núm. 298, de 14/12/99).

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del mismo, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias, informándose así mismo de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/99).

A TÈCNIC PROJECTIST / TECNICO PROYECTISTA

NOM I COGNOMS / NOMBRE Y APELLIDOS		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
TITULACIÓ / TITULACIÓN		ESPECIALITAT / ESPECIALIDAD	
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

B TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ / TITULAR DE LA INSTALACIÓN

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

C PROMOTOR (no s'ha d'emplenar en el cas de ser el mateix que el titular) / PROMOTOR (no cumplimentar en caso de ser el mismo que el titular)

NOM O RAÓ SOCIAL / NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		NIF	
DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / DOMICILIO (CALLE/ PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)		TELÈFON / TELÉFONO	FAX
MUNICIPI / MUNICIPIO	PROVÍNCIA / PROVINCIA		CODI POSTAL / CÓDIGO POSTAL
ADREÇA ELECTRÒNICA / DIRECCIÓN ELECTRÓNICA			

_____, ____ d _____ de _____

El tècnic competent projectista
El técnico competente proyectista


El titular de la instal·lació
El titular de la instalación

NOM / NOMBRE
DNI

NOM / NOMBRE
DNI

Les dades de caràcter personal que conté l'imprés podran ser incloses en un fitxer per al seu tractament per este òrgan administratiu, com a titular responsable del fitxer, fent ús de les funcions pròpies que té atribuïdes i en l'àmbit de les seues competències, i s'informarà, així mateix, de la possibilitat d'exercitar els drets d'accés, la rectificació, la cancel·lació i l'oposició, tot això de conformitat amb el que disposa l'article 5 de la Llei Orgànica 15/999, de Protecció de Dades de Caràcter Personal (BOE núm. 298, de 14/12/99).

Los datos de carácter personal contenidos en el impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo, como titular responsable del mismo, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias, informándose así mismo de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el art. 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/99).

		FULL RESUM DE SUBESTACIONS, CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I LÍNIES DE TRANSPORT I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA HOJA RESUMEN DE SUBESTACIONES, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y LÍNEAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA															
D		CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES DE LA INSTAL·LACIÓ / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA INSTALACIÓN															
EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ (Paratge, parcela, carrer, plaça/ EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN (Paraje, Parcela, Calle, Plaza)																	
RELACIONS ADMINISTRACIONS, ORGANISMES I EMPRESES DE SERVICI PÚBLIC AFECTATS PER LA INSTAL·LACIÓ ALS QUALS S'HA DE TRAMETRE LA SEPARATA DEL PROJECTE RELACIÓN ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO AFECTADOS POR LA INSTALACIÓN A LOS QUE SE DEBE REMITIR SEPARATA TÉCNICA DEL PROYECTO																	
LA INSTAL·LACIÓ ESMENTADA ESTÀ SUBJECTA A LA CITADA INSTALACIÓN ESTÁ SUJETA A		DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
		ESTIMACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA ESTIMACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
		RISC D'INCEDI FORESTAL RIESGO DE INCENDIO FORESTAL		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>												
RELACIÓ D'ADMINISTRACIONS/ ORGANISMES/ INTERESSATS INDICATS EN L'INFORME EMÉS PER L'ÒRGAN AMBIENTAL RESPECTE DEL DOCUMENT INICIAL PRESENTAT SEGONS EL REIAL DECRET LEGISLATIU 1/2008, ALS QUALS SE'LS HA DE TRAMETRE CÒPIA DELS DOCUMENTS AMBIENTALS PER A INFORME. (NOMÉS EN EL CAS QUE LA INSTAL·LACIÓ ESTIGA SUBJECTA A DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL). RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES/ORGANISMOS/INTERESADOS INDICADOS EN EL INFORME EMITIDO POR EL ÓRGANO AMBIENTAL CON RESPECTO AL DOCUMENTO INICIAL PRESENTADO EL MISMO EN BASE AL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, A LOS QUE SE LES DEBEN REMITIR COPIA DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES PARA INFORME. (SOLO EN EL CASO DE QUE LA INSTALACIÓN ESTÉ SUJETA A DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL)																	
D1		SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ / SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN															
SUBESTACIÓ SUBESTACIÓN		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>													
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>													
POTÈNCIA MÀXIMA QUE CAL AUTORITZAR POTENCIA MÁXIMA A AUTORIZADA		kVA		POTÈNCIA INICIAL INSTAL·LADA POTENCIA INICIAL INSTALADA		kVA		POTÈNCIA AMPLIADA POTENCIA AMPLIADA		kVA							
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA POTENCIA TOTAL INSTALADA		kVA		POSICIONS DE LA SUBESTACIÓ QUE CAL AUTORITZAR POSICIONES DE LA SUBESTACIÓN A AUTORIZAR				POSICIONS QUE CAL POSAR EN SERVICI POSICIONES A PONER EN SERVICIO									
RELACIÓ DE TENSIONS DE TRANSFORMACIÓ RELACIÓN DE TENSIONES DE TRANSFORMACIÓN		kV/kV		NÚMERO D'INSCRIPCIÓ (si escau) NÚMERO DE INSCRIPCIÓN (en su caso)													
D2		LÍNIES DE TRANSPORT O DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA / LÍNEAS DE TRANSPORTE O DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA															
LÍNIA AÈRIA LÍNEA AÉREA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		LÍNIA SUBTERRÀNIA LÍNEA SUBTERRÁNEA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		LÍNIA MIXTA AÈRIA/SUBTERRÀNIA LÍNEA MIXTA AÉREO/SUBTERRÁNEA		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>	
LONGITUD TOTAL DE LA LÍNIA LONGITUD TOTAL DE LA LÍNEA		m		LONGITUD AÈRIA DE LA LÍNIA LONGITUD AÉREA DE LA LÍNEA		m		LONGITUD SUBTERRÀNIA DE LA LÍNIA LONGITUD SUBTERRÁNEA DE LA LÍNEA		m							
TENSIO TENSION						CONDUCTOR				NRES. SUPTS (si escau) Nº APOYOS (en su caso)							

DOCUMENTO EN TRAMITACION

D CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES I ADMINISTRATIVES DE LA INSTAL·LACIÓ / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA
INSTALACIÓN

EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ (Paratge, parcela, carrer, plaça/ EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN (Paraje, Parcela, Calle, Plaza)

RELACIONS ADMINISTRACIONS, ORGANISMES I EMPRESES DE SERVICI PÚBLIC AFECTATS PER LA INSTAL·LACIÓ ALS QUALS S'HA DE TRAMETRE LA SEPARATA DEL PROJECTE
RELACIÓN ADMINISTRACIONES, ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO PÚBLICO AFECTADOS POR LA INSTALACIÓN A LOS QUE SE DEBE REMITIR SEPARATA TÉCNICA DEL
PROYECTO

LA INSTAL·LACIÓ ESMENTADA ESTÀ SUBJECTA A LA CITADA INSTALACIÓN ESTÁ SUJETA A	DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	ESTIMACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I ESTUDI D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA ESTIMACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	RISC D'INCEDI FORESTAL RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

RELACIÓ D'ADMINISTRACIONS/ ORGANISMES/ INTERESSATS INDICATS EN L'INFORME EMÉS PER L'ÒRGAN AMBIENTAL RESPECTE DEL DOCUMENT INICIAL PRESENTAT SEGONS EL
REAL DECRET LEGISLATIU 1/2008, ALS QUALS SE'LS HA DE TRAMETRE CÒPIA DELS DOCUMENTS AMBIENTALS PER A INFORME. (NOMÉS EN EL CAS QUE LA INSTAL·LACIÓ ESTIGA
SUBJECTA A DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL).
RELACIÓN DE ADMINISTRACIONES/ORGANISMOS/INTERESADOS INDICADOS EN EL INFORME EMITIDO POR EL ÓRGANO AMBIENTAL CON RESPECTO AL DOCUMENTO INICIAL
PRESENTADO EL MISMO EN BASE AL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, A LOS QUE SE LES DEBEN REMITIR COPIA DE LOS DOCUMENTOS AMBIENTALES PARA INFORME. (SOLO
EN EL CASO DE QUE LA INSTALACIÓN ESTÉ SUJETA A DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL)**D1** SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ / SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

SUBESTACIÓ SUBESTACIÓN	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	CENTRE DE TRANSFORMACIÓ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
POTÈNCIA MÀXIMA QUE CAL AUTORITZAR POTENCIA MÁXIMA A AUTORIZADA	kVA		POTÈNCIA INICIAL INSTAL·LADA POTENCIA INICIAL INSTALADA	kVA	POTÈNCIA AMPLIADA POTENCIA AMPLIADA	kVA
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA POTENCIA TOTAL INSTALADA	kVA		POSICIONS DE LA SUBESTACIÓ QUE CAL AUTORITZAR POSICIONES DE LA SUBESTACIÓN A AUTORIZAR		POSICIONS QUE CAL POSAR EN SERVICI POSICIONES A PONER EN SERVICIO	
RELACIÓ DE TENSIONS DE TRANSFORMACIÓ RELACIÓN DE TENSIONES DE TRANSFORMACIÓN	kV/kV		NÚMERO D'INSCRIPCIÓ (si escau) NÚMERO DE INSCRIPCIÓN (en su caso)			

D2 LÍNIES DE TRANSPORT O DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA / LÍNEAS DE TRANSPORTE O DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

LÍNIA AÈRIA LÍNEA AÉREA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	LÍNIA SUBTERRÀNIA LÍNEA SUBTERRÁNEA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	LÍNIA MIXTA AÈRIA/SUBTERRÀNIA LÍNEA MIXTA AÉREO/SUBTERRÁNEA	SÍ <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
LONGITUD TOTAL DE LA LÍNIA LONGITUD TOTAL DE LA LÍNEA	m		LONGITUD AÈRIA DE LA LÍNIA LONGITUD AÉREA DE LA LÍNEA	m		LONGITUD SUBTERRÀNIA DE LA LÍNIA LONGITUD SUBTERRÁNEA DE LA LÍNEA	m	
TENSIÓ TENSION			CONDUCTOR			NRES. SUPTS (si escau) Nº APOYOS (en su caso)		

Provincia de ALICANTE
Consellería de Infraestructuras y Transporte
Original
Servicio Territorial de Energía de ALICANTE

PROYECTO

Nº:

DE
NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO,
JUNTO A C.T.DEPURADORA VILLAJOIOSA 2
en el término municipal de VILLAJOSYOSA.

Titular: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U
Promotor: AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO
“ANTONETA PP-15”
Técnico Titulado Competente Proyectista:
JOAQUIN SOLBES LLORCA
Título académico/especialidad: INGENIERO INDUSTRIAL

DOCUMENTOS:

- Memoria
- Presupuesto
- Planos
- Estudio Básico de Seguridad y Salud

AÑO 2012

Rev. 2011

NOTA: Esta memoria tipo no es de aplicación a centros de transformación poste intemperie, subterráneos o en sótano.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

ORGANISMOS AFECTADOS

No procede.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 TITULAR.

Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, con CIF A-95075578, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Calderón de la Barca nº 16 (**ALICANTE**), empresa dedicada a la distribución y transporte de energía eléctrica.

2 PROMOTOR.

AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO “ANTONETA PP15”, con NIF G-53637104, y con domicilio a efectos de notificaciones en Calle Pizarro, nº 2, 3ºB de Villajoyosa, empresa dedicada a la actividad de **PROMOCION**.

3 OBJETO DE LA INSTALACIÓN / JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE LA INSTALACION Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA.

La finalidad del presente proyecto es la instalación de un centro de seccionamiento que se alimenta de las dos líneas subterráneas de media tensión de 20 KV indicadas en este proyecto: la línea existente de la zona del río Amadorio y la línea a instalar en el Plan Parcial PP15 que conectará con el C.T. RESIDENCIA VISTAMAR existente. Dicho centro de seccionamiento protegerá 4 líneas particulares: la línea de alimentación al C.T. Depuradora Villajoyosa 2 y 3 líneas para la parcela hotelera dividida entre tres titulares.

La instalación que se proyecta es necesaria para la protección de las líneas particulares de media tensión de la parcela hotelera dividida en 3 subparcelas y para la línea que alimenta al C.T. Depuradora Villajoyosa 2 .

La infraestructura no genera incidencias negativas en el sistema de distribución de energía eléctrica.

4 UBICACIÓN DE LA INSTALACION.

4.1 Situación.

La instalación que se proyecta queda emplazada en la provincia de **ALICANTE**, término municipal de **VILLAJOSYA-03570**, y concretamente junto al C.T. Depuradora Villajoyosa 2.

El local se encuentra situado en:

- **un edificio independiente.**

4.2 Puntos de conexión de la infraestructura eléctrica.

La conexión con la instalación existente se produce con las 2 líneas **subterráneas** 20 kV pertenecientes a la ST **Benidorm** del tipo HEPRZ1 12/20KV 3x(1x240) Al y titularidad de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU: la línea existente de la zona del río Amadorio y la línea a instalar en el Plan Parcial PP15 que conectará con el C.T. RESIDENCIA VISTAMAR existente.

5 SITUACIONES ESPECIALES.

Seguidamente se exponen las situaciones en las que el centro de seccionamiento proyectado se encuentra en la zona de afección de algún organismo o empresa de servicio:

< No hay situaciones especiales___ >

6 SITUACIONES PARTICULARES.

< No hay situaciones particulares___ >

7 ESTIMACIÓN Y/O DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

La instalación proyectada **NO** precisa Estimación/Declaración de Impacto Ambiental, según Decreto 32/2006 de 10 de marzo de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/89, de 3 de marzo de Impacto Ambiental.

La instalación proyectada **NO** está sujeta a Riesgo de Incendio Forestal, según 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.

8 DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA.

La instalación proyectada **NO** precisa la Declaración de Utilidad Pública.

9 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.

9.1 Diseño del Centro de Seccionamiento.

El presente proyecto se ajusta al Proyecto Tipo: **Proyecto Tipo Centro de Transformación de Superficie MT.2.11.01**, y demás especificaciones Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, aprobadas por la Conselleria de Infraestructuras y Transportes,

según resolución de 11 de marzo de 2011 de la Dirección General de Energía, y publicadas en el Diario Oficial de la Comunitat Valenciana nº 6489 de fecha 28 de marzo del 2011.

El CT estará compuesto de **dos** celdas de línea, acoplamiento y **cuatro** celdas de protección con aislamiento integral en SF₆, aunque el montaje realizado inicialmente se especificará en el correspondiente Certificado Fin de Obra de la instalación.

El CT se instala por encima de la red general del alcantarillado, con una cota de la rasante interna como mínimo 20 cm más alta que la del exterior. Se halla situado en zona verde y con acera perimetral de 1 metro aproximadamente.

Tiene acceso directo y permanente desde vía pública, no restringido, mediante puertas metálicas y el local está libre de canalizaciones, desagües y cualquier otra clase de elementos, instalaciones y servidumbres. Está equipado con celdas de MT en SF₆ integral y sus respectivos cuadros de BT. El edificio en el que se aloja la instalación, se ha diseñado de forma que garantiza el aislamiento térmico y acústico exigido por la normativa municipal y autonómica correspondiente.

A pesar de la inexistencia de transformadores de potencia y por tanto de focos de calor en el interior del prefabricado de hormigón, en el prefabricado del centro compacto ECS-24, se ha previsto una rejilla de aireación situada sobre una de las hojas de la puerta. La rejilla de aireación es de chapa de acero galvanizado con pintura poliéster de color azul RAL 5003.

No procede la sobrecarga móvil del forjado del pavimento del centro de seccionamiento al encontrarse éste en vial público.

9.2 Características de los materiales.

Los materiales a instalar en el centro de seccionamiento proyectado se encuentran recogidos las Normas Internas (NI) de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU. que se detallan en el Capítulo III de la MT 2.03.20.

9.3 Normas de ejecución y recepción.

La ejecución y recepción de la instalación proyectada se realizará con arreglo a las normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, capítulo IV del MT 2.03.20.

9.4 Transformador de potencia.

Esta apartado no procede, pues el centro es de seccionamiento.

9.5 Instalaciones de puesta a tierra.

9.5.1 Descripción.

Se ha utilizado el método de cálculo y proyecto de instalación de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría de UNESA.

Electrodo elegido se corresponde con la configuración 5/32.

Los valores teóricos y calculados de acuerdo con el MIE-RAT 13 para el sistema de tierras, son los siguientes:

- Resistividad del terreno **150 Ohmios x m**
- Resistencia de puesta a tierra de protección **20,3 Ohmios**
- Resistencia de puesta a tierra de servicio **no procede**
- Tensión máxima aplicada de contacto **1343,7 Voltios**
- Tensión máxima aplicada de paso **7198,2 Voltios**

9.5.2 Diseño sistema de tierras

Se adjunta una hoja de cálculo con el diseño proyectado (según el método de cálculo y proyecto de instalación de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de tercera categoría, de UNESA). En el caso del empleo de electrodo de anillo (MT 2.11.01) se requerirá acera perimetral de las dimensiones acordes al Proyecto Tipo en todo el contorno del centro de transformación.

Se incluye plano con la longitud total del flagelo y nº de picas a utilizar en cada una de las tierras (protección y servicio) y la distancia de separación para evitar la aparición de transferencias entre ambas, para el caso de que el diseño se haya realizado con tierras separadas.

Alicante a MAYO DE 2012.

JOAQUIN SOLBES LLORCA
EL INGENIERO INDUSTRIAL.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PRESUPUESTO

Se adjunta en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PLANO N° 1 / DE SITUACION

A escala 1 : 50.000

Ir  acompañado de un plano a escala 1:10.000 con la ubicación del Centro de Transformación, y si está se halla en zona urbana se empleará el correspondiente del PGOU.

PLANO N° 2 / DE EMPLAZAMIENTO DEL SOLAR.

Se empleará el plano de ordenación urbana indicando todos los detalles posibles.

El emplazamiento del solar se representará en un plano a escala 1:1.000, donde figurará la calle, el número de solar o parcela (y su calificación urbanística) y una porción de calles de alrededor.

Se indicará en los planos el Norte.

Se incluirá un detalle de emplazamiento a escala 1:100 de dicha parcela o solar con sus dimensiones, superficie y cotas necesarias para el replanteo del centro de Transformación. Se incluirán las secciones necesarias para que queden reflejados los niveles existentes en la parcela con las vistas del Centro de Transformación.

PLANO N° 3 / DE OBRA CIVIL O DE DETALLE DEL LOCAL

Dicho plano de conjunto de la instalación en planta y alzado será a una escala de 1:50, e incluirá como mínimo los siguientes detalles que permitan una correcta ejecución del mismo por el constructor de la obra civil:

- Planta y alzado del local con varias secciones.
- Tabiquería interior con detalles de los fosos de tendido de los cables BT y MT.
- Forjado de protección para escapes de agua, sección de detalle del mismo y disposición salida aguas.
- Detalle constructivo aislamiento acústico.
- Fachada con cotas de las rejillas de ventilación, altura entre ejes y superficies.

- Depósito de recogida de aceite, con detalles constructivos. Características y planos del dispositivo cortafuegos.
- Planta y alzado con detalle de los fosos de las celdas de media tensión.
- Planta y alzado con detalle de los fosos de los cuadros de baja tensión.
- Planta y alzado con detalle de la escalera de acceso.

NOTA: El forjado del pavimento del < **Elegir: CTOU/CTIOU** > deberá aguantar una sobrecarga móvil de < **Elegir: 3.000/3.500** > Kg/m² en la zona de rodadura y de 600 Kg/m² en el resto.

PLANO Nº 4 / DE MONTAJE DE LA APARAMENTA

Dicho plano de conjunto de la instalación en planta y alzado será a una escala de 1:50, e incluirá como mínimo los siguientes detalles que permitan una correcta ejecución del mismo por el montador de la aparamenta:

- Planta y alzado del local con varias secciones, en la que aparezca dibujados: transformadores, celdas MT, cuadros BT, y resto de aparamenta. Se acotará las anchuras de pasillos y las distancias en las zonas de protección contra los contactos accidentales.
- Asimismo, y en su caso, indicar medidas adicionales a instalar de forma que quede impedido el paso a zonas con elementos en tensión a uno o ambos lados, de anchura inferior a la establecida reglamentariamente para los pasillos de inspección y/o maniobra.

PLANO Nº 5 / ESQUEMA ELECTRICO

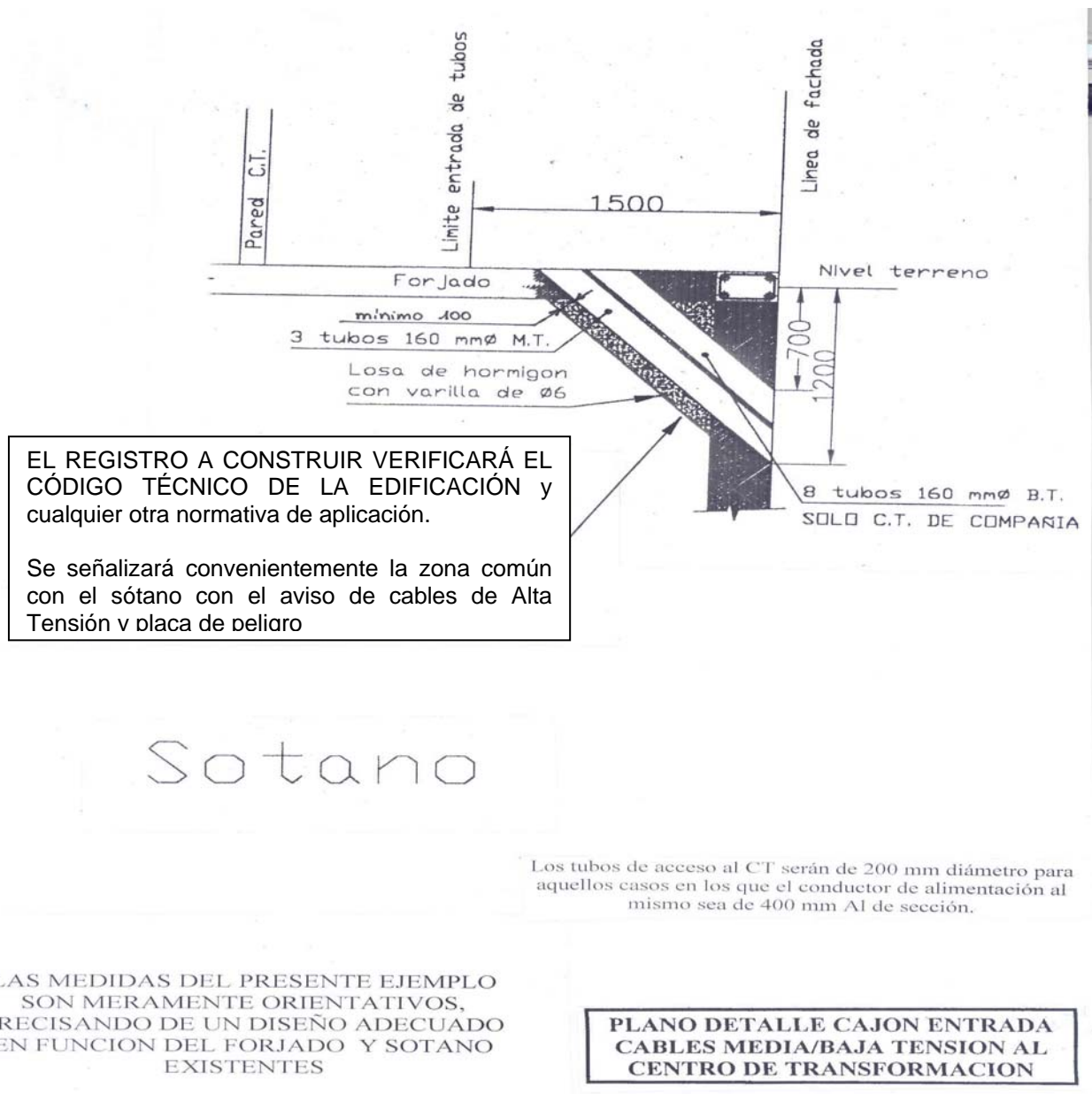
En este plano se representará mediante esquema unifilar el conjunto de la instalación, indicando la potencia del transformador y características eléctricas principales de la misma.

PLANO Nº 6 / DE TIERRAS

Se incluirá un plano sobre el fondo real del terreno y con arreglo a los cálculos realizados para las tierras de herrajes y de protección. Incluirá grafiados en el mismo la longitud total de ambos flagelos, nº de picas a utilizar en cada uno de ellos y distancia de separación entre los mismos, para el caso de que el diseño se haya realizado con tierras separadas.

PLANO N° 7 / PROTECCIÓN ENTRADA ACCESO CABLES POR SÓTANO AL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

A escala 1:50 MODELO DE EJEMPLO:



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto: **ALUMBRADO PUBLICO DE PLAN PARCIAL.**

Emplazamiento: **PP-15 POBLE NOU.
VILLAJOSYOSA (ALICANTE).**

Titular: **EXCMO AYTO DE VILLAJOSYOSA.**

Promotor: **AGRUPACION DE INTERES
URBANISTICO “ANTONETA PP-15”.**



JOAQUIN SOLBES LLORCA
COLEGIADO Nº 1933 DEL
COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES
COMUNIDAD VALENCIANA

SOLBES INGENIEROS

C/COLON Nº35 1ºA.03570.VILLAJOSYOSA (ALICANTE)

TLF. 966851108 FAX. 965069983

Web: www.solbesingenieros.com

MEMORIA

VILLAJΟΥYOSA, MARZO DE 2015.
EL INGENIERO INDUSTRIAL:

FDO JOAQUIN SOLBES LLORCA.

1.- MEMORIA DE INSTALACION ELECTRICA

1.1.- RESUMEN DE CARACTERISTICAS

1.1.1- Titular.

El titular de la instalación es el EXCMO AYTO DE VILLAJOYOSA.

1.1.2- Emplazamiento.

El emplazamiento de la obra es en el Plan Parcial 15 "Antoneta".

1.1.3- Localidad.

La localidad es Villajoyosa (Alicante).

1.1.4- Potencia instalada KW.

La potencia total instalada es de $34,64 + 10,392 = 45,032$ kw.

1.1.5- Potencia de cálculo KW.

La potencia total de cálculo es de $34,64 + 10,392 = 45,032$ kw.

1.1.6- Línea general de alimentación/derivación individual.

La derivación ind. es RV 0,6/1KV 4X25 TT Cu en línea 1.

La derivación ind. es RV 0,6/1KV 4X10 TT Cu en línea 9.

1.1.7- Destino del local.

ALUMBRADO PUBLICO.

1.1.8- Aforo en locales públicos.

No procede.

1.1.9- Contrato de mantenimiento.

No procede.

1.1.10- Relación de instalaciones específicas.

Alumbrado exterior.

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El EXCMO AYTO DE VILLAJLOYOSA pretende instalar el alumbrado público en el Plan Parcial 15 "Antoneta" en el municipio de Villajoyosa.

El presente Proyecto tiene por objeto determinar las características técnicas y de seguridad de la instalación eléctrica en baja tensión para el suministro de alumbrado de la zona descrita.

1.3.- TITULAR Y PROMOTOR DE LA INSTALACIÓN.

Razón social: EXCMO. AYTO. DE VILLAJLOYOSA

C.I.F.: P-0313900-C

Representante: D. Jaime Lloret Lloret.

Domicilio: C/ HERNAN CORTES, 2, 03570, VILLAJLOYOSA

Teléfono: 966851001

PROMOTOR: AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "ANTONETA PP15".

C.I.F.: G-53637104

DOMICILIO SOCIAL: Calle Pizarro, nº 2, 3ºB de Villajoyosa.

REPRESENTANTE: ANDRES LLINARES DAVO

DNI: 21.274.301-Z

1.4.- REGLAMENTACION.

Para la redacción del mismo se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002).
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión (NT-IMBT 1400/0201/1). Aprobada por Orden de 20 de Diciembre de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo (D.O.G.V. de 7-4-1992).
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 17 de Julio de 1989 (D.O.G.V. de 13 de Noviembre de 1989).
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 13 de Marzo de 2000 (D.O.G.V. de 14 de Abril de 2000) por la que se modifican los Anexos de la Orden de 17 de Julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Contenido mínimo en proyectos. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, de 12 de Febrero de 2001 (D.O.G.V. de 9 de Abril de 2001) 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 marzo de 2004, de la Dirección General de Industria e Investigación Aplicada, por la que se modifican los anexos de las Ordenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales. [2004/X2990].
- Norma Técnica para Instalaciones de enlace en edificios destinado preferentemente a viviendas (NT-IEEV). Aprobada por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo de 25 de Julio de 1989 (D.O.G.V. 20-11-1989).
- 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 instalaciones de alumbrado público".
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normas particulares y normalización de Iberdrola, SA.
- NTE-IEB/1974. Instalaciones de Electricidad - Baja Tensión. Aprobada por orden de 13 de abril de 1974.
- LEY 54/1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 DE Noviembre de 1997).
- REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de Diciembre de 2000).
- Real Decreto 1890/2008 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se ubicarán en el Plan Parcial 15 "Antoneta", del municipio de Villajoyosa.

1.4.- POTENCIA PREVISTA.

1.4.1.- POTENCIA TOTAL MAXIMA ADMISIBLE.

La potencia total que se podrá instalar en una futura ampliación, será la admitida por la sección del cable de alimentación a cada C.G.D. y el magnetotérmico de protección a éste de 63 A 4P en la línea 1 y 40 A 4P en la línea 9 y, por tanto, será de 43,596 y 27,68 KW, respectivamente.

1.6.2.- POTENCIA TOTAL INSTALADA.

La potencia total instalada será, tal como se detalla en el apartado 2.3 de $34,64 + 10,392 = 45,032$ KW.

1.7.- DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

Se trata de realizar el alumbrado público del Plan Parcial 15 "Antoneta".

El plan parcial tiene distintas configuraciones para el alumbrado:

- Alumbrado en vía principal de anchura 6 m con alumbrado en tresbolillo a 2 m entre columnas de 10 m de altura y luminarias Teceo 1 de Socelec, Aresa Led, o Ampera, con lámpara de 24 leds 500mA WW 38 W.
- Alumbrado en paseo marítimo con columna de dos brazos a 7 metros para el paseo y a 4 metros para el carril bici. En el paseo la luminaria será Albany Midi de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 24 leds 500 mA 39 W y en el carril bici la luminaria será Albany Midi de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 16 leds 500 mA 26 W.
- Alumbrado en los pasos del jardín mediante la luminaria Isla de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 16 leds WW 500 mA 27 W.
- Alumbrado en los jardines mediante la luminaria Isla de Socelec, Aresa Led, o Ampera, de 16 leds WW 350 mA 19 W.

1.8.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

1.8.1.- CENTRO DE TRANSFORMACION

No procede.

1.8.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCION.

Se instala en la electrificación del Plan parcial dos CGP'S esquema 10 para el alumbrado público. Una CGP se alimenta de la línea 1 y la otra de la línea 9.

Cada caja general de protección protegerá al cuadro general de distribución ó de mando que alimenta los circuitos de alumbrado de este proyecto y el de otros usos.

1.8.3.- EQUIPO DE MEDIDA

En la CGP de la línea 1 se instala un equipo de medida de 34,64 Kw y en la CGP de la línea 9, se instala un equipo de medida de 10,392 Kw.

1.8.4.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACION / DERIVACION INDIVIDUAL

La línea que alimenta el cuadro de mando es la derivación individual y su sección es RZ1 0,6/1KV 4X25 + TT de Cu en la CGP de la línea 1 y RZ1 0,6/1KV 4X10 + TT de Cu en la CGP de la línea 9.

1.9.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION INTERIOR

1.9.1.- CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS

El alumbrado exterior viene clasificado según la ITC-BT-09.

Esta instrucción complementaria, se aplicará a las instalaciones de alumbrado exterior, destinadas a iluminar zonas de dominio público o privado, tales como autopistas, carreteras, calles, plazas, parques, jardines, pasos elevados o subterráneos para vehículos o personas, caminos, etc. Igualmente se incluyen las instalaciones de alumbrado para cabinas telefónicas, anuncios publicitarios, mobiliario urbano en general, monumentos o similares así como todos receptores que se conecten a la red de alumbrado exterior. Se excluyen del ámbito de aplicación de esta instrucción la instalación para la iluminación de fuentes y piscinas y las de los semáforos y las balizas, cuando sean completamente autónomos.

A.DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

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

Cuando se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas o tubos de descarga, las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases, que tanto éstas como aquellos puedan producir, se aplicará el coeficiente corrector calculado con estos valores.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz, deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos y siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado público se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.

B. CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte onipolar, en este cuadro, tanto contra sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos), como contra

corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 W . No obstante se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm , respectivamente.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro, proporcionará un grado de protección mínima IP55 según **UNE 20.324** e IK10 según **UNE-EN 50.102** y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

C. REDES DE ALIMENTACIÓN

C.1 Cables.

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

C.2 Tipos.

C.2.1 Redes subterráneas.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la **ITC-BT-07**. Los cables serán de las características especificadas en la **UNE 21.123**, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la **ITC-BT-21** y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según **UNE-EN 50.086 -2-4**.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidas desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la **ITC-BT-07**.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

C.2.2 Redes aéreas.

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la **ITC-BT-06**.

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

La sección mínima a emplear, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

C.2.3 Redes de control y auxiliares.

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación, la sección mínima de los conductores será 2,5 mm².

D.2 Instalación eléctrica.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.

- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

D. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

1.9.2.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION (C.G.D.)

1.9.2.1.- Características y composición del C.G.D. de la línea 1.

Situado, según planos. Desde el cuadro existente parten los siguientes circuitos eléctricos: 4 circuitos de alumbrado, control + reloj y otro de otros usos. El Cuadro General de Distribución estará formado por un cofre estanco. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión.

Dentro se ubicará la aparamenta siguiente:

- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 63A 4P.
- * 3 Interruptores automáticos magnetotérmicos de 20A 4P.
- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 16A 2P.

- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 6A 2P.
- * 3 Interruptores diferenciales tetrapolares de 25A 30mA.
- * 2 Interruptores diferenciales bipolares de 25A 30mA.

1.9.2.2.- Características y composición del C.G.D. de la línea 9.

Situado, según planos. Desde el cuadro existente parten los siguientes circuitos eléctricos: 1 circuitos de alumbrado, control + reloj y otro de otros usos. El Cuadro General de Distribución estará formado por un cofre estanco. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión.

Dentro se ubicará la aparamenta siguiente:

- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 40A 4P.
- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 16A 4P.
- * 1 Interruptor automático magnetotérmico de 6A 2P.
- * 1 Interruptor diferencial tetrapolar de 25A 30mA.
- * 1 Interruptor diferencial bipolares de 25A 30mA.

1.9.3.- LINEAS DE DISTRIBUCION Y CANALIZACION

Sistema de instalación elegido:

La instalación en canalizaciones enterradas se llevará a cabo bajo tubo protector rígido bicapa de PVC de 100mm de diámetro. Los conductores empleados serán del tipo normalizado del tipo RV 0,6/1KV.

Descripción: longitud, sección y diámetro de tubo.

Los circuitos utilizados presentan las secciones, diámetros de tubo y las longitudes indicadas en el apartado 2.5. CALCULOS ELECTRICOS.

Num. circuitos, destino y puntos de utilización.

Tenemos los siguientes circuitos principales en C.G.D. de la línea 1:

- 1.- Circuito 1.
- 2.- Circuito 2.
- 3.- Circuito 3.
- 4.- Circuito 4.

5.- Reloj y control.

6.- Otros usos.

Los circuitos de alumbrado C2, 3 y 4 serán trifásicos y el resto monofásicos.

Tenemos los siguientes circuitos principales en C.G.D. de la línea 9:

1.- Circuito 1.

2.- Reloj y control.

3.- Otros usos.

El circuito de alumbrado será trifásico y el resto monofásicos.

1.9.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

1.9.1.- COLUMNAS

Zona Vía principal:

Las columnas serán de chapa de acero de 3 mm de espesor y de 10 m de altura para las luminarias Teceo 1 de Socelec con lámpara de 24 leds 500mA WW 38 W. Dispondrán de registro en la base para conexión de cables y protección de la luminaria.

Zona marítima:

Las columnas serán de chapa de acero de 3 mm de espesor y de 7 m de altura. Alumbrado en paseo marítimo con columna de dos brazos a 7 metros para el paseo y a 4 metros para el carril bici. En el paseo la luminaria será Albany Midi de Socelec de 24 leds 500 mA 39 W y en el carril bici la luminaria será Albany Midi de Socelec de 16 leds 500 mA 26 W. Dispondrán de registro en la base para conexión de cables y protección de la luminaria.

Zona residencial:

Las columnas serán de chapa de acero de 3 mm de espesor y columnas de 4 ó 5 m de altura y luminarias Isla de Socelec de 16 leds WW 500 mA 27 W (pasos) y luminarias Isla de Socelec de 16 leds WW 350 mA 19 W (jardines). Dispondrán de registro en la base para conexión de cables y protección de la luminaria.

En todas las zonas las columnas estarán construidas en acero A-37 b. Estarán galvanizadas en caliente con recubrimiento de zinc de 0.5 kg/m^2 , como mínimo, debiendo ser capaces de soportar 4 inmersiones en una solución de $\text{SO}_4 \text{ Cu}$. al 20 % de una densidad de 1.8 a 18°C , sin que el hierro quede al descubierto o coloreado parcialmente.

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el **RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89**). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 0,30 m de la rasante, y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 según **UNE 20.324 (EN 60529)** e IK10 según **UNE-EN 50.102**. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

1.9.2.- LUMINARIA/LÁMPARAS

Cada luminaria incluye un equipo de reducción de Flujo sin línea de mando.

Zona vías:

Las luminarias serán de Teceo 1 de Socolec con lámpara de 24 leds 500mA WW 38 W.

Zona vía marítima

En el paseo la luminaria será Albany Midi de Socolec de 24 leds 500 mA 39 W y en el carril bici la luminaria será Albany Midi de Socolec de 16 leds 500 mA 26 W.

Zona residencial

Las luminarias serán de Isla de Socelec de 16 leds WW 500 mA 27 W (pasos) y luminarias Isla de Socelec de 16 leds WW 350 mA 19 W (jardines).

Características.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma **UNE-EN 60.598 -2-3** y la **UNE-EN 60.598 -2-5** en el caso de proyectores de exterior.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Podrán ser de tipo interior o exterior, y su instalación será la adecuada al tipo utilizado.

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según **UNE 20.324** e IK 8 según **UNE-EN 50.102**, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades.

1.10.- ALUMBRADOS ESPECIALES.

No procede este apartado.

1.11.- PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

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

1.12.- RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

No procede.

1.13.- INSTALACION REALIZADA CON FINES ESPECIALES

No procede.

CALCULOS LUMINOTECNICOS

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

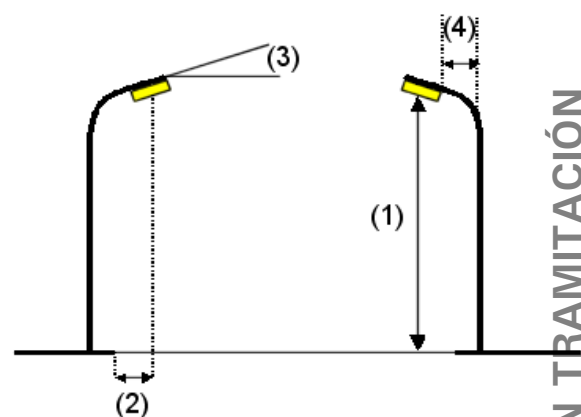
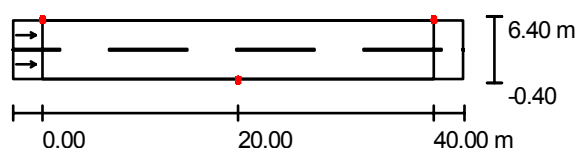
1 Calle vial / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER TECEO 1 / 5103 / 24 LEDS 500mA WW / 324582
 Flujo luminoso (Luminaria): 3660 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4373 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Organización: bilateral desplazado
 Distancia entre mástiles: 40.000 m
 Altura de montaje (1): 10.000 m
 Altura del punto de luz: 10.040 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

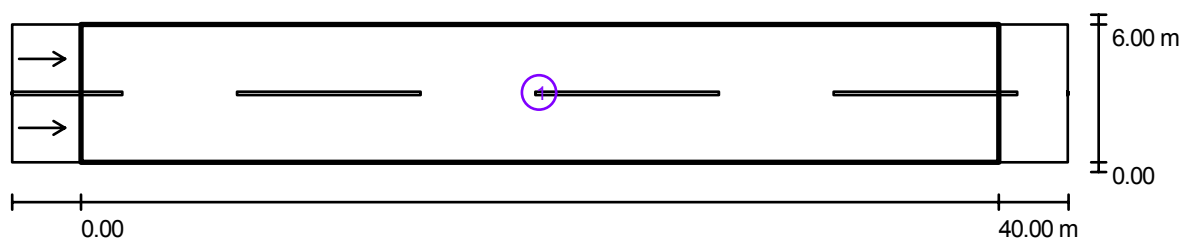
Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 427 cd/klm
 con 80°: 259 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

1 Calle vial / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 40.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 14 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME6

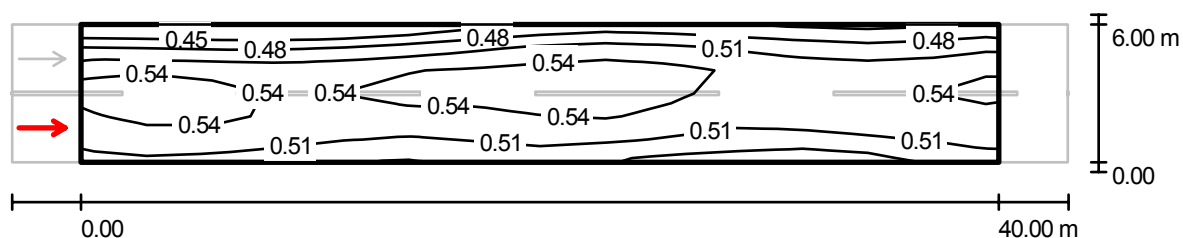
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.52	0.84	0.94	6	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

1 Calle vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

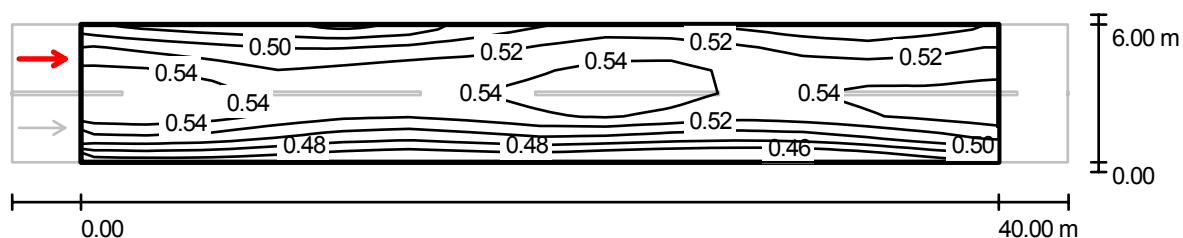
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	T [%]
Valores reales según cálculo:	0.52	0.84	0.94	6
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

1 Calle vial / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	T [%]
Valores reales según cálculo:	0.52	0.87	0.94	6
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

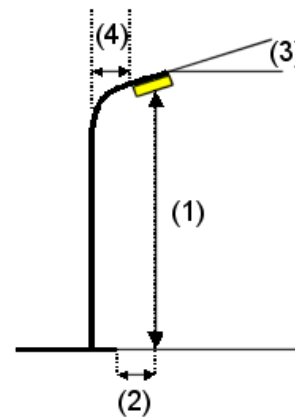
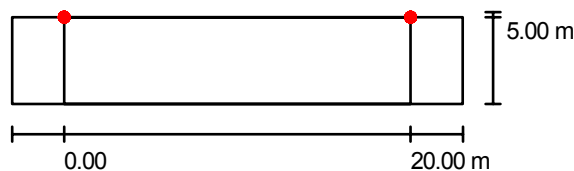
2 Paseo marítimo acera / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Paseo (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER ALBANY MIDI / 5068 / 24 LEDS 500mA WW / 335141
 Flujo luminoso (Luminaria): 3547 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4308 lm
 Potencia de las luminarias: 39.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 20.000 m
 Altura de montaje (1): 7.000 m
 Altura del punto de luz: 6.680 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 312 cd/klm
 con 80°: 111 cd/klm
 con 90°: 6.33 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

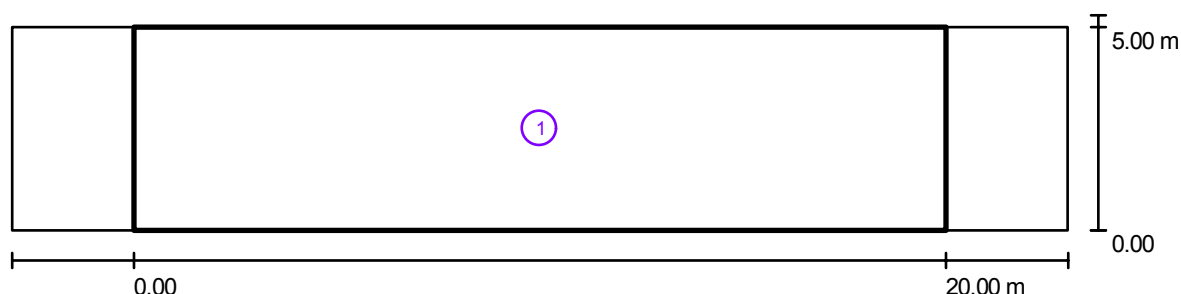
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

2 Paseo marítimo acera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Paseo
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m
 Trama: 10 x 4 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
 Clase de iluminación seleccionada: S4
 Clase de iluminación adicional ES: ES7

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	6.67	4.84	1.41
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

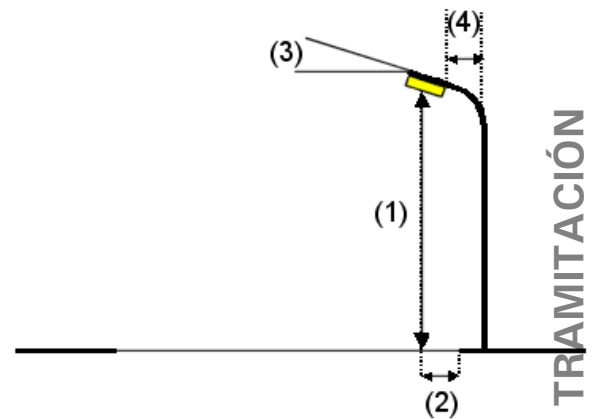
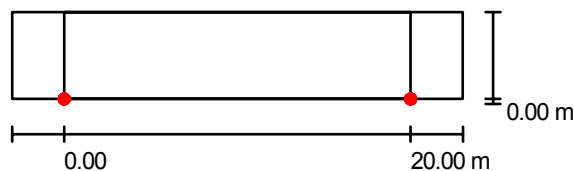
Paseo marítimo ciclistas / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER ALBANY MIDI / 5096 / 16 LEDS 350mA WW / 335151
Flujo luminoso (Luminaria):	1840 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2176 lm
Potencia de las luminarias:	19.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	4.000 m
Altura del punto de luz:	3.680 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	615 cd/klm
con 80°:	51 cd/klm
con 90°:	7.29 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

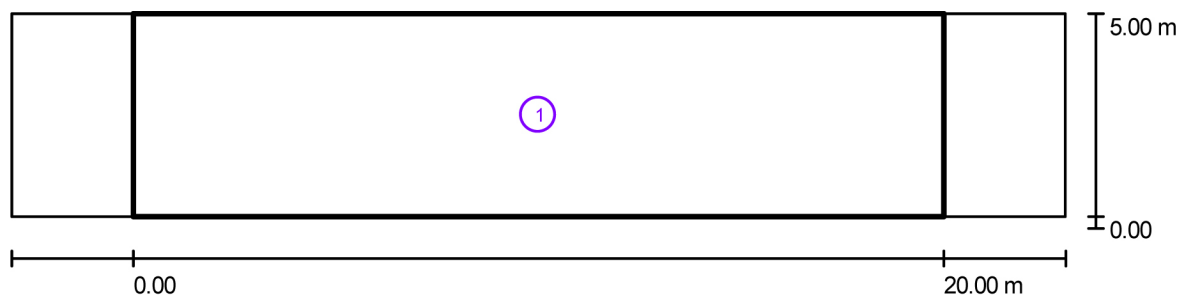
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

Paseo marítimo ciclistas / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1	Calzada		
	Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m		
	Trama: 10 x 4 Puntos		
	Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.		
	Clase de iluminación seleccionada: S4	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	
	Clase de iluminación adicional ES: ES7	(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	
		E_m [lx]	E_{min} [lx]
	Valores reales según cálculo:	7.22	1.25
	Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

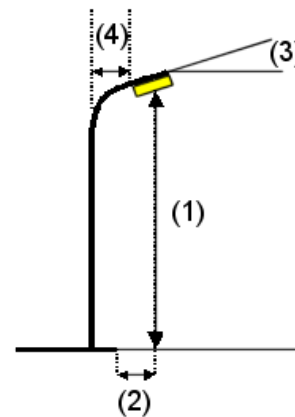
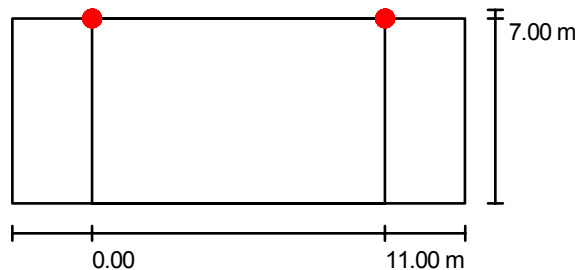
Jardin / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Jardin (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER ISLA / 5096 / 16 LEDS 350mA WW / 321831
 Flujo luminoso (Luminaria): 1179 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1664 lm
 Potencia de las luminarias: 19.0 W
 Organización: unilateral arriba
 Distancia entre mástiles: 11.000 m
 Altura de montaje (1): 4.000 m
 Altura del punto de luz: 4.480 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
 con 70°: 548 cd/klm
 con 80°: 26 cd/klm
 con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

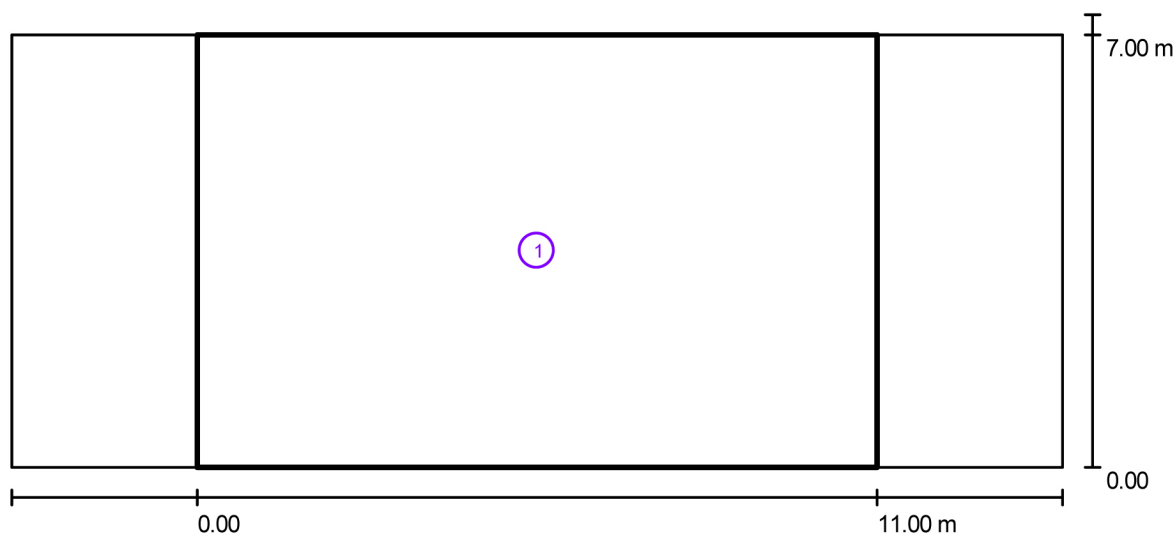
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
 La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

Jardin / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:122

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Jardin
 Longitud: 11.000 m, Anchura: 7.000 m
 Trama: 10 x 5 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Jardin.
 Clase de iluminación seleccionada: S4
 Clase de iluminación adicional ES: ES7

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]

6.54

≥ 5.00

✓

E_{min} [lx]

1.04

≥ 1.00

✓

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

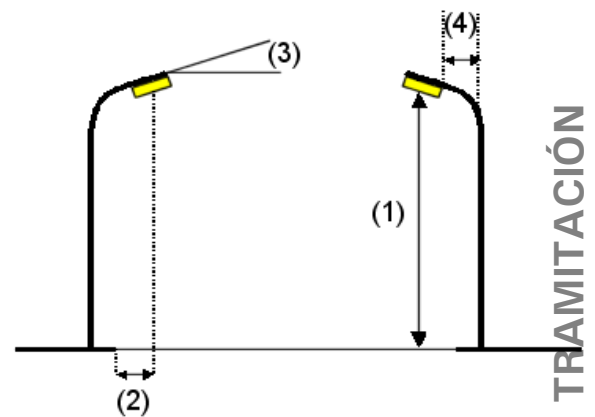
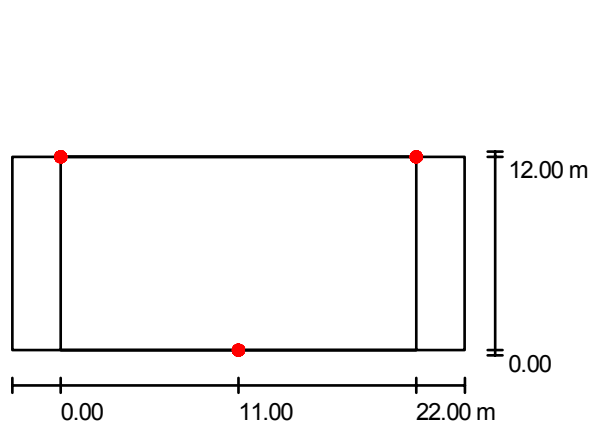
Jardin pasos 5 m / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Jardin (Anchura: 12.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SCHREDER ISLA / 5096 / 16 LEDS 500mA WW / 321831
 Flujo luminoso (Luminaria): 1555 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2196 lm
 Potencia de las luminarias: 27.0 W
 Organización: bilateral desplazado
 Distancia entre mástiles: 22.000 m
 Altura de montaje (1): 5.000 m
 Altura del punto de luz: 5.480 m
 Saliente sobre la calzada (2): 0.000 m
 Inclinación del brazo (3): 0.0 °
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 548 cd/klm

con 80°: 26 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

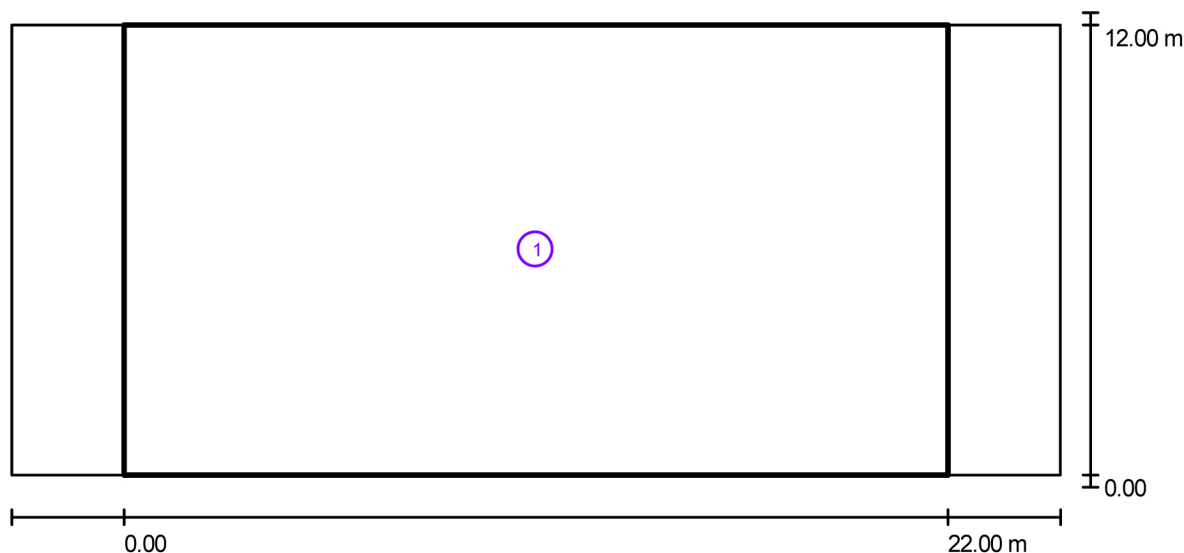
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Proyecto elaborado por SOLBES INGENIEROS
 Teléfono 966851108
 Fax
 e-Mail

Jardin pasos 5 m / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Jardin
 Longitud: 22.000 m, Anchura: 12.000 m
 Trama: 10 x 8 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Jardin.
 Clase de iluminación seleccionada: S4
 Clase de iluminación adicional ES: ES7

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]

5.20

≥ 5.00



E_{min} [lx]

3.35

≥ 1.00



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PRESUPUESTO

Se adjunta en el Presupuesto general del Proyecto de Urbanización.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 Demolicion	m3	Demolición de edificio, de hasta 5m de altura, desde la rasante, por empuje con retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, incluso transporte a vertedero.			
		Total m3	3.420,000	5,11	17.476,20
1.2 EADR33b	m2	Demolición de firme existente de espesor mayor a 30 cm., incluso recorte de juntas, retirada de escombros y carga.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
c/puntos del moro	1	72,00	1,00		72,000
		Total m2	72,000	1,71	123,12
1.3 ECME.1b	m2	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20cm según NTE/ADE-1.			
	Uds.	área	Ancho		Subtotal
sup. viales	1	4.870,00	1,00		4.870,000
paseo izq	1	1.465,50	1,00		1.465,500
paseo der	1	2.290,00	1,00		2.290,000
peatonales PQL	1	2.760,00	1,00		2.760,000
		Total m2	11.385,500	0,46	5.237,33
1.4 EADF.3cb	m3	Demolición de muros de bloque de hormigón y mampostería, máximo 30cm. de espesor, con retroexcavadora, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
BH	1	590,45			590,450
MAMP	1	55,90			55,900
		Total m3	646,350	56,98	36.829,02
1.5 ECME.5cb	m3	Desmante o excavación a cielo abierto realizado por encima de la cota de implantación, en terrenos medios, con pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, según NTE/ADE-3.			
	Uds.	volumen	Ancho	Alto	Subtotal
Vial I		1.295,00	1,00	1,00	1.295,000
Vial II		351,00	1,00	1,00	351,000
paseo		600,00	1,00	1,00	600,000
		Total m3	2.246,000	1,76	3.952,96
1.6 ECME.6b	m3	Terraplén de 30 cm. de espesor, compactado al 95% del proctor normal, de suelo seleccionado a pie de obra, incluyendo extensión, riego compactación y refino de taludes.			
	Uds.	volumen	Ancho	Alto	Subtotal
Vial I	1	345,00	1,00	1,00	345,000
Vial II	1	2.786,00	1,00	1,00	2.786,000
Vial III	1	46,00	1,00	1,00	46,000
paseo	1	455,00	1,00	1,00	455,000

Presupuesto parcial nº 1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total m3:	3.632,000	7,74	28.111,68
1.7 ECME.7bb	u	Desmonte de árbol de tamaño mediano. Parte aérea y tocón, incluso tala de ramas y troceado con medios mecánicos, carga y transporte de restos con camión a zonas verdes del mismo sector y posterior plantación.			
		Total u:	80,000	67,78	5.422,40
1.8 ECMT.1caca	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con pala cargadora.			
	Uds.	volumen	Ancho	Alto	Subtotal
Trans. Limp.	1	11.385,50	1,00	0,40	4.554,200
Demol. muro	1	646,35	1,00	1,00	646,350
desmonte	1	2.246,00	1,00	1,00	2.246,000
Demol. firme	1	72,00	1,00	0,30	21,600
		Total m3:	7.468,150	1,97	14.712,26
1.9 arreglos	pa	Arreglos del pavimento en la c/Pelayo.			
		Total pa:	1,000	213,90	213,90
1.10 imprevistos	pa	Imprevistos durante el transcurso de la obra.			
		Total pa:	1,000	5.366,55	5.366,55

Presupuesto parcial nº 2 RED DE AGUA POTABLE E HIDRANTES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
2.1 ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	580,00	0,45	0,55	143,551	
	4	7,00	0,45	0,55	6,930	
	1	58,00	0,40	0,55	12,760	
	Total m3:			163,241	3,72	607,26
2.2 ECMR.6ab	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	580,00	0,45	0,25	65,251	
	4	7,00	0,45	0,25	3,150	
	1	58,00	0,40	0,25	5,800	
	Total m3:			74,201	2,53	187,73
2.3 PBPO.2cbbb	m3	Hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ± 1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 250 l. de capacidad.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
pasos bajo calzada	1	6,00	0,45	0,15	0,405	
	2	12,00	0,45	0,15	1,620	
	Total m3:			2,025	52,57	106,45
2.4 ECMT.1caca	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con pala cargadora.				
	Uds.	volumen	Ancho	Alto	Subtotal	
Excava-relle no	1	89,04	1,00	1,00	89,040	
	Total m3:			89,040	1,97	175,41

Presupuesto parcial nº 2 RED DE AGUA POTABLE E HIDRANTES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.5 UIFA.1bb	m	Conducción para abastecimiento de agua realizada con tubo de fundición, de 80 mm. de diámetro interior, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocada sobre capa de relleno de arena de 15 cm. de espesor, para asiento del conducto, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, realizada con una anchura de 40 cm. y 50 cm. de profundidad, según NTE/IFA-11.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	120,00			120,000
	Total m		120,000	29,41	3.529,20
2.6 UIFA.1cb	m	Conducción para abastecimiento de agua realizada con tubo de fundición, de 100 mm. de diámetro interior, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocada sobre capa de relleno de arena de 15 cm. de espesor, para asiento del conducto, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, realizada con una anchura de 45 cm. y 50 cm. de profundidad, según NTE/IFA-11.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	480,00			480,000
	Total m		480,000	28,41	13.636,80
2.7 valcomp100	u	Válvula de compuerta B-B de fundición nodular (GGG-50) y eje de acero inoxidable, D:100 mm y presiones PN-16 atm, con cierre elástico recubierto con epoxi, incluye piezas especiales, empalme brida-enchufe o empalme brida-liso con sus correspondientes juntas express, incluso suministro, colocación y puesta en funcionamiento.			
	Total u		11,000	71,41	785,51
2.8 valcomp150	u	Válvula de compuerta B-B de fundición nodular (GGG-50) y eje de acero inoxidable, D:150 mm y presiones PN-16 atm, con cierre elástico recubierto con epoxi, incluye piezas especiales, empalme brida-enchufe o empalme brida-liso con sus correspondientes juntas express, incluso suministro, colocación y puesta en funcionamiento.			
	Total u		1,000	114,15	114,15
2.9 UIFA16dc	u	Reducción colocada en conducción de fundición de 150 mm. de diámetro interior y 100 mm. de diámetro en la reducción, para abastecimiento de agua, atada a un dado de hormigón HA 20/B/20/Ila de 40x30x15 cm. mediante un redondo de acero B 400 S de 16 mm. de diámetro con una longitud de 20 cm., incluso vibrado, encofrado y desencofrado, según NTE/IFA-14.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
c/P Moro	1				1,000
	Total u		1,000	73,28	73,28
2.10 arqval100	u	Arqueta para válvulas de 80 y 100mm de 0.60x0.60x1.00m con fábrica de ladrillo panel, incluso enlucido interior, tapa y marco de fundición circular de 30cm. de diametro y anclaje de hormigón, incluso excavación, carga y transporte de las tierras a vertedero.			
	Total u		8,000	36,53	292,24

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 2 RED DE AGUA POTABLE E HIDRANTES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.11 EIPI33a	u	Hidrante de arqueta de una entrada y una salida de 45 mm.			
		Total u:	2,000	345,34	690,68
2.12 0311	Pa	Conexión, arreglos, sustitución y acondicionamientos de la red existente en c/Pelayo y c/Puntos del moro.			
		Total Pa:	1,000	4.946,16	4.946,16

Presupuesto parcial nº 3 RED DE RIEGO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 UIRA.1b	u	Arqueta de plástico para registro de instalaciones de riego, de 50x34x21mm de dimensiones interiores con marcado AENOR, incluso arreglo de las tierras y ejecución de orificio sumidero en el fondo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Acom. arq	3				3,000
		Total u		3,000	37,56
					112,68
3.2 UIRA.3a	u	Boca de riego tipo Valencia bronce enlace rápido 1" con presión nominal 16 atm, soporta el paso de vehículos pesados y con marcado AENOR.			
		Total u		3,000	53,22
					159,66
3.3 UIRC.1bcc	m	Tubería de polietileno PE 80 de presión nominal de 1,0 MPa (10 atm.) y un diámetro exterior de 32 mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	1.400,00			1.400,000
		Total m		1.400,000	4,62
					6.468,00
3.4 UIRC.1bcf	m	Tubería de polietileno PE 80 de presión nominal de 1,0 MPa (10 atm.) y un diámetro exterior de 63 mm, apta para uso alimentario, fabricada según NORMA UNE-EN 12201.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	250,00			250,000
		Total m		250,000	8,83
					2.207,50
3.5 UIRC.4b	m	Tubería goteo integrado gotero autocompensante, los goteros a una distancia de 0,33 m y un caudal de 2,2 l/h.			
		Total m		250,000	1,19
					297,50
3.6 UIRP.1bc	u	Programador de riego eléctrico con 4 estaciones, incluso conexionado y programado.			
		Total u		1,000	148,81
					148,81
3.7 UIRV.1ab	u	Contador de chorro múltiple para medida en instalaciones de riego y diámetro nominal 3/4". Con marcado AENOR.			
		Total u		1,000	94,45
					94,45
3.8 USJT.9a	m	Excavación de tierras para formación de zanjas y posterior relleno para red de riego, hasta 25cm de profundidad, realizada por medios manuales.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	1.600,00			1.600,000
		Total m		1.600,000	0,75
					1.200,00

Presupuesto parcial nº 4 RED DE ALCANTARILLADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
4.1 DUX030	m²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora de asfalto, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Corte del contorno con cortadora de asfalto. Demolición del pavimento con retroexcavadora con martillo rompedor. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	35,00	1,00		35,000	
	Total m²			35,000	0,62	21,70
4.2 ADE010b	m³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arena semidensa, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso apuntalamiento y entibación metálica deslizante para una protección del 100%, mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos, transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de paneles y codales metálicos, para la formación de la entibación. Fijación de todos los elementos. Desmontaje gradual de la entibación. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Pozos					0,000	
639 a 1	1	35,00	0,80	5,00	140,000	
1 a 2	1	28,00	0,80	4,00	89,600	
2 a 3	1	23,00	0,80	3,50	64,400	
3 a 4	1	21,00	0,80	3,00	50,400	
4 a 5	1	35,00	0,80	1,00	28,000	
5 a 6	1	48,00	0,80	2,00	76,800	

Presupuesto parcial nº 4 RED DE ALCANTARILLADO

Código	Ud	Denominación		Medición		Precio	Total
6 a 7	1	45,00	0,80	2,50	90,000		
7 a 8	1	35,00	0,80	2,50	70,000		
8 a 9	1	33,00	0,80	3,00	79,200		
9 a 10	1	27,00	0,80	2,60	56,160		
10 a 11	1	26,00	0,80	2,20	45,760		
11 a 12	1	46,00	0,80	2,10	77,280		
12 a conex.	1	32,00	0,80	2,50	64,000		
Total m³:				931,600		10,87	10.126,49

- 4.3 ADR010** m³ **Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con zahorra artificial caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.**
- Incluye:** Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
- Criterio de medición de proyecto:** Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra:** Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
639 a 1	1	35,00	0,80	4,00	112,000		
1 a 2	1	28,00	0,80	3,50	78,400		
2 a 3	1	23,00	0,80	3,00	55,200		
3 a 4	1	21,00	0,80	2,50	42,000		
4 a 5	1	35,00	0,80	0,50	14,000		
5 a 6	1	48,00	0,80	1,50	57,600		
6 a 7	1	45,00	0,80	2,00	72,000		
7 a 8	1	35,00	0,80	2,00	56,000		
8 a 9	1	33,00	0,80	2,50	66,000		
9 a 10	1	27,00	0,80	2,00	43,200		
10 a 11	1	26,00	0,80	1,70	35,360		
11 a 12	1	46,00	0,80	1,60	58,880		
12 a conexión	1	32,00	0,80	2,00	51,200		
Total m³:				741,840		4,64	3.442,14

- 4.4 UAA010** Ud **Suministro y montaje de arqueta sifónica enterrada, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, prefabricada de hormigón armado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco, tapa y placa para sifonar prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso excavación mecánica y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
- Incluye:** Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos.

Presupuesto parcial nº 4 RED DE ALCANTARILLADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Acometidas parcelas	8				8,000	
	Total Ud			8,000	14,62	116,96
4.5 UAC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 500 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas de goma y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Conexión a P4	1	330,00			330,000	
P4 a P1	1	72,00			72,000	
P1 a 639	1	35,00			35,000	
	Total m			437,000	27,55	12.039,35

Presupuesto parcial nº 4 RED DE ALCANTARILLADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.6 UAC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, adhesivo para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Acometidas a parcelas					
					0,000
Viviendas	1	10,00			10,000
P5	1	9,00			9,000
P6	1	11,00			11,000
P7	1	13,00			13,000
P8	1	35,00			35,000
P10	1	28,00			28,000
P11	1	32,00			32,000
P12	1	36,00			36,000
Total m:				174,000	6,79
					1.181,46

4.7 UAP010b	Ud	Formación de pozo de registro compuesto por fábrica de ladrillo cerámico macizo de 1 pie de espesor y elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,00 m de diámetro interior y de 3 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+ Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; arranque de pozo de 0,9 m de altura construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo de 25x12x5 cm, recibido con mortero de cemento M-5 de 1 cm de espesor, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento hidrófugo M-15 formando aristas y esquinas a media caña para recibido de colectores, preparado con junta de goma para recibir posteriormente los anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado;			
--------------------	-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Presupuesto parcial nº 4 RED DE ALCANTARILLADO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		<p>anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm² y finalmente como remate superior un cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de tapa circular y marco de fundición clase C-250 según UNE-EN 124, instalado en junto a bordillos de aceras o zonas de las cunetas de las calles. Incluso preparación del fondo de la excavación, formación de canal en el fondo del pozo con hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Montaje de las piezas premoldeadas. Formación del canal en el fondo del pozo. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud	12,000	142,08	1.704,96

Presupuesto parcial nº 5 RED DE TELEFONÍA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 ECMR.6ab	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, pala cargadora incluso compactación, con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
4TUBOS		250,00	0,45	0,50	56,250
2TUBOS		255,00	0,30	0,50	38,250
		Total m3		94,500	2,53 239,09
5.2 AMME.2abba	m3	Excavación de zanja mediante retroexcavadora en tierra con un ancho de 60 - 80 cm, incluida la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	340,00	0,65	0,50	110,500
		Total m3		110,500	5,87 648,64
5.3 UIAT.5h	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 4 tubos de PVC de diámetro 110 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 45x82 cm., sin incluir relleno de tierras.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
4TUBOS		250,00			250,000
		Total m		250,000	15,47 3.867,50
5.4 UIAT.5c	m	Canalización subterránea para telefonía formada por 2 tubos de PVC de diámetro 63 mm., sin cablear, tendidos en zanja sobre solera de hormigón y protegidos totalmente con hormigón HM 15, incluso excavación de tierras para formación de zanja de 30x63 cm., sin incluir relleno de tierras.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
2TUBOS		255,00			255,000
		Total m		255,000	8,28 2.111,40
5.5 arqH	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado para telefonía, tipo HF-III, de dimensiones interiores 80x70x82 cm., formada por solera y cuatro paredes con orificios para entrada-salida de cables, contapa de hormigón formada por 2 losetas con sus marcos metálicos y cierre que apoya en un cerco de chapa plegada, para una carga inferior a 3000 kg.			
		Total u		8,000	49,38 395,04
5.6 arqD	u	Arqueta de registro prefabricada de hormigón armado para telefonía, tipo DF-III, de dimensiones interiores 109x90x100 cm., formada por solera y cuatro paredes con orificios para entrada-salida de cables, contapa de hormigón formada por 4 losetas con sus marcos metálicos y cierre que apoya en un cerco de chapa plegada, para una carga inferior a 3000 kg.			
		Total u		3,000	431,27 1.293,81
5.7 enlace	Pa	Enlace a línea de la compañía en la c/Pelayo.			
		Total Pa		1,000	4.158,79 4.158,79

Presupuesto parcial nº 6 PAVIMENTACIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 UPGB.4gb	m	Bordillo recto DC C5 25x15 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Vial	1	920,00			920,000
Jardín 5	1	125,00			125,000
		Total m	1.045,000	6,81	7.116,45
6.2 UPGB.4ib	m	Bordillo recto DC C7 22x20 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Form. isleta	1	100,00			100,000
		Total m	100,000	17,72	1.772,00
6.3 UPCH.9a	m2	Pavimento continuo de hormigón totalmente permeable, fabricado en central, con un contenido en cemento de 300 kg/m3, consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 10 mm y ausencia total de finos, con una porosidad del 25% y una permeabilidad entre 150 y 600 l/m2, vertido, tendido y vibrado con medios manuales, sin incluir subbase ni pozos de absorción para el drenaje del mismo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- Form.alcor.		128,00			128,000
		Total m2	128,000	3,06	391,68
6.4 BORDURA	m	Bordura con perfil de Acero Corten de 15 cm de altura y 3mm de espesor para la formación del alcorques.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- En arbolado	1	388,00			388,000
- En jardines circulares	1	255,00			255,000
		Total m	643,000	3,45	2.218,35
6.5 UPG.1b	m3	Extendido y compactado de zahorra artificial realizado con equipo compuesto por una motoniveladora de 220 CV y un rodillo compactador autopropulsado de 17 T, incluso humectación y/o desecación, sin incluir el transporte de material.			
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal
Subbase pavimento					0,000
- Franja Norte	1	5.291,00		0,20	1.058,200
- Centro	1	6.546,00		0,20	1.309,200
- Carril bici	1	1.080,00		0,20	216,000
- Paseo	1	4.035,00		0,20	807,000
- Acera vial	1	335,00		0,20	67,000
		Total m3	3.457,400	4,38	15.143,41

Presupuesto parcial nº 6 PAVIMENTACIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.6 UPPN.2hbb	m2	Firme constituido por: Capa de Mezcla bituminosa BBTM. 0.08m. de Mezcla bituminosa Semidensa en capa base. 0.3m. de Zahorra artificial. Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM 11 A B50/70 con árido calizo y una dotación de mezcla de 45 kg/m2, extendida con un rendimiento 150-300 t/día, sin incluir el transporte de la mezcla al punto de vertido. Riego de adherencia con emulsión catiónica C60B3 con un índice de rotura < 50-100 con una dotación de 250 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base B50/70 S con árido calizo, con un rendimiento de 150-300 t/día, sin incluir el transporte de la mezcla al punto de vertido. Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5 con un índice de rotura <120-180 con una dotación de 500 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún y un contenido menor o igual de 8% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido y compactado de zahorra artificial realizado con equipo medio, incluso humectación y/o desecación, sin incluir el transporte de material.			
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal
Vial	1	4.467,00			4.467,000
		Total m2		4.467,000	19,15 85.543,05
6.7 UPCH.1abb	m3	Extendido de hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.			
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal
Base pavim.					
- Acera vial					
P. Moro	1	355,00		0,10	35,500
-Franja Norte	1	5.055,00		0,10	505,500
-Centro	1	3.693,00		0,10	369,300
- Paseo	1	2.835,00		0,10	283,500
- Carril bici	1	1.080,00		0,10	108,000
		Total m3		1.301,800	64,99 84.603,98
6.8 UPCH.7a	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/Ila coloreado, acabado alisado fratasado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.			
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal
- Zona centro	1	2.853,00			2.853,000
- Paseo	1	1.200,00			1.200,000
- Rotondas	1	254,00			254,000
		Total m2		4.307,000	4,40 18.950,80

Presupuesto parcial nº 6 PAVIMENTACIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.9 UPCE.3ea	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de hormigón 20x30x6 de acabado liso colocadas sobre capa de de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Colores a elegir					
- Franja Nort	1	5.055,00		5.055,000	
- Centro	1	3.693,00		3.693,000	
- Paseo	1	2.835,00		2.835,000	
	Total m2:		11.583,000	13,71	158.802,93
6.10 UPCM.5a	m2	Formación de capa de rodadura fonoabsorbente de 3 cm de espesor final una vez apisonada, ejecutada mediante el extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 11 surf 50/70 D con árido porfídico grueso y fibras de celulosa, sin incluir el transporte.			
	Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Subtotal
carril bici	1	1.080,00		1.080,000	
	Total m2:		1.080,000	1,30	1.404,00
6.11 UPCH.1aab	m3	Extendido de hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- En SRD	1	1.334,00		0,10	133,400
	Total m3:		133,400	15,06	2.009,00
6.12 UPCH.8a	m2	Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/12/Ila con árido visto rodado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado, aplicación del desactivante, lavado mediante máquina de agua a presión, y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- Jardín 6	1	56,00		56,000	
- Jardines circulares	1	265,00		265,000	
	Total m2:		321,000	5,06	1.624,26

Presupuesto parcial nº 7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 PLANTACIÓN DE ÁRBOLES					
7.1.1 UJSD.3aa	u	Suministro de Brachychiton acerifolia de entre 12 a 14cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 450 y 500cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.			
		Total u	80,000	41,70	3.336,00
7.1.2 USJP.4gf	u	Phoenix canariensis (Palmera canaria) de 2.5-3.0 m. de altura, suministrada en container, incluso excavación del hoyo de 0.8x0.8 m., plantación, fijación mediante vientos y anclaje al terreno, aporte de tierra vegetal, fijación mediante vientos y anclaje al terreno, primer riego y transporte.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
P Marítimo dcha.	32				32,000
rotonda	16				16,000
		Total u	48,000	125,05	6.002,40
7.1.3 UJSD.6ba	u	Suministro de Citrus aurantium en contenedor de 50x45x35cm de entre 12 a 14cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 250 y 300cm de altura, transporte incluido.			
		Total u	15,000	75,48	1.132,20
7.1.4 UJSD13aa	u	Suministro de Olea europaea de entre 30 y 40cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 250 y 300cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.			
		Total u	15,000	178,74	2.681,10
7.1.5 UJSE.8a	u	Suministro de Jacaranda mimosifolia de entre 12 a 14cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y una altura de entre 300 y 350cm de altura en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.			
		Total u	15,000	39,72	595,80
7.2 ZONAS AJARDINADAS					
7.2.1 UJTP.2dab	m2	Suministro y extendido con medios mecánicos de 5 cm de espesor de acabado de árido triturado marmóreo blanco sobre malla antihierba de polipropileno, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir el transporte del material ni la formación de la base.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	1.500,00			1.500,000
		Total m2	1.500,000	10,83	16.245,00
7.2.2 UJTP.2iab	m2	Suministro y extendido con medios mecánicos de 5 cm de espesor de acabado de árido triturado marmóreo rojo sobre malla antihierba de polipropileno, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir el transporte del material ni la formación de la base.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	1.500,00			1.500,000
		Total m2	1.500,000	9,12	13.680,00

Presupuesto parcial nº 7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.2.3 UJTP.1bb	m2	Suministro y extendido con medios manuales de 10 cm de corteza de pino de entre 60 y 80 mm sobre malla antihierba de polipropileno incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir el transporte del material ni la formación de la base.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	1.800,00			1.800,000
		Total m2	1.800,000	8,43	15.174,00
7.2.4 UJPP.9c	m2	Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas vivaces, herbáceas o aromáticas con una densidad de entre 8 y 10 ejemplares por m2 realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10 cm con aporte de tierra vegetal fertilizada, rastrillado y primer riego, sin incluir el suministro de las plantas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	2.800,00			2.800,000
		Total m2	2.800,000	5,06	14.168,00
7.2.5 UJSV.6a	u	Suministro de Lavandula dentata en contenedor de 14cm de diámetro, transporte incluido.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	350				350,000
		Total u	350,000	1,19	416,50
7.2.6 UJSV13b	u	Suministro de Thymus vulgaris de entre verde en contenedor de 14cm de diámetro, transporte incluido.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	350				350,000
		Total u	350,000	1,10	385,00
7.2.7 UJSV10a	u	Suministro de Salvia officinallis de entre 30 y 40cm de altura en contenedor de 17cm de diámetro, transporte incluido.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	350				350,000
		Total u	350,000	1,19	416,50
7.3 MOBILIARIO URBANO					
7.3.1 BANC0B23	ud	Banco recto con respaldo. Prefabricado de hormigón con cemento blanco BL I 52,5 R armado con 4 redondos de diámetro 10 mm. en sentido vertical y 5 redodndos de diámetros 6 mm. en sentido horizontal, de acero corrugado galvanizado. Áridos: Polvo de mármol MACAEL y gravín calizo. Tamaño máximo 8 mm., color blanco. Dimensiones: largo 200 cm, ancho 62 cm, alto 80 cm. Textura lisa. Hidrofugado superficialmente. Peso aproximado 900 Kg. Sistema de colocación: simplemente apoyado o unido al suelo con mortero cola flexible.			
		Total ud	44,000	390,24	17.170,56

Presupuesto parcial nº 7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.3.2 USCM.4lfa	u	Papelera de diametro 320mm. cilíndrica, de función ductil de alta resistencia, con cubeta basculante para extracción de basuras, de 1480mm. de altura total, con soporte para empotrar en el suelo, colocada con base de hormigón para anclaje al suelo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	31				31,000
		Total u	31,000	45,43	1.408,33
7.3.3 UQJJ.1da	u	Suministro e instalación de juego de bicicleta elíptica, dimensiones 365x450 cm, para niños mayores de 15 años, calidad estándar, compuesto por 1 poste, 2 brazos articulados y un pedalier, y altura libre de caída es de 36 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con estructura de acero de acero galvanizado en caliente, placas de polietileno de alta densidad, acero revestido en pintura pulverizada y pedalier interior fabricado en acero galvanizado e inoxidable con rodamientos de engrase perpetuo, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u	1,000	1.758,36	1.758,36
7.3.4 UQJJ.1ga	u	Suministro e instalación de juego de torsión corporal + ejercicio de elevación, dimensiones 410x420 cm, para niños mayores de 15 años, calidad estándar, compuesto por 1 poste, 2 agarraderas y una plataforma giratoria, y altura libre de caída es de 54 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con estructura de acero galvanizado en caliente, placas de polietileno de alta densidad, acero revestido en pintura pulverizada y topes finales de poliamida, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u	1,000	1.225,34	1.225,34
7.3.5 UQJM.1da	u	Suministro e instalación de juego de muelle para niños entre 2 y 6 años, 2plaza/s, calidad estándar, con altura libre de caída es 47 cms, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad, agarraderas de poliamida, asiento y reposapiés de laminado de alta presión HPL, respaldo de poliuretano negro, muelle completo de acero provisto de dispositivos antipellizco de poliamida, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u	1,000	485,97	485,97
7.3.6 UQJB.1baa	u	Suministro e instalación de juego de balancín para niños de 4-12 años de 2 plazas, de calidad estándar con altura libre de caída de 112 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487. fabricado mediante estructura en madera de clase de durabilidad 1, barra de acero galvanizado con capa de pintura en polvo. muelle unidireccional integrado en el interior de la estructura de acero, asientos de polietileno de alta densidad, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u	1,000	587,29	587,29

Presupuesto parcial nº 7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.3.7 UQJT.1aa	u	Suministro e instalación de juego de tobogán para niños entre 2 y 6 años, dimensiones 350x650 cm, calidad estándar y altura de caída libre de 120 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad, rampa de polietileno rotomoldeado, barra de seguridad de polipropileno con núcleo de acero, escalones de poliuretano negro con núcleo de acero, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u:	1,000	1.275,27	1.275,27
7.3.8 UQJC.1bba	u	Suministro e instalación de juego de columpio para niños de 2-6 años, dimensiones 570x720 cm, 2 plazas plaza/s, de calidad estándar con altura libre de caída de 120 cm, certificación TUV según norma europea UNE EN-1176 y americana ASTM F1487, fabricado con placas de polietileno de alta densidad, postes de pino impregnados al vacío, asiento de poliuretano con núcleo de polipropileno, cadenas de acero galvanizado en caliente, colgadores de poliamida, rodamientos y acero inoxidable, fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.			
		Total u:	1,000	863,55	863,55

Presupuesto parcial nº 8 MUROS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.1 ADE001	m³	Excavación de tierras a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con martillo neumático, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
- Paseo	1	482,00	1,00	0,90	433,800	
- Zapa muro, Vial conex. C/ P Moro	1	89,00	1,00	1,10	97,900	
	1	42,00	1,30	1,20	65,520	
	1	32,00	1,60	1,20	61,440	
- Zapata cerramiento parcela	1	33,00	0,80	0,60	15,840	
- Formación escalera	1	31,00	2,00	0,80	49,600	
- Zapata Jardín 6	1	40,00	1,00	0,80	32,000	
	Total m³			756,100	11,99	9.065,64

8.2 CRL010	m²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- Paseo	1	482,00	1,00		482,000
- Zapata muro, Vial	1	89,00	1,00		89,000

Presupuesto parcial nº 8 MUROS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
conexión C/ P Moro					
	1	42,00	1,30	54,600	
	1	32,00	1,60	51,200	
- Cerramiento parcela	1	33,00	0,80	26,400	
- Formación escalera	1	31,00	2,00	62,000	
- M.Jardín 6	1	40,00	1,00	40,000	
- Zuncho jardines	1	678,00	0,25	169,500	
		Total m²	974,700	5,43	5.292,62

8.3 CSV010b m³ **Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 35 kg/m³. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera de los pilares u otros elementos.**
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- Paseo	1	482,00	1,00	0,40	192,800
- Muro vial	1	89,00	1,00	0,50	44,500
	1	42,00	1,30	0,50	27,300
	1	32,00	1,60	0,60	30,720
- Cerra. parc	1	33,00	0,80	0,50	13,200
- Form. esc.	9	2,00	1,00	0,70	12,600
- M.Jardín 6	1	40,00	1,00	0,70	28,000
		Total m³	349,120	74,87	26.138,61

8.4 CAV020 m² **Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, en viga para el atado de la cimentación, formado por paneles metálicos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.**
Incluye: Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. **Criterio de medición de proyecto:** Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de hormigón en contacto con el encofrado realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	8	10,00	0,60		48,000
		Total m²	48,000	8,83	423,84

Presupuesto parcial nº 8 MUROS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.5 EHM010	m³	Formación de muro de hormigón de 30 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Montaje y desmontaje del sistema de encofrado a dos caras de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares con acabado tipo industrial para revestir. Incluso p/p de formación de juntas, separadores, distanciadores para encofrados y accesorios, y tapado de orificios resultantes tras la retirada del encofrado. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Montaje del sistema de encofrado a dos caras del muro. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Tapado de los orificios resultantes tras la retirada del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
promedio (1'5m + 4'5n Vial	1	89,00	0,30	1,60	42,720
	1	42,00	0,30	2,50	31,500
	1	32,00	0,30	3,00	28,800
	1	32,00	0,40	3,50	44,800
- Form. esc.	4	2,00	0,30	2,00	4,800
	2	2,00	0,30	1,50	1,800
	3	2,00	0,30	1,00	1,800
- Jardín 6	1	40,00	0,30	3,50	42,000
Total m³				198,220	166,78
					33.059,13

8.6 EHE020	m²	Formación de escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de hormigón armado, realizada con 15 cm de espesor de hormigón HA-30/P/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m². Incluso p/p de replanteo, montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable con puntales, sopandas y tablonos de madera. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Reparación de defectos superficiales. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
-------------------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	21,90	1,50		32,850
Total m²				32,850	95,14
					3.125,35

Presupuesto parcial nº 8 MUROS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.7 UVM010	m	<p>Formación de cerramiento de parcela con muro de 1,6 m de altura, con pilastras intermedias, de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color crema, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, enfoscado en una de sus caras con mortero de cemento M-5, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.</p>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Cerram. parc.	1	33,00			33,000
Escalera	1	31,00			31,000
					0,000
		Total m		64,000	55,24 3.535,36
8.8 EFDB.1bcaa	m	<p>Barandilla de 100 cm. de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y pilastras cada 2.5 m. de 30x40 mm., montantes de 20x20 mm. cada 12 cm., soldados a tope, incluso piezas especiales de herrajes para colgar, totalmente montada, según NTE/FDB-3.</p>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Vial	1	130,00			130,000
Escalera	1	14,00			14,000
		Total m		144,000	19,79 2.849,76
8.9 UQLC.1ab	m	<p>Cercado de 100cm de altura realizado con malla metálica de simple torsión galvanizada y postes de tubo de diámetro 40mm de acero galvanizado rematados con bayoneta sUSeior inclinada para tres hileras de alambre espinoso y dispuestos cada 3.0m, incluso replanteo, recibido de los postes y parte proporcional de los soportes rigidizadores con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla y del alambre espinoso, mermas y despuntes.</p>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Cerram. parc.	1	155,00			155,000
		Total m		155,000	7,29 1.129,95
8.10 cercado	m	<p>Cercado mod. valle de la casa maunfacturas deportivas o similar, de 1.00m de altura. Madera tratada en autoclave. módulos de 2x1 m, incluso suministro, hoyo para su empotramiento y colocación con mortero de cemento.</p>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
jar j pp-25	1	36,00			36,000
		Total m		36,000	12,08 434,88

Presupuesto parcial nº 8 MUROS

Código	Ud	Denominación	Medición			Precio	Total
8.11 ERPC.4a	m2	Chapado de piedra caliza irregular de 2 cm. de espesor, con aristas biseladas, tomadas con mortero bastardo de cemento, M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Jard. izq	1	6,30		1,70	10,710		
	1	62,40		3,40	212,160		
	Total m2			222,870		15,25	3.398,77
8.12 UVM010b	m	Formación de cerramiento de parcela con muro de 2 m de altura, con pilastras intermedias, de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color crema, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento M-10. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, enfoscado en una de sus caras con mortero de cemento M-5, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
- Jardín	1	20,20			20,200		
	Total m			20,200		67,93	1.372,19
8.13 UCDZ.5bbbdbaa	m3	Hormigón armado HA-30/B/20/IIIa+Qa preparado en central, para hormigonado de zapatas y riostras de cimentación, vertido directamente desde camión, con una cuantía media de acero B 500 S de 35 kg, suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
- Paseo marítimo	1	482,00	0,30	0,40	57,840		
- Jardín 1	1	182,00	0,25	0,25	11,375		
- Jardín 2	1	150,00	0,25	0,25	9,375		
- Jardín 3	1	171,00	0,25	0,25	10,688		
- Jardín 4	1	175,00	0,25	0,25	10,938		
	Total m3			100,216		81,61	8.178,63

Presupuesto parcial nº 9 RED DE MEDIA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 LSMT					
9.1.1 750.4	MI	Tendido de una terna de cables unipolares de M.T. del tipo HEPRZ-1 12/20KV 3x(1x240 Al) en zanja normalizada por Iberdrola según detalles en planos. Totalmente instalado.			
		Total MI	462,000	4,86	2.245,32
9.1.2 ZIMA2	MI	Zanja bajo acera para dos circuitos de media tensión 7 de 80x50cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D = 160mm, 2 cintas de atención al cable, 1 placa de protección, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI	462,000	24,12	11.143,44
9.1.3 2026.20	Ud	Línea aérea de media tensión a desmontar existente, incluso traslado de material.			
		Total Ud	1,000	142,52	142,52
9.1.4 2026ENTR	Ud	Entronque aéreo-subterráneo mediante apoyo C-3000-12, crucetas, autoválvulas, pararrayos, placas antiescalo, cimentación, puesta a tierra del apoyo y otros accesorios, instalado.			
		Total Ud	1,000	1.784,78	1.784,78
9.1.5 2026.21	Ud	Juego de botellas terminales de conexión de la línea de media tensión al centro de transformador existente, montado.			
		Total Ud	1,000	272,97	272,97
9.2 CENTRO DE TRANSFORMACION DE COMPAÑIA DE 630 + 400 KVA					
9.2.1 1406x.1	Ud	Edificio de hormigón compacto modelo EHC-6T2L, de dimensiones interiores 6.320 x 2.240 x 2.535 mm., incluyendo su transporte y montaje.			
		Total Ud	1,000	3.593,05	3.593,05
9.2.2 140x6.20	Ud	Excavación de un foso de dimensiones 3.500 x 7.000 mm. para alojar el edificio prefabricado compacto EHC6, con un lecho de arena nivelada de 150 mm. (quedando una profundidad de foso libre de 550 mm.) y acondicionamiento perimetral una vez montado.			
		Total Ud	1,000	541,04	541,04
9.2.3 14x04.2	Ud	Compacto Merlin Gerin gama RM6, mod.RM62I2QA, para dos funciones de línea 630 A y dos de protección, equipadas con bobina de apertura y fusibles, según memoria, con capots cubrebornas e indicadores de tensión, instalado.			
		Total Ud	1,000	4.575,62	4.575,62
9.2.4 140x6.24	Ud	Juego de tres conectores enchufables-lisos de 200 A para la función de protección del compacto RM6, instaladas.			
		Total Ud	2,000	199,46	398,92

Presupuesto parcial nº 9 RED DE MEDIA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.2.5 140x6.8	Ud	Juego de tres conectores enchufables-roscados de 400 A para las funciones de línea de compacto RM6, instaladas.			
		Total Ud	2,000	497,51	995,02
9.2.6 1404x.5	Ud	Transformador llenado integral, UNESA 5201D marca Merlin Gerin , de interior y en baño de aceite mineral. Características: - Potencia nominal: 630 kVA. - Relación: 20/0.42 KV. y demás características según memoria, instalado. Se incluye termómetro, 3 bornas enchufables para la conexión por cable entre celda de protección y transformador y 3 pasatapas AT para bornas enchufables.			
		Total Ud	1,000	3.418,65	3.418,65
9.2.7 1406x.31	Ud	Transformador llenado integral, UNESA 5201D marca Merlin Gerin , de interior y en baño de aceite mineral. Características: - Potencia nominal: 400 kVA. - Relación: 20/0.42 KV. y demás características según memoria, instalado. Se incluye termómetro, 3 bornas enchufables para la conexión por cable entre celda de protección y transformador y 3 pasatapas AT para bornas enchufables.			
		Total Ud	1,000	2.650,40	2.650,40
9.2.8 14x06.11	Ud	Cuadros Baja Tensión Cuadro de BT UNESA, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV, y demás características descritas en la Memoria.			
		Total Ud	2,000	763,16	1.526,32
9.2.9 140x4.30	Ud	Juego de puentes III de cables AT unipolares de aislamiento seco, aislamiento 12/20 kV, de 50 mm2 en Al con cubierta especial HEPR-Z1 y con sus correspondientes elementos de conexión de acuerdo con la normativa de Iberdrola.			
		Total Ud	2,000	359,21	718,42
9.2.10 140x4.10	Ud	Juego de puentes de cables BT unipolares de aislamiento seco 0.6/1 kV de Al, de 3x240mm2 para las fases y de 2x240mm2 para el neutro y demás características según memoria.			
		Total Ud	2,000	402,04	804,08
9.2.11 14x04.13	Ud	Tierras exteriores código 5/62 Unesa, incluyendo 6 picas de 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo, cable de cobre aislado de 0,6/1kV y elementos de conexión, instalado, según se describe en proyecto.			
		Total Ud	2,000	443,91	887,82
9.2.12 14x05.12	Ud	Tierras interiores para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable de 50mm2 de Cu desnudo para la tierra de protección y aislado para la de servicio, con sus conexiones y cajas de seccionamiento, instalado, según memoria.			
		Total Ud	1,000	421,71	421,71

Presupuesto parcial nº 9 RED DE MEDIA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.2.13 1404.30	Ud	Defensa de Transformador 1: Protección física transformador Protección metálica para defensa del transformador.			
		Total Ud	2,000	108,58	217,16
9.2.14 140x4.14	Ud	Iluminación Edificio de Transformación: Equipo de iluminación Equipo de iluminación compuesto de:			
		·Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los equipos de MT.			
		·Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local.			
		Total Ud	1,000	183,11	183,11
9.2.15 1x404.16	Ud	Maniobra de Transformación: Equipo de seguridad y maniobra Equipo de operación que permite tanto la realización de maniobras con aislamiento suficiente para proteger al personal durante la operación, tanto de maniobras como de mantenimiento, compuesto por:			
		·Banquillo aislante			
		·Par de guantes de amianto			
		·Extintor de eficacia 89B			
		·Una palanca de accionamiento			
		Total Ud	1,000	214,70	214,70
9.2.16 14x04.19	Ud	Placa reglamentaria PELIGRO DE MUERTE, instaladas.			
		Total Ud	2,000	7,91	15,82
9.2.17 14x04.27	Ud	Placa reglamentaria PRIMEROS AUXILIARES			
		Total Ud	1,000	7,83	7,83
9.3 CENTRO DE SECCIONAMIENTO					
9.3.1 CS1	Ud	Caseta prefabricada de hormigón PFU-4, montada.			
		Total Ud	1,000	3.534,28	3.534,28
9.3.2 CS2	Ud	Foso según planos, ejecutado.			
		Total Ud	1,000	207,78	207,78
9.3.3 CS3	Ud	CELDA CGMCOSMOS-L, montada.			
		Total Ud	2,000	1.125,48	2.250,96
9.3.4 CS4	Ud	CELDA CGMCOSMOS-P, montada.			
		Total Ud	4,000	1.472,63	5.890,52
9.3.5 CS5	Ud	CELDA CGMCOSMOS-S, montada.			
		Total Ud	1,000	1.125,45	1.125,45
9.3.6 CS6	Ud	Conectores apantallados roscados M16 400, montados.			
		Total Ud	2,000	248,63	497,26
9.3.7 CS7	Ud	Conectores apantallados enchufables 200A, montados.			
		Total Ud	1,000	111,85	111,85

Presupuesto parcial nº 9 RED DE MEDIA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.3.8 CS8	Ud	Puesta a tierra 5/32 UNESA y tierras interiores, montada.			
		Total Ud:	1,000	513,67	513,67
9.3.9 CS9	Ud	2 Placas reglamentaris PELIGRO DE MUERTA y 1 placa PRIMEROS AUXILIOS.			
		Total Ud:	1,000	20,13	20,13

Presupuesto parcial nº 10 RED DE BAJA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 750.3	MI	Circuito trifásico instalado con aluminio unipolar mediante tres conductores de 240mm² y un conductor de 150mm² de sección RV 0,6/1 KV, montaje bajo zanja.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
L1	214				214,000
L2	120				120,000
L3	80				80,000
L4	60				60,000
L5	40				40,000
L6	24				24,000
L7	14				14,000
		Total MI		552,000	16,43 9.069,36
10.2 EL74	MI	Circuito trifásico instalado con aluminio unipolar mediante tres conductores de 95mm² y un conductor de 50mm² de sección RV 0,6/1 KV, montaje bajo zanja.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
L8	55				55,000
		Total MI		55,000	16,36 899,80
10.3 ZIBA1	MI	Zanja bajo acera para un circuito de baja tensión 1 de 70x35cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D= 160mm, 1 cinta de atención al cable, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI		155,000	21,13 3.275,15
10.4 ZIBA2	MI	Zanja bajo acera para dos circuitos de baja tensión 2 de 70x35cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D= 160mm, 1 cinta de atención al cable, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI		40,000	21,17 846,80
10.5 ZIBA3	MI	Zanja bajo acera para tres circuitos de baja tensión 3 de 70x50cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D= 160mm, 1 cinta de atención al cable, 1 placa de protección, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI		22,000	26,54 583,88
10.6 ZIBA4	MI	Zanja bajo acera para cuatro circuitos de baja tensión 4 de 80x35cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D= 160mm, 2 cintas de atención al cable, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI		22,000	24,72 543,84

Presupuesto parcial nº 10 RED DE BAJA TENSIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.7 ZIBA6	MI	Zanja bajo acera para seis/cinco circuitos de baja tensión 5 de 80x50cm incluyendo 1 tubo de PVC naranja de D= 160mm, 2 cintas de atención al cable, 1 placa de protección, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI	22,000	31,06	683,32
10.8 ZIBC1	MI	Zanja bajo cruce para un circuito de baja tensión 15 de 80x40cm incluyendo 2 tubos de PVC naranja de D= 160mm, 1 cinta de atención al cable, la excavación, hormigón HM-125, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI	10,000	32,35	323,50

Presupuesto parcial nº 11 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 2026.10	Ud	Equipo de medida con reloj para una potencia contratada de 5,75 KW en trifásica, marca LANDYS o similar.			
		Total Ud	1,000	372,13	372,13
11.2 2026.11	Ud	Equipo de medida con reloj para una potencia contratada de 23,1 KW en trifásica, marca LANDYS o similar.			
		Total Ud	1,000	372,17	372,17
11.3 AI10-352	Ud	Cuadro eléctrico para exterior, IP55, con la aparamenta descrita en la memoria y esquema unifilar. Instalado.			
		Total Ud	2,000	309,45	618,90
11.4 DER25-75	MI	Derivación individual de 3x25mm ² , bajo tubo rígido de PVC de 48mm de diámetro, 1 conductor de cobre de 25mm ² y 2 conductores de 16mm ² , aislados, para una tensión nominal de 750 V, en sistema monofásico, incluso conductor de tarifa nocturna (rojo) de 1,5mm ² , tendido a lo largo de zonas comunes. Cable no propagador de incendios y emisión de humos y opacidad reducida.			
		Total MI	5,000	8,79	43,95
11.5 EL84	MI	Derivación individual de 4x10mm ² , bajo tubo rígido de PVC de 32mm de diámetro, 5 conductores de cobre de 10mm ² , aislados, para una tensión nominal de 750 V, en sistema trifásico, incluso conductor de tarifa nocturna (rojo) de 1,5mm ² , tendido a lo largo de zonas comunes. Cable no propagador de incendios y emisión de humos y opacidad reducida.			
		Total MI	10,000	8,32	83,20
11.6 EL21	MI	Circuito monofásico instalado con cable de cobre multipolar de tres conductores de 3x2,5 mm ² de sección RV 0,6/1 KV, incluso p.p. de regletas y pequeño material.			
		Total MI	800,000	1,59	1.272,00
11.7 AL24.T16	MI	Circuito monofásico instalado con cable de cobre unipolar de dos conductores de 2x6mm ² de sección RV 0,6/1 KV y la tierra de 16mm ² de sección 750V, montaje bajo tubo de PVC bicapa de 80mm, incluso p.p. de pequeño material y accesorios.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ALDO PARQUE (JARDIN NORTE)	210				210,000
		Total MI	210,000	4,69	984,90

Presupuesto parcial nº 11 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.8 AL7.T16	MI	Circuito trifásico instalado con cable de cobre unipolar de cuatro conductores de 4x6mm² de sección RV 0,6/1 KV y la tierra de 16mm² de sección 750V, montaje bajo tubo de PVC bicapa de 80mm, incluso p.p. de pequeño material y accesorios.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ALDO VIALES	1.337				1.337,000
ALDO PARQUE	1.115				1.115,000
ALDO PASEO MARÍTIMO	495				495,000
	Total MI		2.947,000	5,51	16.237,97
11.9 Z8.750	Ud	Arqueta de conexión para baja tensión con paredes de hormigón H-150 de 5cm de espesor y armadura de barras corrugadas de acero AEH-400 de 6mm de diámetro, incluso tapa de registro en fundición, electrodo de pica y tubos de salida.			
	Total Ud		129,000	17,67	2.279,43
11.10 UIIE.4b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 4-6 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
- Columnas	53				53,000
	Total u		53,000	52,84	2.800,52
11.11 UIIE.4c	u	Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
-Proyectores	5				5,000
-Columnas	39				39,000
	Total u		44,000	94,49	4.157,56
11.12 TI.1321	Ud	Puesta a tierra de columna con electrodo de pica, instalada.			
	Total Ud		97,000	72,65	7.047,05
11.13 a1	Ud	Luminaria Teceo 1 de Socolec 24 leds 500mA WW 38 W o similar, montada. Incluye Dispositivo para Regulación de Flujo sin Línea de Mando.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
VIAL	24				24,000
COLUM 3/ PROYEC	15				15,000
	Total Ud		39,000	376,57	14.686,23

Presupuesto parcial nº 11 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.14 a2	Us	Luminaria Albany Midi de Socolec 24 leds 500mA NW 39 W o similar (Aresa Led o Ampera), montada. Incluye Dispositivo para Regulación de Flujo sin Línea de Mando.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
MARITIMO ACERA	15			15,000	
		Total Us	15,000	410,78	6.161,70
11.15 a3	Ud	Luminaria Albany Midi de Socolec 16 leds 500mA WW 26 W o similar (Aresa Led o Ampera), montada. Incluye Dispositivo para Regulación de Flujo sin Línea de Mando.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
MARITIMO CICLISTAS	15			15,000	
		Total Ud	15,000	376,53	5.647,95
11.16 a10	Ud	Luminaria Isla de Socolec 16 leds 500mA WW 27 W o similar (Aresa Led o Ampera), instalada. Incluye Dispositivo para Regulación de Flujo sin Línea de Mando.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
JARDIN PASOS	26			26,000	
		Total Ud	26,000	356,03	9.256,78
11.17 a4	Ud	Luminaria Isla de Socolec 16 leds 350mA WW 19 W o similar (Aresa Led o Ampera), montada. Incluye Dispositivo para Regulación de Flujo sin Línea de Mando.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
JARDINES	27			27,000	
		Total Ud	27,000	342,33	9.242,91
11.18 a5	Ud	Columna de 10 metros, imprimada, pintada, incluso pernos y plantilla, instalada.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
VIAL	24			24,000	
		Total Ud	24,000	753,18	18.076,32
11.19 a6	Ud	Columna de 7 metros con dos brazos para luminaria a 4 y 7 metros, imprimada, pintada, incluso pernos y plantilla, instalada.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
MARITIMO	15			15,000	
		Total Ud	15,000	1.232,46	18.486,90
11.20 a7	Ud	Columna de 5 metros, imprimada, pintada, incluso pernos y plantilla, instalada.			
	Uds.	Largo Ancho	Alto	Subtotal	
JARDIN PASOS	26			26,000	
		Total Ud	26,000	410,80	10.680,80

Presupuesto parcial nº 11 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.21 a8	Ud	Columna de 4 metros, imprimada, pintada, incluso pernos y plantilla, instalada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
JARDINES	27				27,000
		Total Ud	27,000	342,33	9.242,91
11.22 a9	Ud	Columna de 10 metros para proyectores, imprimada, pintada, incluso pernos y plantilla, instalada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
COLUMNAS 3/PROYEC	5				5,000
		Total Ud	5,000	889,96	4.449,80
11.23 750.5	Ud	Armario para ubicación de C.G.P. de dimensiones interiores 1,5x0,75m formado por LMD de 9cm enlucido por las dos caras, incluso tejadillo mediante teja árabe y puerta metálica normalizada.			
		Total Ud	9,000	180,67	1.626,03
11.24 U35004	Ud	Caja general protección de 250A de doble aislamiento, con bases de cortacircuitos de 250 amperios, colocación en interior, para acometidas subterráneas, provista de bornes metálicos para línea repartidora de 25-150mm de entrada-salida en fases, realizada con material autoextinguible, autoventiladas.			
		Total Ud	9,000	198,75	1.788,75
11.25 423-1	Ud	Puesta a tierra del neutro formado por 2 picas de 2 metros de acero cobrizado y 7 metros de cable de cobre de 50mm².			
		Total Ud	9,000	53,53	481,77
11.26 ZAA	MI	Zanja bajo acera para un circuito de alumbrado 25 de 50x40cm incluyendo 2 tubos de PVC naranja de D=100mm, 1 cinta de atención al cable, la excavación, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI	2.340,000	19,06	44.600,40
11.27 ZAC	MI	Zanja bajo cruce para circuito de alumbrado 26 de 50x40cm incluyendo 2 tubos de PVC naranja de D=100mm, 1 cinta de atención al cable, la excavación, hormigón H-50, relleno, apisonada, carga, transporte y vertido de las tierras sobrantes. Unidad de obra completa y terminada.			
		Total MI	55,000	26,55	1.460,25

Presupuesto parcial nº 12 SEÑALIZACIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 USSP.1a	m	Marca vial de 10 cm. de ancho con pintura blanca reflexiva a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	910,00			910,000
		Total m		910,000	0,39
					354,90
12.2 USSP.1c	m	Marca vial de 40 cm. de ancho con pintura blanca reflexiva a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	52,50			52,500
		Total m		52,500	0,71
					37,28
12.3 USSP.2a	m2	Marca vial de tráfico, signos, flechas o letras, con pintura blanca reflexiva, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	129,10	1,00		129,100
		Total m2		129,100	6,71
					866,26
12.4 PASOCE	u	Señal informativa cuadrada de 60x60cm.para paso de peatones, normas MOPT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería.			
		Total u		12,000	80,24
					962,88
12.5 SENTDOBLI	u	Señal de intersección de sentido giratorio obligado, de disco de diametro 60cm., normas MOPT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, incluso colocación, anclajes y tornillería. R-402			
		Total u		5,000	78,41
					392,05
12.6 PARKING	u	Señal informativa cuadrada de 60x60cm.para estacionamiento, normas MOPT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería. S-17			
		Total u		2,000	80,24
					160,48
12.7 SENOPREV	pa	Señalización y pinturas no previstas.			
		Total pa		1,000	2.281,47
					2.281,47

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 13 CONTROL DE CALIDAD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 cont	u	Ensayos de suelos y áridos de PROCTOR y DENSIDADES, a justificar.			
		Total u:	1,000	8.231,77	8.231,77

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 14 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 1101	Ud	Seguridad y Salud de las obras de urbanización según Estudio del mismo.			
		Total Ud:	1,000	16.478,19	16.478,19

Presupuesto parcial nº 15 PLUVIALES

Código	Ud	Denominación	Medición		Precio	Total
15.1 ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
c/ mendez-p2	1	88,50	0,80	1,20	84,960	
p2-p5	1	154,00	0,80	1,20	147,840	
ramal imbornal	2	5,00	0,70	1,20	8,400	
	Total m3:			241,200	3,72	897,26
15.2 EIFA.5a	m3	Arena de granulometría 0/6 mm., para formación de cama de tuberías, extendida y nivelada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
c/ mendez-p2	1	88,50	0,80	0,25	17,700	
p2-p5	1	154,00	0,80	0,25	30,800	
ramal imbornal	2	5,00	0,70	0,25	1,750	
	Total m3:			50,250	13,01	653,75
15.3 relleno	m3	Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, miniretrocargadora, incluso compactación, con bandeja vibratoria, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
c/ mendez-p2	1	88,50	0,80	0,25	17,700	
p2-p5	1	154,00	0,80	0,25	30,800	
ramal imbornal	2	5,00	0,70	0,25	1,750	
	Total m3:			50,250	13,01	653,75
15.4 rell	m3	Relleno y extendido de tierras propias con medios mecánicos, miniretrocargadora, incluso compactación, con bandeja vibratoria, y riego, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
c/ mendez-p2	1	88,50	0,80	0,50	35,400	
p2-p5	1	154,00	0,80	0,50	61,600	
ramal imbornal	2	5,00	0,70	0,50	3,500	
	Total m3:			100,500	1,84	184,92

Presupuesto parcial nº 15 PLUVIALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.5 ECMT.1caca	m3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., a una distancia de 10 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con pala cargadora.			
	Uds.	volumen	Ancho	Alto	Subtotal
escv-relleno	1	140,70	1,00	1,00	140,700
		Total m3		140,700	1,97 277,18
15.6 UISS.2cb	m	Conducción realizada con tubo de PVC rígido corrugado, de sección circular, para saneamiento, de 300 mm. de diámetro, unión por copa, con junta elástica, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, suministrado en piezas de 6 m. de longitud.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ramal imbornal	2	5,00			10,000
		Total m		10,000	13,08 130,80
15.7 UISS.2db	m	Conducción realizada con tubo de PVC rígido corrugado, de sección circular, para saneamiento, de 400 mm. de diámetro con una rigidez circunferencial de mayor o igual a 8KN/m2, unión por copa, con junta elástica, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, suministrado en piezas de 6 m. de longitud.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
c/ mendez-p2	1	88,50			88,500
p2-p5	1	154,00			154,000
		Total m		242,500	29,48 7.148,90
15.8 UISA51bab	u	Pozo de registro para alcantarillado de 170 cm. de profundidad, realizado con anillos prefabricados de hormigón HM 15/B/20/Ila de 100 cm. de diámetro interior y 50 cm. de altura, con una resistencia al aplastamiento de 3000 kp/m2 y un cono superior prefabricado de hormigón en masa de 62.5 cm. de diámetro, para unión por junta rígida machihembrada, incluso solera de hormigón en masa HM 10 de 20 cm. de espesor, pates de acero galvanizado de 25x31.5 cm., cada 30 cm., marco y tapa de fundición de 62.5 cm.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
c/ mendez-p2	3				3,000
p2-p5	3				3,000
		Total u		6,000	330,93 1.985,58

Presupuesto parcial nº 15 PLUVIALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.9 arqueta	u	Arqueta para imbornal directo de dimensiones interiores 60X44X135 cm. sobre solera de HM 20/B/20/Ila de 20 cm. de espesor y laterales realizadas con hormigón HM 20/B/20/Ila de 15 cm. de espesor, incluso bordillo buzón rejilla de HA, marco y tapa de fundición, según normalización de elementos de saneamiento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ramal imborn	2				2,000
	Total u:			2,000	49,63
					99,26
15.10 conexplu	Pa	Reposición de obras y conexión con el de imbornal existente en la c/ Mendez Nuñez.			
	Total Pa:			1,000	4.423,42
					4.423,42

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO .	117.445,42
2 RED DE AGUA POTABLE E HIDRANTES .	25.144,87
3 RED DE RIEGO .	10.688,60
4 RED DE ALCANTARILLADO .	28.633,06
5 RED DE TELEFONÍA .	12.714,27
6 PAVIMENTACIÓN .	379.579,91
7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO	
7.1 PLANTACIÓN DE ÁRBOLES .	13.747,50
7.2 ZONAS AJARDINADAS .	60.485,00
7.3 MOBILIARIO URBANO .	24.774,67
Total 7 JARDINERÍA Y MOBILIARIO:	99.007,17
8 MUROS .	98.004,73
9 RED DE MEDIA TENSIÓN	
9.1 LSMT .	15.589,03
9.2 CENTRO DE TRANSFORMACION DE COMPAÑIA DE 630 + 400 KVA .	21.169,67
9.3 CENTRO DE SECCIONAMIENTO .	14.151,90
Total 9 RED DE MEDIA TENSIÓN:	50.910,60
10 RED DE BAJA TENSIÓN .	16.225,65
11 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO .	192.159,28
12 SEÑALIZACIÓN .	5.055,32
13 CONTROL DE CALIDAD .	8.231,77
14 SEGURIDAD Y SALUD .	16.478,19
15 PLUVIALES .	16.454,82
Presupuesto de ejecución material	1.076.733,66
13% de gastos generales	139.975,38
6% de beneficio industrial	64.604,02
Presupuesto de ejecución por contrata sin I.V.A.	1.281.313,06

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata sin I.V.A. a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015

Juan B. Aragonés Soler
Arquitecto

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ADMINISTRATIVAS

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

CAPITULO I

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS ADMINISTRATIVAS

Artículo 1.1.- APLICACION

El presente Pliego de Condiciones, será de aplicación en las obras concernientes al PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE PORMENORIZADO PP-15 "POBLE NOU" DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA".

Artículo 1.2.- DIRECCION E INSPECCION DE LAS OBRAS

1.2.1.- Dirección e inspección de las obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas a los Técnicos que el Urbanizador determine.

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por la Dirección Técnica.

El Contratista pondrá a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

1.2.2.- Representante del Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante el Urbanizador, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección Técnica.

El Urbanizador podrá exigir que el Contratista designe para estar al frente de las obras un Ingeniero Técnico de Obras Públicas que realizará su trabajo a pie de obra.

1.2.3.- Partes e informes.

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.

1.2.4.- Ordenes al Contratista.

Las ordenes al Contratista se darán verbalmente o por escrito, estando numeradas correlativamente. Aquél quedara obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

1.2.5.- Diario de las obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá por parte de la Dirección Técnica un libro en el que se hará constar, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el Contratista, y las ordenes dadas a este.

Artículo 1.3.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

1.3.1.- Daños y perjuicios.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, o misiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de la obra.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

1.3.2.- Objetos encontrados.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Técnica y colocarlos bajo su custodia.

1.3.3.- Evitación de contaminaciones.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efectos de los combustibles, aceites, ligante o cualquier otra materia que pueda ser perjudicial.

1.3.4.- Permisos y licencias.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el contrato.

1.3.5.- Personal del Contratista.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

La Dirección Técnica podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones del Trabajo, Estatuto del Trabajador y disposiciones complementarias vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

1.3.6.- Subcontratos.

El Contratista podrá dar en sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Técnica y siempre será responsable ante esta de todas las actividades del sub-contratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un sub-contratista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este sub-contrato.

1.3.7.- Gastos de carácter general a cargo del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y metales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendio, cumpliendo la normativa vigente.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.

- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de las obras a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Artículo 1.4.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1.- Replanteo.

En el plazo de quince (15) días hábiles a partir de la adjudicación definitiva se efectuará, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras proyectadas, extendiéndose la correspondiente Acta de Replanteo.

El Acta de Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, a la procedencia de materiales, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Cuando el Acta de Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a los precios del contrato.

1.4.2.- Fijación de los puntos de replanteo.

El replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles. Estos se marcarán mediante sólidas estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo.

1.4.3.- Programa de trabajos.

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Replanteo el Contratista presentará el Programa de Trabajos de las obras.

El Programa de Trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las unidades de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.

- Determinación de los medios necesarios (instalaciones equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacios-tiempos.

Cuando del Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, o no sea compatible con diversos condicionantes de tipo urbanístico o social, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y la Dirección Técnica, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.4.4.- Iniciación de las obras.

Una vez aprobado el Programa de Trabajos por la Dirección técnica, se dará, por ella misma, la orden de iniciación de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el contrato.

Artículo 1.5.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.5.1.- Replanteo de detalle de las obras.

La Dirección Técnica aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

1.5.2.- Equipos de maquinaria.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación y que la Dirección Técnica considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Técnica deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Técnica.

1.5.3.- Ensayos.

La Dirección Técnica podrá fijar en todo momento los ensayos que considere necesarios con el fin de garantizar la calidad de la obra, siendo todos los gastos ocasionados por este concepto, incluso terminadas las obras, por cuenta del Contratista.

1.5.4.- Materiales.

Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de los materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer la Dirección Técnica.

El Contratista notificará a la Dirección Técnica, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Técnica.

En el caso de que la procedencia de materiales fuera señalada concretamente en el Proyecto o en los Planos, el Contratista deberá atenerse obligatoriamente a dicha indicación. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas, o insuficientes, la Dirección Técnica fijará los nuevos orígenes y propondrá la modificación de los precios y del programa de trabajos si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el Contrato.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, se podrán transportar a los acopios que para tal fin ordene la Dirección Técnica con el objeto de proceder a su utilización posterior, abonándose, en su caso, el acopio intermedio y/o el transporte adicional correspondiente a los precios previstos en el Contrato o en su defecto a los que se fijen contradictoriamente.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto de este Proyecto, los materiales que obtengan de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Condiciones. Para utilizar dichos materiales en obras será necesaria la autorización de la Dirección Técnica.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento del Proyecto, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los sub-productos, sin abono de ninguna clase.

Si el Contratista adjudicatario tomase el agua de las bocas de riego público, para la ejecución de las obras o riegos de obras de fábricas, queda obligado a abonar por su exclusiva cuenta a la entidad abastecedora de agua que corresponde, el importe del agua consumida, con arreglo a la tarifa establecida por dicha entidad, debiendo dar cuenta a la misma, con la debida antelación de su propósito de utilizar los referidos servicios.

1.5.5.- **Acopios.**

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la Dirección Técnica, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la planta de las obras o en aquellas zonas marginales que defina la citada Dirección. Se cuidará especialmente de no obstruirlos desagües, imbornales o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

1.5.6.- **Trabajos nocturnos.**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección Técnica, y realizados solamente en las unidades de obras que indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlas en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

1.5.7.- **Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.**

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección Técnica lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección Técnica reputa como defectuosos.

1.5.8.- **Construcción de desvíos.**

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso en los tramos en obras, se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos del Proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la Dirección Técnica. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista.

1.5.9.- Señalización de las obras.

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa durante su ejecución, las obras objeto de este Proyecto, cumpliendo la O.M. de 14 de Marzo de 1.960 y la O. Circular nº 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras. Además seguirá las especificaciones que al respecto reciba de la Dirección Técnica, siendo por su cuenta todos los gastos ocasionados por esta orden.

1.5.10.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Lluvias.- Durante las diversas etapas de la construcción se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas, imbornales y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones o encharcamientos.

Heladas.- Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obras dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

Incendios.- El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones que dicte la Dirección Técnica.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la prolongación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

Artículo 1.6.- DEFINICION DE LAS OBRAS

1.6.1.- Planos.

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

Contienen las plantas los perfiles y secciones necesarios para ejecutar las obras.

1.6.2.- Planos de detalles.

Todos los planos de detalles preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por la Dirección Técnica, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.6.3.- Documentos que se entregan al Contratista.

Los documentos tanto del proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Los documentos quedan incorporados al Proyecto como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

- Planos
- Pliego de Condiciones
- Cuadro de Precios Unitarios.
- Cuadro de Precios Descompuestos.
- Presupuesto total.

La inclusión de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Los datos sobre sondeos, procedencia de los materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimiento de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios, de cálculo y en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.6.4.- Condiciones omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas prevalece lo prescrito en estas últimas. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Facultativas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

Las omisiones y errores de los detalles de obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención de los Planos y Pliego de condiciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, deberán ser ejecutados como si hubieran sido complejos y correctamente especificados, todo ello siempre a juicio de la Dirección Técnica.

1.6.5.- Obras accesorias.

Se entiende por obras accesorias, para los efectos de este artículo, las obras de importancia secundaria, que sean necesarias para la ejecución de las obras proyectadas pero que no formen parte, de una manera intrínseca, de las mismas.

Las obras accesorias se ejecutarán con arreglo a los proyectos particulares que redactará la Dirección Técnica a medida que se vayan conociendo su necesidad, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego de Condiciones Generales y las que rijan para las demás obras semejantes, que tenga el proyecto definitivo.

En el caso de que, por necesidades imprevistas, hubiera que ejecutar otras obras no incluidas en la sección de "Accesorias" y que no tuviesen proyecto detallado en el presente, se construirán con arreglo a los particulares que se formulen durante la ejecución, quedando las obras sujetas a lo estipulado en el Pliego de Condiciones

CAPITULO II

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Artículo 2.1.- **Materiales para rellenos**

Se definen como tales los empleados bajo sub-bases, etc., hasta la cota del terreno. Serán siempre zahorras naturales y cuando soporten cualquier pavimento o fábrica estarán exentas de materia vegetal, tendrán un CBR 5 y su contenido en materia orgánica será inferior al cuadro por cien en peso.

Artículo 2.2.- **Cemento Portland**

El Cemento Portland deberá cumplir las condiciones exigidas por el "Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos en las obras de carácter Oficial".

Cumplirá así mismo, las recomendaciones y prestaciones contenidas en la "Instrucción para el proyecto de obras de hormigón" EHE, y las que en lo sucesivo, sean aprobadas, con carácter oficial, por el Ministerio de Obras Públicas.

Será capaz de proporcionar el hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

El cemento se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad tanto del suelo como de las paredes.

Artículo 2.3.- **Mortero de cemento**

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de mortero de cemento:

MH-1.- Para fábrica de ladrillo, mampostería ordinaria y rejuntados = trescientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero de cemento (300Kg/m³).

MH-2.- Para fábrica de ladrillos especiales y capas de asiento de adoquinados, aceras, bordillos, mediana = cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (450Kg/m³).

MH-3.- Para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas = seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/cm³).

MH-4.- Para enfoscados exteriores = seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/cm³).

Artículo 2.4.- **Hormigones**

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distintos tipos, será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones y Pliego de Condiciones Vigente sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distintos tipos de conglomerantes.

Artículo 2.5.- Madera a emplear en medios auxiliares y carpintería de armar

La madera a emplear en esta obra deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida por el sol y de la lluvia durante un periodo mayor de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

Artículo 2.6.- Acero ordinario a emplear en armaduras

El acero ordinario a emplear en armaduras, cumplirá las condiciones exigidas en la "Instrucción para proyecto y ejecución de las obras de Hormigón" EHE.

Será del tipo B400S y B500S.

Artículo 2.7.- Fundición

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo, trabajarlas con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas-herramientas. La Dirección de la Obra, podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción, será de quince kilogramos por milímetro cuadrado (15kg/mm²).

Artículo 2.8.- Ladrillos y Bloques

Se definen estas piezas las obtenidas de arcilla cocida u hormigón en la forma de paralelepípedo rectangular.

Los ladrillos estarán fabricados con arcilla y arena y tierras arcillo-arenosas.

Deberán cumplir las siguientes condiciones;

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme de textura compacta y capaz de soportar, sin desperfectos una presión de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (150 kg/cm².) los macizos.
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia o duración.
- Darán sonido claro al ser golpeadas con un martillo.
- Ser inalterables al agua y a la intemperie y resistentes al fuego.
- Tendrán adherencia a los morteros.

Todos los elementos estarán perfectamente moldeados y presentarán aristas vivas y caras planas.

Todos los tipos a emplear en las distintas unidades de la obra, se ajustarán a lo dispuesto en el Decreto 1324/1972 de 20-04-72 sobre "muros resistentes de fábrica de ladrillos". En todo caso las piezas proporcionarán a las unidades en que intervienen las condiciones particulares y complementarias del Pliego y las dictadas por una buena práctica constructiva.

Artículo 2.9.- Betumes Asfálticos

Se definen los betumes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o semisólidos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o craching, que contienen un pequeño tanto por ciento de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfato de carbono.

Los betumes asfálticos, deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no formarán espuma cuando se calienten a ciento setenta y cinco grados centígrados (175° C.).

Artículo 2.10.- Betumes Asfálticos fluidificados y Emulsiones asfálticas

Se definen como betumes asfálticos fluidificados, los productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo.

Se definen como emulsiones asfálticas directas las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa.

Los betumes asfálticos fluidificados deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no presentarán signos de congelación antes de su empleo.

Artículo 2.11.- Materiales a emplear en sub-base granulares

Los materiales a emplear en sub-bases granulares serán áridos naturales o procedentes del machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

a) La fracción que pase por el matiz nº 200AST (0'075 mm) será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0'42) en peso.

b) La composición granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de alguno de los husos siguientes.

TAMIZ		% EN PESO, QUE PASA POR EL TAMIZ CORRESPONDIENTE					
ASTM	MM.	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6
3"	76'20						
2"	50'80	100	100				
1"	25'40		75'95	100	100	100	100
3/6"	9'40	30-65	40-75	50-85	60-100		
nº 4	4'76	25'55	30-60	25-65	50-85	35-100	70-10
nº 10	2'00	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-10
nº 40	0'42	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
nº 200	0'07	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20	8-25

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de los Angeles, será inferior a cuarenta (40).

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12 %) o quince por ciento (15 %), en peso respectivamente.

La capacidad portante del material utilizado en la sub-base cumplirá la siguiente condición:

$$\text{CBR} > 20$$

La fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0'42 mm), cumplirá las condiciones siguientes:

$$\text{LL} < 25 : \text{IP} < 6.$$

El equivalente de arena será superior a veinticinco (25).

Artículo 2.12.- Materiales a emplear en bases If zahorra artificial y de macadam

Los materiales a emplear en bases de zahorras artificial procederá de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso deberán contener, como mínimo un cincuenta por ciento (50 %) en peso, elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fracturas.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos u resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

a) La fracción que pase por el Tamiz nº 200 ASTM (0'074 mm) será menor que la mitad (1/2) de la fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0'42 mm), en peso.

b) La composición granulométrica de los materiales estará comprometida dentro de alguno de los usos siguientes:

TAMIZ				
ASTM	MM.	Z 1	Z 2	Z 3
3"	76'20			
2"	50'80	100	100	
½ "	38'40	70-100		
1"	25'40	55-85	70-100	100
3/4"	19'10	50-80	60-90	10-100
3/8"	9'05	40-70	45-75	50-80
nº 4	4'76	30-60	30-60	35-65
nº 10	2'00	20-50	20-50	25-50
nº 40	0'42	10-30	10-30	15-30
nº 200	0'07	5-15	5-15	5-15

El coeficiente de calidad medio por el ensayo de los Angeles, será inferior a cuarenta (40).

Las pérdidas del árido sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, encinco (5) ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12 %) ó (15 %).

La fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0'42 mm) cumplirá las condiciones siguientes:

LL > 25; IP > 6.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

El macadam, además, cumplirá el Pliego General.

Artículo 2.13.- Riego de imprimación y adherencia

2.13-a.- Riego de imprimación.

Definición.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Materiales.

Ligante bituminoso.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

- BQ 30. Ver artículo 210. Alquitrantes para carreteras.
- MC0, MC1, MC2. Ver artículo 212. Betunes asfálticos fluidificados.
- EARO, ECRO, EAL, ECL. Ver artículo 213. Emulsiones asfálticas.

Arido.

- Condiciones generales.

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2 %) de agua libre. Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4 %), si se emplea emulsión estática.

- Composición granulométrica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

Dosificación de los materiales.

La dosificación de los materiales a utilizar será la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas en obra.

Dosificación del ligante.

La dosificación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h.).

Dosificación del árido.

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h.) después de estendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

2.13-b.- Riego de adherencia.

Definición.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre ésta, de ora capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Materiales.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

- AQ 38, BQ 46, Ver artículo 210. Alquitrane para carreteras.
- RCO, RC1, RC2. Ver artículo 212. Betunes asfálticos fluidificados.
- EARO, ECRO, EAR1, ECR1. Ver artículo 213. Emulsiones asfálticos.

Dosificación del ligante.

La dosificación del ligante a utilizar será la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dosificador a la vista de las pruebas en obra.

Artículo 2.14.- Mezclas bituminosas en caliente

Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Materiales.

- Ligantes bituminosos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican.

- BQ 58, BQ 62, BA 66. Ver artículo 210. Alquitrane para carreteras.

- B 20/30, B 40/50, B 60/70, B 80/100. Ver artículo 211. Betunes asfálticos.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes, la dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Aridos.

- Arido grueso.

Definición.

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE.

- Condiciones generales.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Calidad.

El coeficiente de desgaste medio por el ensayo de los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) en capa de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.

- Coeficiente de pulido acelerado.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará el valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura. Este valor será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0'45) en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas (0'40) en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

- Forma.

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación:

Fracción	Índice de lajas
40 a 25 mm.	Inferior a 40
25 a 20 mm.	Inferior a 35
20 a 12'5 mm.	Inferior a 35
12'5 a 10 mm.	Inferior a 35
10 a 6'3 mm.	Inferior a 35

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

- Adhesividad.

Salvo que el Pliego de prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, el tipo A de la tabla 542.1, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento (95 %) o cuando, en los otros tipos de mezclas la pérdida de resistencia de las mismas, en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

- Arido fino.

- Definición.

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamíz 2'5 UNE y queda retenido en el tamíz 0'080 UNE.

- Condiciones generales.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Calidad.

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

- Adhesividad.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad, media de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4) o cuando, en la mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares, o en su defecto el Director, deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

- Filler.

- Definición.

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamíz 0'080 UNE.

- Condiciones generales.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercialo especialmente preparado para este fin.

Las proporciones del filler procedente de los áridos y comercial de aportación se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Encarreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

- Granulometría.

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamíz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0'63	100
0'16	90 - 100
0'080	75 - 100

- Figura y actividad.

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0'5g/cm³.) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0'8 g/cm³.).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0'6).

Plasticidad de la mezcla de áridos en frío.

La mezcla de los áridos en frío en las proporciones establecidas, y antes de la entrada en el secador, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a cuarenta (40) para capas de base o superior acuatenta y cinco (45) para capas intermedias o de rodadura.

Tipo y composición de la mezcla.

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el Proyecto.

Capa de binder de 8 cm. de espesor G-25 y capa de rodadura de 5 cm. de espesor D-12.

Artículo 2.15.- Bordillos prefabricados de hormigón

Se definen como bordillos prefabricados de hormigón las piezas que componen una faja o cinta de hormigón, que forma el borde una calzada, una acera, andén o aparcamiento.

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán en taller .

Su resistencia característica será superior a doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200Kg/cm²).

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos y Pliegos de Condiciones del proyecto.

Artículo 2.16.- Baldosas

Se define como baldosa de terrazo para pavimentos, las placas que se emplean en la ejecución de solados sentados con mortero sobre la superficie plana del piso o solera y que se componen de una capa de huella o cara, hecha con mortero rico en cemento, triturados de piedra o mármol, árido fino y colorantes, de una capa intermedia de mortero análogo sin colorantes, y de una tercera capa o base, que constituye el dorso, ejecutada con mortero rico en cemento y con árido más grueso.

Las baldosas a emplear en pavimento o en cualquier otro lugar de las obras, deberá ser del color y de las dimensiones que se indiquen y de 1ª calidad.

Todas las baldosas de igual clase deberán ser de la misma calidad, así como de color y brillo uniformes, no presentando poros ni grietas o cuarteamientos en las superficies de sus caras. Tendrán que estar perfectamente acabadas, sin desconchaduras ni resaltes, y los bordes deberán estar ejecutados de modo que cada pieza anclaje perfectamente con las que hayan de acompañar.

Para todas ellas y en cuanto a tolerancias de medidas se admitirá solamente un + 0'3 % para la 1ª clase y un + 0'5 % para la 2ª clase, si son ambas de lados inferiores a 10 cm., y un + 0'5 y un + 1 % respectivamente, en caso contrario.

El ensayo de heladicidad (Norma UNE-7.033), las baldosas no deberán presentar, en la cara de huella, señales de rotura o deterioro.

Realizado en húmedo en ensayo de resistencia al desgaste (Norma UNE-7.015), utilizando como abrasivo arena de río o semejante y con un recorrido de 250 m., la pérdida máxima en la altura será de 4 mm.

La resistencia a flexión, como medida de 5 piezas, será de 55 kg/cm². con la cara en tracción, y baldosas de 1ª clase y de 50 kg/cm². ,30 kg/cm². para las de 2ª clase (Norma UNE-7.034).

Los materiales que se hayan de emplear en la fabricación de las baldosas, deberán satisfacer a todas sus normas generales y específicas.

Artículo 2.17.- Tuberías de Saneamiento

Este Pliego contempla únicamente los tubos de sección circular; las alcantarillas visitables y las secciones ovoides quedan por tanto excluidas. En el caso en que se considere adecuada la utilización de ovoides deberá justificarse previamente y habrá que tener especial cuidado en la elección del tipo de juntas y su ejecución. En todo caso, deberán cumplir las condiciones de los materiales y la estanquidad que se fijan en este Pliego para los tubos del mismo material de sección circular.

- Clasificación de los tubos:

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En la relación con esta última característica se establezcan las diferentes series de tubos.

La clasificación por serie se establecerá, según el material de que estén contruidos los tubos, por las características que a continuación se indican:

- En los tubos de hormigón en masa, hormigón armado, de amianto-cemento y gres, las series se definen por su resistencia al aplastamiento expresada por la carga en kp/m^2 . El producto de esta carga por el diámetro nominal es el valor mínimo admisible de la carga lineal de prueba en el ensayo de aplastamiento.

- En los tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad la serie normalizada viene definida por el diámetro nominal y espesor según las tablas 9.3 y 10.3, respectivamente.

- En los tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio de las series se identificarán por la rigidez circunferencial específica del tubo a corto plazo (RCE) o pero en cada caso se especificará por el fabricante el factor de reducción para obtener la correspondiente rigidez a largo plazo (cincuenta años) (RCE)50.

Diámetro nominal: El diámetro nominal (DN) es un número convencional de designación, que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones expresados en milímetros, de acuerdo con la siguiente convención.

En tubos de hormigón, amianto-cemento, gres y poliéster reforzado con fibra de vidrio, el DN es el diámetro interior teórico.

En tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad, el diámetro nominal es el diámetro exterior teórico.

- **Condiciones generales de los tubos:**

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 Administración.

La Administración 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 elementos 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 sección 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 mismas, evitando tener que forzarlas.

- **Marcado:**

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- **Marca del fabricante.**
Diámetro nominal.

La sigla SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo. Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

- **Pruebas en fábrica y control de calidad de los tubos:**

La Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este pliego. A estos efectos, el contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato con el fabricante.

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

El Director de Obra podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

- **Entrega en obra de los tubos y elementos:**

Cada entrega irá acompañada de un albarán especificando naturaleza, número y referencia de las piezas que la componen, y deberán hacerse con el ritmo y plazo señalados en el pliego de prescripciones particulares o, en su caso, por el Director de Obra.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

- **Aceptación o rechazo de los tubos:**

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo; manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura y otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.590/75, podrán ser de sección circular, sección en V o formados por piezas con rebordes, que asegure la estanqueidad.

El sistema podrá estar constituido por varios anillos elásticos y los manguitos o la copa podrán llevar en su interior rebajes o resaltos para alojar y sujetar aquellos.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchete es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse, salvo que se justifique en el proyecto y se extreman las precauciones de ejecución.

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope, que se efectuarán según lo indicado en la UNE 53.394 por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Para las juntas que precisen en obra trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.) el contratista propondrá a la Dirección de Obra los planos de ejecución de éstas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el proyecto. El Director de Obra, previo los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Para usos complementarios podrán emplearse, en tubos de policloruro de vinilo no plastificados, uniones encoladas con adhesivos, y sólo en los tubos de diámetro igual o menor de 250 milímetros, con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante, y con el adhesivo indicado por éste, que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua y deberá cumplir la UNE 53.174.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas del efluentes elevadas.

Pruebas en zanja: Una vez instalada la tubería, antes de su recepción, se procederá a las pruebas preceptivas que se indican en la presente.

Tubos de hormigón en masa.

Disposiciones generales: los tubos de hormigón en masa serán fabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

Características del material: Los hormigones y sus componentes elementos, además de las condiciones de este pliego, cumplirán las de la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado vigente.

En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del efluente y tal terreno.

Si se emplean fibras de acero, añadidas al hormigón para mejorar las características mecánicas del tubo, dichas fibras deberán quedar uniformemente repartidas en la masa del hormigón y deberán estar exentas de aceite, grasas o cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón.

Tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón no será inferior a 275kp/cm². a los veintiocho días, en probeta cilíndrica.

La resistencia característica se define en la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Los hormigones que se empleen en los tubos se ensayarán con una serie de seis probetas como mínimo diariamente, cuyas características serán representativas del hormigón producido en la jornada. Estas probetas se curarán por los mismos procedimientos que se empleen para curar los tubos.

Tolerancias en los diámetros interiores: Las desviaciones máximas admisibles para el diámetro inferior respecto al diámetro nominal serán las que señala la siguiente tabla:

TABLA 5.5

TOLERANCIA DE LOS DIAMETROS INTERIORES

Ø nominal milímetros	150 - 250	300 - 400	500	600	700 - 800
Tolerancias milímetros	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7

En todos los casos el promedio de los diámetros interiores tomados en las cinco secciones transversales resultantes de dividir un tubo en cuatro partes iguales no debe ser inferior al diámetro nominal del tubo.

Como diámetro interior de cada una de las cinco secciones se considerará el menor de los diámetros perpendiculares cualquiera.

Longitudes: No se permitirán longitudes superiores a 2'50 metros.

Tolerancias en las longitudes: Las desviaciones admisibles de la longitud no será en ningún caso superior al 2 por 100 de la longitud, en más o menos.

Desviación de la línea recta: La desviación máxima desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal tomado como referencia no será en ningún caso superior a 5 milímetros para tubos de longitud igual a un metro. Dicha medición se realizará haciendo rodar el tubo una vuelta completa sobre el plano horizontal de referencia.

Para longitudes de tubo superiores a la mencionada, la desviación admitida será proporcional a la longitud.

Espesores: Los espesores de pared de los tubos serán como mínimo los necesarios para resistir al aplastamiento las cargas por metro lineal que le corresponden según su clasificación.

El fabricante fijará los espesores de los tubos en su Catálogo.

Tolerancia en los espesores: No se admitirán disminuciones de espesor superiores al mayor de los dos valores siguientes:

- 5 por 100 del espesor del tubo que figura en el catálogo.
- 3 milímetro.

Ensayos: Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, son los siguientes:

- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.
- Ensayo de flexión longitudinal.

Todos estos se realizarán de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones 15 Septiembre 1986.

Tubos de polietileno de alta densidad (HDPE)

•Disposiciones generales.

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40C.

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color. La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa. Las características, el contenido y la dispersación del negro de carbono cumplirán las especificaciones de la UNE 53.131/82. Los tubos incluidos en este capítulo se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Podrán utilizarse tubos fabricados por enrollamiento helicoidal soldado, en cuyo caso sus características se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de aguas residuales con carácter ácido obásico es bueno en general, sin embargo la acción continuada de disolventes orgánicos, puede provocar fenómenos de microfisuración. En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presente agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.390/86.

•Características del material.

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de polietileno de alta densidad (HDPE también denominados PE 50 A) estarán formados según se define en la UNE 53.131/82 por:

- a) polietileno de alta densidad.
- b) Negro de carbono.
- c) Antioxidantes.

No se empleará el polietileno de recuperación.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra será las de la tabla 10.2.

TABLA 10.2

Características físicas

Características del material	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad	> 0'940 kg/dm ³	UNE 53020/73	
Coefficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 millonesimas por grado centígrado	UNE 53126/79	
Temperatura de reblandecimiento	≥ 100° C	UNE 53118/78	Carga de ensayo de 1 kg
Índice de fluidez	≤ 0'3 g/10 min	UNE 53200/83	Con peso de 2160 g. a 190° C
Resistencia a tracción simple	≤ 190 kg/cm ²	UNE 53133/82	Tensión en el punto afluencia
Alargamiento a la rotura	≥ 350 por 100	UNE 53133/82	Alargamiento en el punto de afluencia

Las características físicas de los tubos de PE serán las siguientes:

Comportamiento al calor: La contratación longitudinal real del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por 100, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo. Se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82. Los tubos no deberán romperse al someterlos a la presión hidráulica interior que produzca la tensión de tracción circunferencial que figura en la siguiente tabla, según la fórmula:

$$\sigma = \frac{P (D-2e)}{2e}$$

TABLA 10.2.3

Presión hidráulica interior

Temperatura ensayo	Duración del ensayo en h.	Tensión de tracción circunferencial kp/cm2
20	1	147
80	170	29

Ensayo de flexión transversal: El ensayo de flexión transversal se realiza en tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo v.

Para las series adoptadas se fijan unas rigideces circunferenciales específicas (RCE) a corto plazo de 0'048 kp/cm2. para la serie A, y de 0'138 kp/cm2. para la serie B, por lo que en el ensayo realizado según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/84 deberá obtener:

$$\text{Para la serie A .. y } \leq 0'388 \frac{P}{L}$$

$$\text{Para la serie B .. y } \leq 0'102 \frac{P}{L}$$

Clasificación: Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su espesor de pared, según la siguiente tabla 10.3:

TABLA 10.3

Tubos de polietileno de alta densidad
Clasificación

D (mm)	Espesor (e) mm	
	A	B
110	4'2	6'6
125	4'8	7'4
160	6'2	9'5
200	7'7	11'9
250	9'6	14'8
315	12'1	18'7
400	15'3	23'7
500	19'1	29'6
630	24'1	37'3

Diámetro de los tubos: Los diámetros exteriores de los tubos se ajustarán a los valores expresados en 10.3, con las tolerancias indicadas en 10.5.

Tolerancias en los diámetros: Las tolerancias de los diámetros de los tubos serán siempre positivas y se dan en la siguiente tabla 10.5.

TABLA 10.5

Tolerancia de los diámetros

D mm	Tolerancia máxima del diámetro exterior medio mm.
250	+ 2'3

Longitud: La longitud de los tubos rectos será preferentemente de 6, 8, 10 y 12 metros.

Tolerancia en las longitudes: Las longitudes será, como mínimo, la nominal, con una tolerancia de + 20 milímetros, respecto de la longitud fijada a 23° 2°.

Espesores: Son los fijados en la tabla 10.3 con las tolerancias indicadas en 10.9.

Tolerancias de los espesores: Para las tolerancias de espesor la diferencia admisible (e1-e) entre el espesor de un punto cualquiera (e1) y el nominal será positiva y no excederá de los valores de la siguiente tabla 10.9.1.

TABLA 10.9.1

Tolerancias de espesores

Espesor nominal (e) mm	Tolerancia máxima mm
4'2	+ 0'7
4'8	+ 0'7
6'2	+ 0'9
6'6	+ 0'9
7'4	+ 1'0
7'7	+ 1'0
9'5	+ 1'2
9'6	+ 1'4
11'9	+ 1'4
12'1	+ 1'5
14'8	+ 1'7
15'3	+ 1'8
18'7	+ 2'1
19'1	+ 2'2
23'7	+ 2'5
24'1	+ 3'9
29'6	+ 4'7
30'6	+ 4'8
37'3	+ 5'8

El número de medidas a realizar por tubo será:

TABLA 10.9.2

Medidas a realizar por tubo

Diámetro nominal	Número de medidas
< 250	8
> 250	12

Ensayos: Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, véase el capítulo 4, son los siguientes:

Comportamiento al calor: Este ensayo se realizará en la forma descrita en el apartado 2.8 de la UNE 53.133/82.

Resistencia a la presión hidráulica en función del tiempo: Este ensayo se realizará de acuerdo con la UNE 53.133/82, a temperaturas de 20 y 80° C, con una duración de 1 y 170 horas, respectivamente.

Ensayo de flexión transversal: Este ensayo se realizará según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/84.

Ensayo de estanqueidad: Este ensayo se realizará de igual manera que para los tubos de UPVC.

Condiciones de colocación de las tuberías enterradas de HDPE: Serán las mismas que para las tuberías de UPVC.

Condiciones de utilización de las series normalizadas: Los tubos de HDPE de la serie A Normalizada podrán utilizarse sin necesidad de cálculo mecánico justificativo cuando se cumplan todas las siguientes condiciones:

- Altura máxima de relleno sobre la generatriz superior:

- a) En zanja estrecha; 6 m.
- b) En zanja ancha, zanja terraplenada y bajo terraplen; 4 m.

- Altura mínima de relleno sobre la generatriz superior:

- a) Con sobrecargas móviles no superiores a 12 toneladas, o sin sobrecargas móviles: 1 m.
- b) Con sobrecargas móviles comprendidas entre 12 y 30 toneladas: 1'50 m.

- Terreno natural de apoyo y de zanja hasta una altura sobre la generatriz superior de tubo no inferior a dos veces el diámetro; rocas y suelos estables (que no sean arcillas expansivas o muy plásticas, fangos ni suelos orgánicos CN, OL y OH de Casagrande).

-Máxima presión exterior uniforme debida al agua intersticial o a otro fluido en contacto con el tubo 0'6 kp/cm².

Si las condiciones de instalación o de carga difieren de las indicadas, la elección del tipo de tubo, se hará bien utilizando la serie B clasificada en 10.3 o en cualquier otra obra de las series utilizadas para

conducción de agua a presión, los cálculos se justificarán mediante algún método sancionado por la práctica, pudiendo utilizarse los descritos en la UNE 53.331.

La tensión máxima admisible en la hipótesis de carga combinadas más desfavorables será de 50 kilopondios por centímetro cuadrado, hasta una temperatura de servicio de 20 ° C. Para otras temperaturas la tensión de 50 kilopondios por centímetro cuadrado deberá multiplicarse por el factor de minoración dado en la siguiente tabla 10.12.

TABLA 10.12

Factor de minoración en función de la temperatura

Temperatura 0° C	0	20	25	30	35	40
Factor minoración	1	1	0'8	0'63	0'5	0'4

La flecha máxima admisible de tubo, debido a cargas o valizantes, será el 5 por 100 del DN y el coeficiente de seguridad al pandeo, o colapso, del tubo será, como mínimo, dos.

Artículo 2.18 - **Materiales y Elementos complementarios de la Red de Saneamiento**

Elementos complementarios de la red de saneamiento:

Generalidades: Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser fabricadas o construidas in situ, serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a 20 centímetros.

Los alzados construidos in situ podrán ser de hormigón en masa o armado, o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a 10 centímetros si fuesen de hormigón armado, 20 centímetros si fuesen de hormigón en masa, ni a 25 centímetros si fuesen de fábrica de ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados constituidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a compresión a los veintiocho días del hormigón que se utilice en soleras no serán inferior a 200 Kp/cm².

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegurar la estanqueidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de dos centímetros de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre si.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 centímetros de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Es conveniente normalizar todo lo posible los tipos y clases de estas obras de fábrica dentro decada red de saneamiento.

Agua: El agua cumplirá las condiciones exigidas en la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Aridos: Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente instrucción para la ejecución y proyecto de las obras de hormigón en masa o armado además de las particulares que se fijen en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

Acero para armaduras: El acero empleado cumplirá las condiciones exigidas en la vigente instrucción para el proyecto y ejecución de obrasde hormigón en masa o armado.

Hormigones: Los hormigones empleados en todaslas obras de la red de saneamiento cumplirán las prescripciones de la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Fundición: La fundición deberá ser gris, congrafito laminar (conocida como fundición grisnormal) o con grafito esferoidal (conocida también como nodular o dúctil).

La fundición presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo sin embargo, trabajarse a la lima y al buril, y susceptible de ser cortada y talada facilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos ni otros defectos

debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad de material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenido. Las paredes interiores y exteriores de las piezas deben estar cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbordadas.

Ladrillos: Los ladrillos empleados en todas las obras de la red de saneamiento serán del tipo M de la UNE 67.019/78 y cumplirán las especificaciones que para ellos se dan en esta Norma.

Artículo 2.19.- Red abastecimiento de agua

Este Pliego de Condiciones es obligatorio para las partes contratantes, sin perjuicio de las modificaciones que de mutuo acuerdo puedan fijarse durante la ejecución de la obra, y que habrán de serlo, en todo caso, por escrito.

Para todo lo que no fuese consignado en este Pliego de Condiciones se regirá por:

- Reglamentos y Normas Técnicas en vigor.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de la Administración Local y Organismos Oficiales.

En el proyecto se fijarán unos criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de abastecimiento de agua a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Fijar y establecer la calidad del agua en cuanto a potabilidad.
- Limitar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados.
- Establecer una red de hidrantes en relación con el servicio de extinción de incendios.
- Respetar los principios de economía hidráulica mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar.
- Primar la total seguridad y regularidad en el servicio de abastecimiento. Aspectos a contemplar, no sólo en el diseño de la red (establecimiento de velocidades adecuadas), sino en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en un futuro.

En cuanto a la presión de la red, puede ser básicamente de alta presión, con $P > 6 \text{ Kg/cm}^2$, o de baja presión, con $P \leq 6 \text{ Kg/cm}^2$.

El almacenamiento y, en su caso, regulación son práctica habitual dada la variación de consumos que existe a lo largo del día en cualquier zona de abastecimiento. Pueden existir: depósitos de cabecera; torres de equilibrio (de agua); depósitos de cola; aljibes o depósitos de reserva; etc.

En cuanto al tratamiento, éste, dependerá de las características del agua, cuyas especificaciones para el consumo público están reguladas por el R.D. 1423/82 de 18 de Junio B.O.E. 154 de 29/6/82; en el que se indican los niveles permisibles y tolerables de tipo: Organolépticos, Fisioquímicos, Parámetros no deseables, Microbiológicas, Tóxicos y Radiactivos.

- Normativa de Aplicación

Las redes de abastecimiento de agua se diseñarán y construirán de acuerdo con lo que establece la siguiente normativa:

Obligatoria:

- Del 22-08-63 Pliego de condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías.

- Del 23-08-74 Instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles. BOE:

31-08-74.

- RD 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.

- RD. 1211/1990, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/1987 de ordenación (servidumbres en los terrenos inmediatos al ferrocarril). BOE: 08-10-90.

- NBE-CPI-82/NBE-CPI-91/ NBE-CPI-96. Referente a diámetros mínimos de tuberías

y unas distancias máximas para las bocas de incendios y columnas de hidrantes. NBE-CPI-82 (BOE:21-07-82) NBE-CPI-91 (D 279/1991). NBE-CPI-96 (D 2177/1996), BOE:29-10-96.

Recomendada:

- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales

que no excedan de 12000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.

- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.

También debe tenerse en cuenta para que toda la red de abastecimiento incluidos sus elementos complementarios tenga garantizada la calidad, funcionalidad, durabilidad y rendimiento esperados las Normas UNE que cubren estas exigencias.

Artículo 2.20.- Pruebas de recepción en obra de los tubos y elementos de la red de abastecimiento de agua

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

El fabricante avisará al director de obra, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

En caso de no asistir el Director de Obra por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de las que levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Artículo 2.21.- Pruebas de control de calidad en la red de abastecimiento de agua

Pruebas preceptivas:

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- a) Prueba de presión interior.
- b) Prueba de estanqueidad.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el contratista.

a) Prueba de presión interior

a.1) A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 500 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del 10% de la presión de prueba establecida en el punto a.6).

a.2) Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

a.3) Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

a.4) La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de

presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

a.5) Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

a.6) La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm² 2 minuto.

a.7) Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

a.8) En el caso de tuberías de hormigón y de amiantocemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro horas.

a.9) En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

b.1) Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

b.2) La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

b.3) La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

b.4) La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \times L \times D$$

siendo:

V = Pérdida total en la prueba, en litros.

L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = Diámetro interior, en metros.

K = Coeficiente dependiente del material.

Según la siguiente tabla:

Hormigón en masa K = 1,000

Hormigón armado con o sin camisa K = 0,400

Hormigón pretensado K = 0,250

Fibro cemento K = 0,350

Fundición K = 0,300

Acero K = 0,350

Plástico K = 0,350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

Artículo 2.22.- Tubos de fundición

Tubos de fundición dúctil

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Tubo cilíndrico de acero de fundición dúctil, con un extremo liso y el otro en forma de campana.

Habrà una anilla elastomérica para formar la junta.

Además en aquellas uniones con contrabrida de estanqueidad, en el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
 - Una contrabrida de acero de fundición dúctil.
 - Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
 - Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
 - En el exterior, un collarín para el agarre de los bulones de sujeción, que presionen la contrabrida contra el anillo elastomérico.
- Las uniones con contrabrida de tracción estarán formadas por:
- Un cordón de soldadura situado en el extremo liso del tubo.

- Una arandela de acero de fundición dúctil de tracción circular abierta con forma exterior esférica convexa y una sección trapezoidal.

- Una contrabrida que provoca el cierre de la anilla provista de bulones que se fijan al collarín de la campana y bloquea el cierre.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta:

60°C.

El tubo será recto.

Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de pared.

Los extremos acabarán en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

El extremo liso que tiene que penetrar en la campana tendrá la arista exterior achaflanada.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.

La superficie exterior estará recubierta con barniz.

El revestimiento interior estará con una capa de mortero de cemento centrifugado.

El revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda aportar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada tubo llevará impresos y fácilmente legibles los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La indicación "fundición dúctil".
- El diámetro nominal.

Facilidad de mecanización (dureza superficial ISO 2531): ≤ 230 Binell.

El valor mínimo aceptable de espesor del revestimiento interior en un punto cualquiera del tubo será:

DN (mm)	Espesor puntual mínimo (mm)
de 60 a 300	1,5
de 350 a 600	2,5
de 700 a 1000	3,0

Rectitud (si se hace rodar el tubo sobre dos carriles equidistantes 4 m): Flecha ≤ 7 mm.

· Canalizaciones enterradas con tubo de fundición dúctil entre 60 mm y 1000 mm de diámetro.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

Si la tubería tiene una pendiente $\leq 25\%$ estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≤ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≤ 60 cm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de suministro.

- Almacenamiento:

En lugares protegidos de impactos.

Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

La disposición de campana capiculados por capas.

- Con los extremos de campana todos en el mismo sentido, pero cada capa se separará mediante separadores.

- Con los extremos de campana capiculados en los tubos de una misma capa y girando cada capa 90° respecto de la inferior.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del tubo más 60 cm.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.

Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chaflán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción).

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará un control de profundidad de zanja cada 100 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.

Se realizará un control de uniones cada 100 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.

Se realizará un control de espesor de la cama de arena cada 100 m rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.

Se realizará un control de compacidad del material de relleno cada 200 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 95% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Cuando la conducción sea reforzada:

-Se realizará un control de profundidad de zanja en cada cruce de calzada y/o cada 50 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.

-Se realizará un control de uniones en cada cruce de calzada y/o cada 50 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.

- Se realizará un control de espesor de la cama de arena en cada cruce de calzada y/o cada 50 m, rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.

- Se realizará un control de compacidad del material de relleno en cada cruce de calzada y/o cada 100 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

- Pruebas de servicio

Prueba 1:

- Prueba parcial por tramos.
 - El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo será 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
 - Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
 - La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm² 2 minuto.
- Controles a realizar:
- Comportamiento a la presión interior.
- Número de Controles:
 - La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
 - Condición de no aceptación automática:
 - A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera $\sqrt{P/5}$ kg/cm.

Prueba 2:

Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.

- Controles a realizar:
- Estanqueidad.
- Número de Controles:
 - Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática:
 - Alas dos horas la cantidad de agua suministrada V, en litros es:
 $V \geq 0,30 LD$ para tuberías de fundición y fibrocemento y $V \geq 0,35 LD$ para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m y D el diámetro de la tubería en m.

- Unidad y criterios de medición y abono

m de longitud necesaria suministrada en la obra.

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluyen las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos

- Normativa de obligado cumplimiento

- ISO 2531-1979 Tubos y accesorios para conductos a presión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40

mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en T según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posibles fugas. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.

- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.

- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos, se rastreará, con un detector de fugas, el sector.

- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.

- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario.

- Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.

- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

Artículo 2.23.- Accesorios de fundición para derivaciones

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Accesorios de fundición dúctil para derivaciones en canalizaciones, con ramales de salida de la conducción principal a 90° o a 45°, con el mismo diámetro del cuerpo principal o con un diámetro inferior (derivaciones reducida).

El accesorio con ramal a 90° es una pieza cilíndrica en forma de T de acero de fundición dúctil con una derivación a 90°.

El accesorio con ramal a 45° es una pieza en forma de Y de acero de fundición dúctil con una derivación a 45°.

Los extremos de la pieza serán con las tres uniones con forma de campana o bien, con dos uniones en forma de campana y ramal embreado según el tipo de unión requerida en el siguiente elemento del ramal que se deriven.

En el extremo de campana habrá:

- Un alojamiento para el anillo elastomérico.
- Cuando el sistema de unión sea con contrabrida, una contrabrida de acero de fundición dúctil.
- Soporte cilíndrico descentrado del extremo liso.
- Un ensanchamiento que permite los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o piezas contiguas.
- El exterior de la campana acabará en un resalte alrededor de su boca para que se cojan los tornillos de cabeza, que presionan la contrabrida el anillo elastomérico.

La anilla elastomérica llevará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante.
- El diámetro nominal.
- Indicación de la semana de fabricación.

La arandela elastomérica proporcionará estanqueidad a la junta.

Temperatura máxima de utilización continua de la anilla elastomérica: 70°C.

Temperatura máxima de utilización de la anilla elastomérica para hidrocarburos: 60°C.

En canalizaciones de agua potable, el revestimiento interior no contendrá ningún elemento soluble ni ningún producto que pueda dar cualquier sabor u olor al agua.

El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.

El recubrimiento quedará bien adherido.

Cada pieza llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- La marca del fabricante.
- La identificación de "Fundición Dúctil".
- El diámetro nominal.

En las secciones circulares de las piezas, la ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni coqueras. Se admitirán ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.

En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
La superficie exterior estará recubierta con barniz.

La superficie interior estará recubierta con una capa de 0,35 micras de espesor de resinas epoxi aplicadas por electroforesis.

- Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal embreadado a 90°.
- Derivaciones con las tres uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad y ramal a 90°.
- Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad.
- Derivaciones con dos uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y ramal embreadado a 90°.
- Derivaciones con 2 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción.
- Derivación con las 3 uniones de campana con anilla elastomérica de estanqueidad y contrabrida de tracción.

Las características dimensionales de cualquier accesorio que no se haya detallado anteriormente se pactará directamente con el fabricante y requerirán la aprobación expresa de la Dirección Facultativa.

- Derivaciones de canalizaciones de fundición dúctil de 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal del conducto principal, con ramales de 40 mm a 1600 mm de diámetro nominal colocados en canalizaciones enterradas de fundición dúctil.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En los ramales con unión embreadada, la brida tendrá colocados todos su tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En los ramales con unión embridada, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas de suministro.

Almacenamiento:

En lugares protegidos de impactos.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo 'pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las brida metálicas para la sujeción de los mismos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

Pruebas de servicio

Prueba 1:

- Prueba parcial por tramos.

- El valor de la presión de prueba P en el punto más bajo del tramo 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo.
- Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba P en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo.
- La presión de prueba P se alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm² 2 minuto.

- Controles a realizar:

- Comportamiento a la presión interior.

- Número de Controles:

- La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima y tales que la diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.

- Condición de no aceptación automática:

- A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera $\sqrt{P/5}$ kg/cm.

Prueba 2:

Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.

- Controles a realizar:

- Estanqueidad.

- Número de Controles:

- Uno cada 500 m.

- Condición de no aceptación automática:

- Alas dos horas la cantidad de agua suministrada V , en litros es:
 $V \geq 0,35 \text{ LD}$ para tuberías de fundición y fibrocemento y $V \geq 0,35 \text{ LD}$ para tuberías de PVC, siendo L la longitud del tramo en m, y D el diámetro de la tubería en m.

- Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

- Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llave de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posible fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de l red.
- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.
- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos se rastreará, con un detector de fugas, el sector.
- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.
- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para l salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario. Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.

- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

Artículo 2.24.- **Accesorios de fundición para cambios de dirección.-**

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Cambios de dirección de canalizaciones enterradas con codos de fundición dúctil de 60 mm a 1600 mm de diámetro nominal.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujet con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se

aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Se dispondrá de un plano de la red instalada, señalando los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los sectores, representando por su símbolo y numerando todos los elementos de la instalación. Cuando sea necesario realizar una acometida con la red en servicio y el ramal de acometida tenga un diámetro menor o igual de 40 mm se realizará según IFA-25 Toma de tubería de carga. Si su diámetro es mayor de 40 mm se aislará y vaciará el sector y se acoplará un ramal de acometida mediante una pieza en según IFA-17 Pieza en T colocada.

Cuando se efectúe cualquier reparación, se aislará y vaciará previamente el sector en el que la avería se encuentre, cerrando las llaves de paso que lo definen y abriendo las llaves de desagüe. Efectuada la reparación, se procederá a su limpieza.

Cada dos años se efectuará un examen de la red, para detectar y eliminar las posible fuga. Se actuará por sectores, siguiendo el siguiente proceso:

- Se cerrarán todas las llaves de paso que definen un sector excepto una, instalando un medidor de caudal en el punto en que el sector quede conectado al resto de la red.

- La medición del caudal en dicho punto se efectuará en la hora de la noche en que normalmente se produce el mínimo consumo.

- Si el caudal medido fuera superior al previsible en función de los consumos conocidos se rastreará, con un detector de fugas, el sector.

- Se repararán las averías encontradas, limpiando y desinfectando el sector.

- Transcurridos 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones.

Si para ello se emplearan productos químicos, deberá certificarse su inocuidad para la salud pública por el Organismo Sanitario Competente.

Cada cinco años, a partir de la primera limpieza, se limpiará la red nuevamente.

Deberá disponerse de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas, válvulas reductoras de presión, y bocas de incendio, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de aquellas piezas que necesiten reparación en taller.

Será necesario un estudio, realizado por un técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:

- Incremento del consumo sobre el previsto en el Cálculo en más del 10%, bien por adicionar al núcleo residencial una nueva zona o por incremento del consumo unitario. Variación de la presión en la forma que produzca una caída de cota piezométrica disponible en la misma por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación disponible superior al 10% del necesario previsto en Cálculo.

Artículo 2.25.- **Accesorios de fundición para reducción.-**

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Reducción de diámetro de canalizaciones enterradas con conos y placas de reducción de fundición dúctil de 80 mm a 160 mm de diámetro nominal de entrada y de 40 mm a 1500 mm de diámetro nominal de salida.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc. estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecien deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974)MOPU.

Artículo 2.26.- Accesorios de fundición para unión

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas.

Manguito de conexión:

Pieza cilíndrica de acero de fundición dúctil con uno de los extremos en forma de campana y el otro con brida, o uno con brida y el otro liso, o bien, los dos en forma de campana.

Uniones de tubos y piezas especiales de canalizaciones con los correspondientes accesorios de fundición dúctil entre 60 mm a 1800 mm de diámetro nominal.

Incluye la colocación de los tubos en su posición definitiva así como el montaje de las nuevas uniones.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la Documentación Técnica.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión del anillo elastomérico situado en el interior del extremo de campana mediante la introducción del extremo liso o bien, en su caso, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo externo de la campana y que se sujeta con bulones.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales están apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 12 mxkp.
- Bulones de 27 mm: 30 mxkp.

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

Las bridas tendrían colocados y apretados todos sus bulones.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, las curvas, reducciones, etc., estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar el accesorio.

El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del accesorio más 60 cm.

Colocados los accesorios dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se taparán los extremos abiertos.

Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

En el montaje de las uniones de campana de los accesorios, el lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con llave dinamométrica hasta el valor indicado en la Documentación Técnica.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagüe en la excavación.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

m de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones del anclaje y el diámetro del redondo en una de cada dos reducciones y se rechazará cuando se aprecie deficiencias superiores al 5% o el diámetro sea inferior al especificado.

- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías (Orden de 28 de julio de 1974) MOPU.

Artículo 2.27.- VALVULAS

2.27.1 VALVULAS DE COMPUERTA

- Válvulas de Compuerta Manuales Roscadas

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Válvulas de compuerta manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

-Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

- Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

- Controles a realizar:
 - Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:
 - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

- **Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- **Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

- **Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

- **Válvulas de Compuerta Manuales Embridadas**

- **Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Válvulas de compuerta manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

-Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

- Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida

de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
- **Unidad y criterios de medición y abono**
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- **Normativa de obligado cumplimiento**
La normativa será la específica al uso que se destine.
- **Condiciones de uso y mantenimiento**
Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.
Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.
Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.
Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.
Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.27.2 VALVULAS DE ASIENTO

-Válvulas de Asiento Manuales Roscadas

- **Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**
Válvulas de asiento manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
 - Limpieza de roscas y de interior de tubos.
 - Preparación de las uniones con cintas.
 - Conexión de la válvula a la red.
 - Prueba de estanqueidad.El volante de la válvula será accesible.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

-Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

- Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.

- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.

• Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

- Controles a realizar:
 - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.
- Número de Controles:
 - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

- Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

- Válvulas de Asiento Manuales Embridadas

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Válvulas de asiento manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

El volante de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba y coincidirá con el centro de la arqueta.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

- Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

- Válvulas de Asiento Manuales de Grifo Roscadas

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

- Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.

- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.

• Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

• Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida.

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

• Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

- Unidad y criterios de medición y abono

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

- Condiciones de uso y mantenimiento

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

Artículo 2.27.3.- VALVULAS DE MARIPOSA

- Válvulas de Mariposa manuales montadas entre bridas

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Válvulas de mariposa manuales montadas entre bridas en una arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.

- Conexión de la válvula a la red.

- Prueba de estanqueidad.

La manivela de la válvula será accesible.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.

Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.

El peso de la tubería no descansará sobre la válvula.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No necesita juntas para garantizar la estanqueidad de la unión.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:

- Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
- Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
- Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida

de agua por el pozo o cauce a que acometen.

- Controles a realizar:

- Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida

- Número de Controles:

- Prueba general.

- Condición de no aceptación automática:

- Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.

- **Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- **Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.

- **Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y el volante.

Se lubricará la unión entre el vástago y la empaquetadura rociándola con petróleo o aceite lubricante diluido. Se accionará la llave abriéndola y cerrándola.

Si se observasen fugas alrededor del vástago, se cambiarán las empaquetaduras.

Se comprobará, al final, que las llaves queden bien abiertas.

Una vez cada dos años se limpiará el exterior de la llave y se pintará.

2.27.4.- VALVULAS DE REGULACIÓN

- Válvulas reductoras de presión roscadas

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Válvulas de esfera manuales roscadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Preparación de las uniones con cintas.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.

Se dejará conectada a la red correspondiente.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.

El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.

Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación:

- Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.

El roscado se hará sin forzar ni estropear la rosca.

Previamente a la instalación de la válvula se limpiará, tanto el interior de los tubos, como las roscas de unión.

Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas, sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la arma-dura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.

- Pruebas de servicio
- Prueba:
 - Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Controles a realizar:
 - Observación de llaves y ventosas.
- Número de Controles:
 - 100%.
- Condición de no aceptación automática:
 - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
- **Unidad y criterios de medición y abono**
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- **Normativa de obligado cumplimiento**
La normativa será la específica al uso que se destine.

-Condiciones de uso y mantenimiento

Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

- Válvulas reductoras de presión embridadas

- **Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**
Válvulas de esfera manuales embridadas, montadas en arqueta de canalización enterrada.

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza de roscas y de interior de tubos.
- Conexión de la válvula a la red.
- Prueba de estanqueidad.

La válvula quedará con el alojamiento del sistema de accionamiento y regulación en la parte inferior.

Se dejará conectada a la red correspondiente.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados y en posición horizontal.

El sistema de regulación de la presión diferencial será accesible.

Las conexiones serán estancas a las presiones de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por la Dirección Facultativa.

Tolerancia de instalación: - Posición: ± 30 mm.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Se controlará las dimensiones de una de cada seis arquetas, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará las dimensiones de uno de cada seis anclajes, rechazándose si se producen deficiencias superiores al 5%.

Se controlará de uno de cada seis el diámetro, posición y número de redondos de la armadura, rechazándose si se producen variaciones sobre lo especificado.

Se controlará en uno de cada dos envases de la tapa con el pavimento, rechazándose si se producen variaciones de ± 5 mm.

Se controlará la colocación en una de cada cuatro llaves de compuerta, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con el carrete nervado o con la junta de desmontaje.

Se controlará la colocación en una de cada dos válvulas reductoras, rechazándose si se producen deficiencias en la unión con las llaves de compuerta.

- Pruebas de servicio

- Prueba:

- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.

- Controles a realizar:

- Observación de llaves y ventosas.

- Número de Controles:

- 100%.

- Condición de no aceptación automática:
 - Fuga por las uniones con la conducción, o por los presaestopas.
 - Salida libre del agua por los orificios de las ventosas.
 - Cierre defectuoso de llaves de desagüe detectado por la salida de agua por el pozo o cauce a que acometen.
- Controles a realizar:
 - Detección de fugas, manteniendo cerradas todas las llaves de acometida
- Número de Controles:
 - Prueba general.
- Condición de no aceptación automática:
 - Indicación de consumo por contadores instalados en las arterias de alimentación a la red, aparición de humedades o hundimientos en el terreno.
- **Unidad y criterios de medición y abono**

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- **Normativa de obligado cumplimiento**

La normativa será la específica al uso que se destine.
- **Condiciones de uso y mantenimiento**

Una vez al año se limpiará la arqueta y se comprobará el funcionamiento del mecanismo de regulación. Si se observasen fugas se realizarán las reparaciones precisas.

Una vez cada dos años se revisarán las piezas y mecanismos de la válvula, aislándola mediante el cierre de las llaves de paso y reparando o sustituyendo las piezas desgastadas.

Se limpiarán y pintarán las piezas alojadas en la arqueta.

Artículo 2.28.- JUNTAS

2.28.1.- JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE

- **Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas**

Esta junta reúne tubos terminados respectivamente por un enchufe y un extremo liso.

La estanqueidad se consigue por la compresión de un anillo de goma labiado, para que la presión interior del agua favorezca la compresión.

El enchufe debe tener en su interior un alojamiento profundo, con topes circulares, para el anillo de goma y un espacio libre para permitir los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos unidos.

El extremo liso debe ser achaflanado.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se limpiará cuidadosamente, con un cepillo metálico y un trapo, el interior del enchufe, en particular el alojamiento de la arandela de la goma. Limpiar igualmente la espiga del tubo a unir, así como la arandela de goma.

Se recubrirá con pasta lubricante el alojamiento de la arandela.

Se introducirá la arandela de goma en su alojamiento, con los labios dirigidos hacia el fondo del enchufe. Comprobar si la arandela se encuentra correctamente colocada en todo su contorno.

Se recubrirá con pasta lubricante la superficie exterior de la arandela y la espiga.

Se trazará sobre el cuerpo del extremo liso del tubo a colocar una señal a una distancia del extremo igual a la profundidad del enchufe y se mantendrá el tubo en esta posición, haciéndole reposar sobre tierra apisonada o cobre datos provisionales.

Se introducirá la espiga en el enchufe, mediante tracción o empuje adecuados, comprobando la alineación de los tubos a unir, hasta que la señal trazada en el extremo liso del tubo llegue a la vertical del extremo exterior del enchufe. No exceder esta posición, para evitar el contacto de metal contra metal en los tubos y asegurar la movilidad de la junta.

Será necesario comprobar si la arandela de goma ha quedado correctamente colocada en su alojamiento, pasando por el espacio anular comprendido entre la espiga y el enchufe el extremo de una regla metálica, que se hará tropezar contra la arandela, debiendo dicha regla introducirse en todo el contorno a la misma profundidad.

Inmediatamente después, rellenar con materiales de terraplén la parte inferior del tubo que se acaba de colocar, o ejecutar los apoyos definitivos, para mantener bien centrado el enchufe.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

- Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

2.28.2.- JUNTA MECÁNICA EXPRESS

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Reúne piezas terminadas respectivamente por un enchufe y un extremo liso. La estanqueidad se obtendrá por la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe, por medio de una contrabrida apretada por pernos que se apoyarán en la abrazadera externa del enchufe.

Este tipo de junta debe emplearse en todas las piezas especiales.

- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se limpiará con un cepillo la espiga, así como el enchufe de los tubos a unir.

Se instalará en la espiga la contrabrida y luego la arandela de goma con el extremo delgado de esta arandela hacia el interior del enchufe.

Se introducirá la espiga a fondo en el enchufe, comprobando la alineación de los tubos o piezas a unir y después se desenchufará un centímetro aproximadamente, para permitir el juego y la dilatación de los tubos o piezas.

Se hará resbalar la arandela de goma, introduciéndola en su alojamiento y se colocará la contrabrida en contacto con la arandela.

Se colocarán los pernos y se atornillarán las tuercas con la mano hasta el contacto de la contrabrida, comprobando la posición correcta de ésta y por último se apretarán las tuercas, con una llave dinamométrica, progresivamente, por pases sucesivos, no sobrepasando el par de torsión, para tornillos de veintidós milímetros (22 mm) de diámetro, de veinte metros por kilopondio (20 mxkp).

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Control y criterios de aceptación y rechazo

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

- Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

2.28.3.- BOCAS DE RIEGO

Carcasa de Boca de Riego

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

La carcasa deberá fabricarse en fundición gris perlítica, según UNE 36.111.

La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere 15 centésimas % y 14 centésimas % respectivamente ($P \leq 0,15\%$; $S \leq 0,14\%$). Asimismo, deberán conseguirse las siguientes especificaciones para las características mecánicas:

- Resistencia a tracción: $\geq 30 \text{ kp/mm}^2$.
- Dureza: 210-260 HB.

-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la Norma UNE 36.111.

-Control y criterios de aceptación y rechazo

Serán preceptivas las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad, de acuerdo con lo señalado en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".

-Normativa de obligado cumplimiento

La normativa será la específica al uso que se destine.

Tapa de Boca

- Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

La tapa de Boca deberá fabricarse en función con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2, según Norma UNE 36.118 La composición química será tal que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.

Artículo 2.29.- Elementos y materiales de jardinería

a) Procedencia y selección

Los lugares de procedencia de las plantas han de ser análogos en lo que se refiere al clima y altitud sobre el nivel de mar que los de la plantación definitiva.

Para todas las plantaciones se exigirá el certificado de origen y este tiene que ser el de un establecimiento de garantía.

Las plantas responderán morfológicamente a las características de variedad cultivada y además, la forma de apariencia de la planta, será de la satisfacción plena del Director de la Obra.

b) Preparación y transporte

La preparación de la planta para su transporte se efectuará de acuerdo con las exigencias del espacio y del sistema de transporte elegido.

Para las plantas sin cepellón, hay que dejarla mayor cantidad posible de tierra recubriendo las raíces, éstas se cubrirán con barro de arcilla y se protegerán mediante material orgánico adecuado(paja, heno, etc.).

Las plantas con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completamente entero al destino, sin presentar rotura ni resquebrajamientos, sino constituyendo una unidad compacta.

El transporte se efectuará por el camino más corto, tomando las medidas adecuadas contra el sol, el viento y la temperatura y en todo caso, la planta estará convenientemente protegida.

La entrega será a riesgo y peligro del proveedor, sobre los lugares de plantación.

c) Agua

El agua que se emplee en los riegos, será la utilizada normalmente como potable y suficientemente pura, no conteniendo en ningún caso concentraciones salinas (cloruros y sulfatos), superiores al (5) por ciento.

El Ph del agua no será inferior a seis (6).

d) Tierra vegetal

Se entiende por tierra vegetal, la mezcla de arena, arcilla, limo, materia orgánica y otros elementos, siempre que los valores de los respectivos tantos por ciento de éstos materiales sean los siguientes:

- Arena fina..... 60% Tolerancia + 5%
- Arena gruesa..... 5% Tolerancia + 1%
- Arcilla..... 10% Tolerancia + 2%
- Limo..... 20% Tolerancia + 2%
- Mat. Orgánica..... 4% Tolerancia + 1%

e) Mantillo

Se entiende por mantillo, la serie de elementos finos, naturales u obtenidos por medios mecánicos, que sea mezcla de materia orgánica y minerales siempre que el conjunto resulte de naturaleza específica y su color sea casi negro.

f) Estiercol

En el conjunto de materia orgánica y de yecciones animales, que han sufrido un proceso de fermentación natural, superior a un año de duración.

No se admiten como tales aquellos estiercoles que hayan estado expuestos a los agentes atmosféricos, o hayan sufrido una pérdida de principios nutrientes. La composición media del estiercol, será la siguiente:

- Nitrógeno..... 0'65 %
- Fosfórico..... 0'55 %
- Potasa..... 0'70 %

El peso medio del estiercol, será como mínimo de seiscientos kilogramos por metro cúbico(600kg/m³.).

g) Abonos

Son productos químicos comerciales, adquiridos, ensacados y etiquetados, no a granel, debidamente acompañados de certificado de garantía y que no se encuentren alterados por la humedad y otros agentes físicos o químicos y en los que se garanticen las vigueras siguientes:

- Sulfato amónico..... 20 % de N.
- Superfosfato cálcico..... 18 % de P.O'5
- Cloruro potásico..... 15 % de K.2'O

h) Semillas

Las semillas que se empleen, procederán de casas comerciales acreditadas y serán de tamaño, aspecto y color de la especie correspondiente. El grado de pureza mínimo de las semillas, será al menos del 85 % de su peso y el poder germinativo tal que el valor real de las semillas no sea nunca inferior a un 3 % al de su grado de pureza.

No deberán estar contaminadas por hongos aunque hayan sido tratadas previamente con fungicidas, ni presentar signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica.

No presentará parasitismo de insectos. Serán reconocidas antes de su empleo por el Ingeniero Técnico de Obra, sin cuya aprobación no podrán ser sembrados, reservándose el derecho de desechar aquellas que no reúnan las condiciones exigidas.

1) Caso de que las plantas no reúnan condiciones

Las condiciones que de forma general han de cumplir las plantas y que se especifican en los artículos anteriores, el adjudicatario atenderá a lo que sobre éste punto ordena el Ingeniero Director para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente Pliego.

Artículo 2.30.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenerse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, verse sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquéllas órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

Artículo 2.31.- ENSAYO DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba la Dirección de las obras, salvo en lo que se disponga en contrario para casos determinados en el Pliego presente.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego, se llevará a cabo por la Dirección de las obras, o agentes en quien al efecto delegue. En el caso en que al realizarlos no se halle el Contratista conforme con los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, perteneciente al Centro de Estudios y Experimentaciones de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en el se obtengan y las conclusiones que formulen.

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista hasta un límite máximo de 1 % del presupuesto de Ejecución Material.

Artículo 2.32.- MATERIALES QUE NO REUNEN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objetivo, el Director de la obra dirá al Contratista para que, a su costa, los remplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Artículo 2.33.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

Artículo 2.34.- ALUMBRADO PÚBLICO; Artículo 2.35.- LÍNEA ELECTRICA DE ALTA TENSIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS; Artículo 2.36.- RED SUBTERRÁNEA DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN; y Artículo 2.37.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, se desarrolla en el Proyecto de Electricidad redactado por el Ingeniero IndustrialD. Joaquín Solbes Llorca.

Artículo 2.38.- RED TELEFÓNICA

2.38.1.-Materiales normalizados en telefonica

Los materiales a emplear en canalizaciones subterráneas y que están normalizados por la Compañía Telefónica son los siguientes:

- Tubos de P.V.C. rígido de diámetros 110, 63 y 40 mm., según códigos nº 510.505 (110 x 1.2), 510.696 (63 x 1.2) y 510.700 (40 x 1.2).

- Codos de P.V.C. rígido de diámetros 110, 63 mm., según especificación nº 634.024, códigos nº 510.572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500), y 510.734 (63/90/560).

- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de P.V.C., según especificación ER.f3.004.

- Adhesivo y disolvente para encolar uniones de tubos de P.V.C., según especificación nº 634.013.

- Arquetas prefabricadas, según especificación nº ER.f1.007

- Tapas de hormigón para arquetas tipos D y H, según especificación nº ER.f1.021.

- Regletas y ganchos para suspensión de cables en cámaras de registro, según especificación nº 634.016, y ganchos de poliamida para suspensión de cables en cámaras de registro, según especificación nº ER.f3.002.

- Soporte de enganche de polea para tiro de cable, según especificación nº ER.f1.028.

- Plantillas para armarios de interconexión y de distribución, según especificación nº ER.f1.014.

- Rejilla para sumidero de Cámaras de Registro y Arquetas, según especificación nº ER.f1.034

2.38.2.- Canalizaciones

Se denominarán canalizaciones laterales subterráneas al conjunto de elementos que ubicados bajo la superficie del terreno, sirvan de alojamiento a cables y otros elementos que forman la parte final de la red telefónica pública hasta la red de abonado. Se componen de conductos, arquetas, armarios y registros.

La sección de canalización lateral, tramo entre cámara y arqueta, entre dos arquetas y armario y/o registro está formada por conductos de P.V.C. colocados en zanja protegidos totalmente mediante hormigón, constituyendo un conjunto resistente llamado prisma de canalización.

La dimensiones de la zanja, anchura necesaria y profundidad mínima según el número de conductos en la canalización se indican en la sección de Planos del presente documento.

La profundidad mínima desde la superficie del pavimento al prisma de canalización es de 45 cm., ya que las zonas por las que discurren normalmente son aceras y espacios exentos de tráfico rodado. Sería de 60 cm. si excepcionalmente fuera bajo calzada.

Estas canalizaciones laterales albergan cables cuya limitación en cuanto a número de pares para cada calibre se indica a continuación:

Calibre 0,405.....	600 pares
Calibre 0,64.....	200 pares
Calibre 0,9.....	100 pares

2.38.3.-Arquetas

La arqueta es un paralelepípedo recto construido por una solera, dos paredes transversales, dos longitudinales y tapa.

Se construyen de hormigón armado o en masa, en función del tipo de arqueta y de la hipótesis de cálculo utilizada.

Se denominan según su tamaño (de mayor a menor) mediante las letras D, H o M, seguidas de la letra F si son prefabricadas.

-ARQUETA TIPO D

Se calculan para las hipótesis de sobrecarga II y III. En ambos casos las dimensiones de la arqueta son las mismas y únicamente se diferencian en el armado.

Las arquetas para la hipótesis II se calculan para terreno normal (N) o arcilloso saturado (AS). Para la hipótesis III se unifican por las escasas diferencias, calculándose solo para terreno arcilloso-saturado (AS), construyéndolas de hormigón en masa. Exceptuando las prefabricadas, su denominación es:

- Arqueta construida "in situ" tipo D-II-N con tapa de hormigón prefabricada.
- Arqueta construida "in situ" tipo D-II-AS con tapa de hormigón prefabricada.
- Arqueta construida "in situ" tipo D-III-AS con tapa de hormigón prefabricada.

La tapa prefabricada de hormigón armado que sirve de cierre de la parte superior de la arqueta, está dividida en cuatro partes y apoya sobre un cerco metálico.

Se indica en la sección de planos su representación.

- ARQUETA TIPO H

Se calculan para la hipótesis de sobrecarga II y III y terreno arcilloso-saturado ya que, aunque podrían existir también, como en las de tipo D, arquetas H-II-N y H-II-AS, se unifican ambas en el tipo H-II, por las escasas diferencias que se obtienen.

Exceptuando las prefabricadas, su denominación es:

- Arqueta construida "in situ" tipo H-II con tapa de hormigón prefabricada.
- Arqueta construida "in situ" tipo H-III con tapa de hormigón prefabricada

La tapa prefabricada de hormigón armado que sirve de cierre de la parte superior de la arqueta, está dividida en dos partes y apoya sobre un cerco metálico.

Se indica en la sección de planos su representación.

-ARQUETA TIPO M

Se construirá solo para la hipótesis de sobrecarga III y terreno arcilloso-saturado.

La arqueta construida "in situ" tipo M se hará de hormigón en masa, salvo la tapa, que tendrá armadura. Su denominación es: Arqueta construida "in situ" tipo M.

2.38.4.- Pedestales

Los pedestales van asociados a arquetas D, H, armarios de interconexión y de distribución de acometidas. La ruta de canalización quedará independizada del emplazamiento del pedestal, el cual debe situarse de modo que quede resguardado y pegado a vallas, paredes, verjas, etc.

Se tendrá muy en cuenta, como se indica en la sección de planos, los 15 cm. que el pedestal sobresale serán medidos respecto al nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento en esa zona.

Es estrictamente necesario disponer de la plantilla con anterioridad a la construcción del pedestal, toda vez que la parte inferior debe ir embutida en el hormigón.

El hormigón en masa a emplear tendrá de resistencia característica $f_{ck} = 150 \text{ Kp/cm}^2$., consistencia plástica, compactándose por vibrado. A estos efectos, se considerará pedestal la zona de codos y canalización la zona de tubos.

Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasadas; la horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las dos diagonales del rectángulo. Las partes roscadas de los vástagos deben ir perfectamente limpias.

Entre el hormigonado y retirada del encofrado y colocación de armario transcurrirán como mínimo tres días.

2.38.5.- Construcción de arquetas

Se construirán de hormigón armado.

El hormigón tendrá una resistencia de proyecto $f_{ck} = 150$ Kp/cm².

Las barras serán corrugadas, de acero AEH400 de límite elástico de proyecto $f_{yk} = 4.100$ Kp/cm².

Todas las barras serán de Ø 6, excepto las horizontales interiores de las paredes (P1), que serán de Ø 12.

En los planos adjuntos se indican las secciones de armaduras necesarias en cm²/metro lineal, para un hipotético cambio de diámetro.

La distribución de barras se ha efectuado teniendo en cuenta estas cuantías, aplicadas a las respectivas luces de cálculo y considerando los distintos condicionantes de orden funcional y geométrico, como entradas de conductos y embocaduras.

La parte superior de las arquetas D y H construidas "in situ" lleva un cerco metálico formado por angulares biselados y soldados en las esquinas. Este cerco, definido en la ER.f1.021, lleva soldadas 8 garras en la parte inferior para embutir en el hormigón.

Los cercos de las arquetas tienen cuatro lados completos, debiendo llevar soldados estos cercos en las arquetas D y H los pequeños angulares 20 x 20 x 3 de 5 cm. de longitud para acoplamiento de las lengüetas del cierre de la tapa.

Las tapas irán provistas de cierres de seguridad, en la posición indicada en los planos. Es importante, antes de efectuar el montaje de los cierres de la tapa, comprobar que las lengüetas quedan, al abrirse, hacia afuera. Los muelles aseguran, junto con la tuerca M7, que el cierre queda en posición correcta. Girando estas tuercas puede conseguirse que la lengüeta apriete bien en la parte inferior de los angulares de 20 x 20 x 3 del cerco. El giro de la lengüeta se produce acoplando una llave de tubo especial (que debe suministrarse junto a la tapa) en el resalte cuadrangular del eje del cierre. El cuerpo, eje y lengüeta de los cierres serán de acero inoxidable.

Es por tanto primordial que la tapa y el cerco de cada arqueta sean suministrados por un mismo proveedor, a fin de comprobar en taller el correcto acoplamiento lengüeta del cierre angular del cerco, en cada arqueta en particular.

Los cercos y las tapas se galvanizarán en caliente, después de realizados todos los cortes y soldaduras, de acuerdo con las especificaciones técnicas recogidas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre.

La chapa de las tapas será estriada, para aminorar el desgaste producido por el tránsito. Las soldaduras se efectuarán con electrodos adecuados al espesor de las piezas. Se considera particularmente importante la protección superficial (galvanizado y pintura). Después de colocados los cierres, se comprobará su correcto funcionamiento y ajuste en los angulares 20 x 20 x 3 del cerco. Es conveniente que la pintura sea dura, resistente a la abrasión, preferentemente de tipo análogo al empleado en instalaciones deportivas.

Es estrictamente necesario disponer de del conjunto tapa-cerco con anterioridad a la construcción de la arqueta "in situ", toda vez que hay que embutir las garras del cerco para su anclaje y el casquillo metálico con el codo de PVC, del cierre de la tapa, en el hormigón. Se extremarán las precauciones para que la manipulación y el almacenamiento de estos elementos sea muy cuidadoso en todos sus detalles, para evitar daños en cierres, bordes, etc.

En arquetas tipos D y H, se construye un pocillo en el centro de la solera para poder realizar el achique del agua entrante. La arqueta tipo M no lleva pocillo.

2.38.6.- Tapas de hormigon para arquetas

Las tapas se construirán de hormigón armado. Los bordes, asas, parte principal del cierre y del cerco serán de acero.

El cierre llevará además, un codo de P.V.C., una arandela de neopreno y un tapón de goma.

El hormigón y acero empleados cumplirán las siguientes especificaciones:

HORMIGON:

Los materiales utilizados para la fabricación del hormigón estarán de acuerdo con las condiciones de la EH-91 "Instrucción para el proyecto y la ejecución de hormigón en masa o armado" con el fin de cumplir lo siguiente:

- Resistencia característica $f_{ck} = 350 \text{ Kp/cm}^2$.
- Consistencia seca, compactado por vibrado.

a) Cemento.

El cemento a emplear podrá ser cualquiera de los Portland que se definen en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-88) con tal de que sea de categoría no inferior a 350 Kp/cm². y satisfaga las condiciones que en este pliego se especifican.

b) Aridos.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Como áridos para la fabricación del hormigón, podrán emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas y otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorios.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Al menos un 90% del árido será de tamaño inferior a 25 mm. y la totalidad del mismo inferior a 50 mm.

c) Agua.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en fábrica, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

d) Aditivos.

En general, se evitará el uso de aditivos. No obstante, en caso de su utilización se justificará que la sustancia agregada produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

e) Armaduras.

Los aceros que se empleen en la construcción de las armaduras para el hormigón estarán presentados en barras corrugadas de alta adherencia o mallas electrosoldadas corrugadas, de AEH 500S en cualquier caso y de acuerdo con UNER 36068/ UNE 36092 respectivamente.

CAPITULO III

EJECUCION DE LAS OBRAS

Artículo 3.1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Queda entendido de una manera general, que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos precisos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección de la obra; y el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición, salvo que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

Artículo 3.2.- OBRAS NO PREVISTAS

La Dirección, queda facultada para modificar cualquier clase de obra durante la ejecución de la misma, verificando el aumento o disminución de precios oportunos, siempre que el conjunto de las indicadas modificaciones no impliquen aumento del presupuesto.

Artículo 3.3.- OBRA DEFECTUOSA

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego o al Partículas de la misma, el Equipo Director de la obra, podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, éste fijará el precio que crea justo con arreglo a las diferencias que hubiera, viniendo obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no conformarse con la misma, deshará y reconstituirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije el Arquitecto Director, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

Artículo 3.4.- MEDIOS AUXILIARES.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos, se necesitan.

CAPITULO IV

MEDICION Y ABONO

Artículo 4.1.- DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

Artículo 4.2.- MEDICIONES

Las unidades de obra previstas en este Proyecto, se evaluarán en las mismas unidades métricas con que se expresan en los Presupuestos y Cuadros de Precios de aquel.

La Dirección Técnica realizará, periódicamente, la medición de las unidades de obra ejecutadas desde la anterior medición. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Aquellas unidades que el Contratista haya ejecutado sin atenerse a las condiciones indicadas por la Dirección y que, a consecuencia de lo cual, no puedan efectuarse correctamente las mediciones, el Contratista se verá obligado a aceptar las decisiones que sobre el particular determine la Dirección Técnica.

Las unidades que hayan de ser abonadas por metros cúbicos, se levantarán perfiles, en número suficiente (a juicio de la Dirección Técnica) que definan el lugar sobre el que asentará la unidad de que se trate. Y después de ejecutada esta o cualquier momento de su ejecución, se tomarán también los que puedan definir, o ayudar a definir, el volumen total o parcial a abonar por la misma.

Del mismo modo, se medirán antes y después, o en cualquier momento de su ejecución, las unidades de obra que hayan de ser abonadas por metro cuadrado o metro lineal.

Las partes de obras que deban ser abonadas por unidades, se contarán en el momento en que estén situadas en el lugar previsto.

Artículo 4.3.- ABONOS

Al fijar los precios de las diferentes unidades a ejecutar en el presupuesto, se han tenido en cuenta los importes de los materiales y de la mano de obra, los de toda clase de medios auxiliares, consumos de energía, lubricantes, reparaciones y amortizaciones, así como para todos ellos los transportes, tiempos invertidos, indemnizaciones, seguros de cualquier tipo y procedencia (incluso el Impuesto sobre el Valor Añadido), mermas (por desaparición, rotura o deterioro), almacenamiento, instalaciones provisionales o temporales,

control y vigilancia, limpieza, permisos y en general cuantos gastos de cualquier naturaleza puedan incidir en la ejecución de la unidad de obra y en la conservación de la misma en función del servicio a que se determine.

Por lo anteriormente indicado, el Contratista no podrá exigir indemnización alguna en concepto de excedente de los precios consignados en el Presupuesto, cualquiera que sea la naturaleza, procedencia y utilización de los materiales, mano de obra y medios auxiliares que en cada una de las obras emplease aquél.

Para el abono de las unidades de obra, excepto las de ejecución defectuosa, incompleta, excesiva o imposible, se procederá, pues, a seguirla misma normativa que la que en este Proyecto se ha utilizado en la confección del Presupuesto por Contrata.

Artículo 4.4.- PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas se abonarán:

Como "PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR", las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obras con precios unitarios y como PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del Proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partidaalzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrá de cumplirse lo especificado en el artículo 4.7. "Precios Contradictorios" y además que el importe total dedicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonaran al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras a que se refieren, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Con la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partidaalzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se ajustará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación.

Artículo 4.5.- MATERIAL ACOPIADO

Los materiales acopiados no serán abonables al Contratista en ningún caso.

Artículo 4.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuese absolutamente necesario, para la buena marcha de los trabajos, el establecimiento de nuevos precios no contenidos en los cuadros del contrato, se procederá a la fijación del precio correspondiente con arreglo a las siguientes normas:

1º) Si el nuevo precio puede deducirse automáticamente del cuadro que rige este contrato, se formulará este precio por la Dirección y se someterá a la conformidad por escrito del Contratista. En caso de desacuerdo, resolverá la cuestión la Administración.

2º) Si el precio no puede deducirse del cuadro del contrato la Dirección fijará nuevo precio, vista dicha propuesta y las observaciones del Contratista a la misma, se someterá el resultado a la Administración que podrá aprobar el precio y caso de que el Contratista no preste su conformidad al mismo, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Administración podrá contratarlas directamente con otra empresa en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

3º) Si se llega a un acuerdo entre la Administración y el Adjudicatario en cuanto a precios nuevos, se considerará automáticamente incluidos en el Cuadro de Precios.

4º) Los nuevos precios serán homogéneos con los restantes del Cuadro de Precios, es decirse basarán en los costos que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación de la presente contrata y vendrá afectado por los mismos incrementos, decrementos y revisiones que a los otros correspondan.

Artículo 4.7.- CERTIFICACIONES

El Contratista percibirá el precio de los trabajos correspondientes a cada una de las obras que se le encarguen mediante certificaciones de obra que serán expedidas por la Dirección Técnica.

A tal Certificación acompañará relación valorada al origen, redactada tomando como base las mediciones de las uniones de obra ejecutadas a que se refiere la cláusula anterior y los precios contratados.

La cantidad obtenida se decrementará o incrementará en el porcentaje afectado por el Contratista en concepto de beneficio, gastos generales, etc. La cifra resultante se multiplicará por el coeficiente de revisión que sea aplicable según el caso, obteniéndose así el importe de la certificación.

La Certificación de obra, con el conforme del Contratista, será remitida por la Dirección Técnica a la Administración que procederá a su tramitación de acuerdo con el sistema que tenga establecido. Caso de que el Contratista no presentara su conformidad a dicha Certificación, la Dirección Técnica la remitirá igualmente a la Administración que resolverá la incidencia junto con el Contratista según el procedimiento establecido en el artículo 136 del Reglamento General de Contratos del Estado.

CAPITULO V

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 5.1.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de las obras será aquel fijado por la Dirección Técnica que permita la perfecta ejecución de todas y cada una de las unidades de obra. Dicho plazo viene especificado en las condiciones de la contrata.

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra siempre que así lo indique la Dirección Técnica.

Artículo 5.2.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de un (1) año, contado a partir desde la recepción provisional de la obra.

El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Técnica, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El Contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquellos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban de realizarse para restableceren la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Artículo 5.3.- RECEPCIONES Y LIQUIDACION

La recepción provisional, una vez terminadas las obras, deberá ser solicitada por el Contratista por escrito a la Dirección Técnica, quien fijará la fecha de aquella dentro de un plazo máximo de un mes previa comprobación de la terminación de los trabajos.

Transcurrido el plazo de garantía que señala este Pliego, el Contratista solicitará y la Dirección Técnica señalará de igual forma la fecha de la recepción definitiva.

La liquidación general deberá quedar terminada en el plazo de un (1) año, a contar de la recepción provisional, bien entendiendo que en esta liquidación no se incluirán los abonos que hubiera de hacerse al Contratista, por razón de conservación durante el plazo de garantía, no imputables a él.

Artículo 5.4.- SANCIONES Y PENALIZACIONES

Las sanciones serán fijadas por la Dirección Técnica y podrán variar, según la importancia de la infracción, de 5.000 a 25.000 pesetas. Dicha sanción podrá ser impuesta tantas veces como sea necesario si continúa la infracción correspondiente.

En el caso de que se exceda del plazo previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo que se especifique en el Pliego de Prescripciones Facultativas que se redacten en cada caso.

Estas sanciones serán deducidas, a efectos de cobro por parte de la contrata, en las correspondientes Certificaciones.

Artículo 5.5.- DIRECCION, INSPECCION, LIQUIDACION Y VIGILANCIA DE LA OBRAS

La Contrata de las obras deberá atenderse con solicitud todas cuantas ordenes dicte la Dirección Técnica, bien sea directamente o por intermedio de personal de inspección y vigilancia a sus ordenes.

Toda propuesta de la contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Técnica de la obra, presupone que ha sido rechazada.

Artículo 5.6.- RESCISION

Tanto en caso de rescisión, como en el de no terminarse las obras, por el incumplimiento de la Contrata, la Administración se reserva la facultad de incautarse de la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras, siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados (siempre que su estado de conservación sea perfecto) por la Dirección Técnica de las obras.

Así mismo, el Contratista no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO

MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

PLANOS

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

0. PLANO DESLINDE DOMINIO PÚBLICO LMT

1. PLANOS DE SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL

- 1.1 SITUACIÓN Y DESLINDE LMT
- 1.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

2. PLANOS DE REPLANTEO

- 2.1 PLANTA EJES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES
- 2.2 PERFIL LONGITUDINAL VIAL I Y VIAL II
- 2.3 PERFIL LONGITUDINAL PASEO MARÍTIMO
- 2.4 PERFILES TRANSVERSALES
- 2.5 PLANTA DE REPLANTEO

3. PLANOS DE VIARIO

- 3.1 PLANTA VIARIA
- 3.2 SECCIÓN TRANSVERSAL VIAL I_A
- 3.3 SECCIÓN TRANSVERSAL VIAL I_B
- 3.4 SECCIÓN TRANSVERSAL VIAL II
- 3.5 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN
- 3.6 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN. DETALLES
- 3.7 DETALLE ESCALERAS CONEXIÓN PUNTES DEL MORO
- 3.8 SEÑALIZACIÓN
- 3.9 DETALLE ROTONDA
- 3.10 PAVIMENTACIÓN, JARDINERÍA Y MOBILIARIO

4. PLANOS DE SUMINISTRO DE AGUA

- 4.1 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE E HIDRANTES
- 4.2 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE. DETALLES
- 4.3 RED PÚBLICA DE RIEGO

5. PLANOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

- 5.1 RED DE EVACUACIÓN DE PLUVIALES

6. PLANOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- 6.1 RED DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- 6.2 RED DE ALCANTARILLADO
- 6.3 PERFILES LONGITUDINALES ALCANTARILLADO
- 6.4 RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES
- 6.5 RED DE ALCANTARILLADO. DETALLE CONEXIÓN

7. PLANOS DE TELEFONÍA

- 7.1 RED DE TELEFONÍA
- 7.2 RED DE TELEFONÍA. DETALLES

8. PLANOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

- 8.1 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- 8.2 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES

9. ANEXO PLANOS DE ELECTRICIDAD

BAJA TENSIÓN

- SITUACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PLANTAS
- ZANJAS
- ESQUEMA C.G.P.

MEDIA TENSIÓN

- SITUACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PLANTA L.S.M.T.
- ZANJAS L.S.M.T.

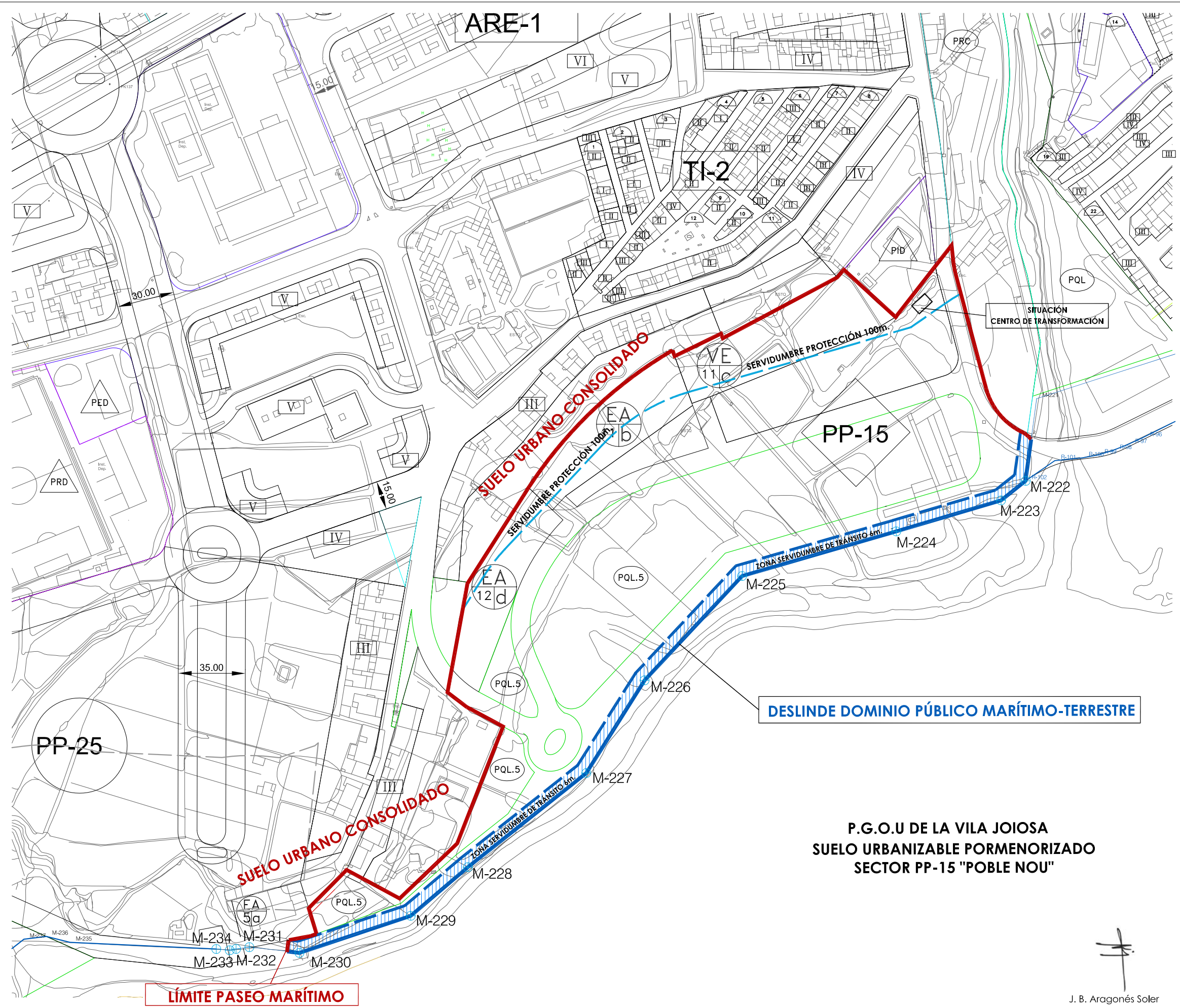
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

- SITUACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PLANTA, ALZADO Y SECCIÓN
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- ESQUEMA UNIFILAR
- PUESTA A TIERRA

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

- SITUACIÓN
- EMPLAZAMIENTO
- PLANTA, ALZADO Y SECCIÓN
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- ESQUEMA UNIFILAR
- PUESTA A TIERRA

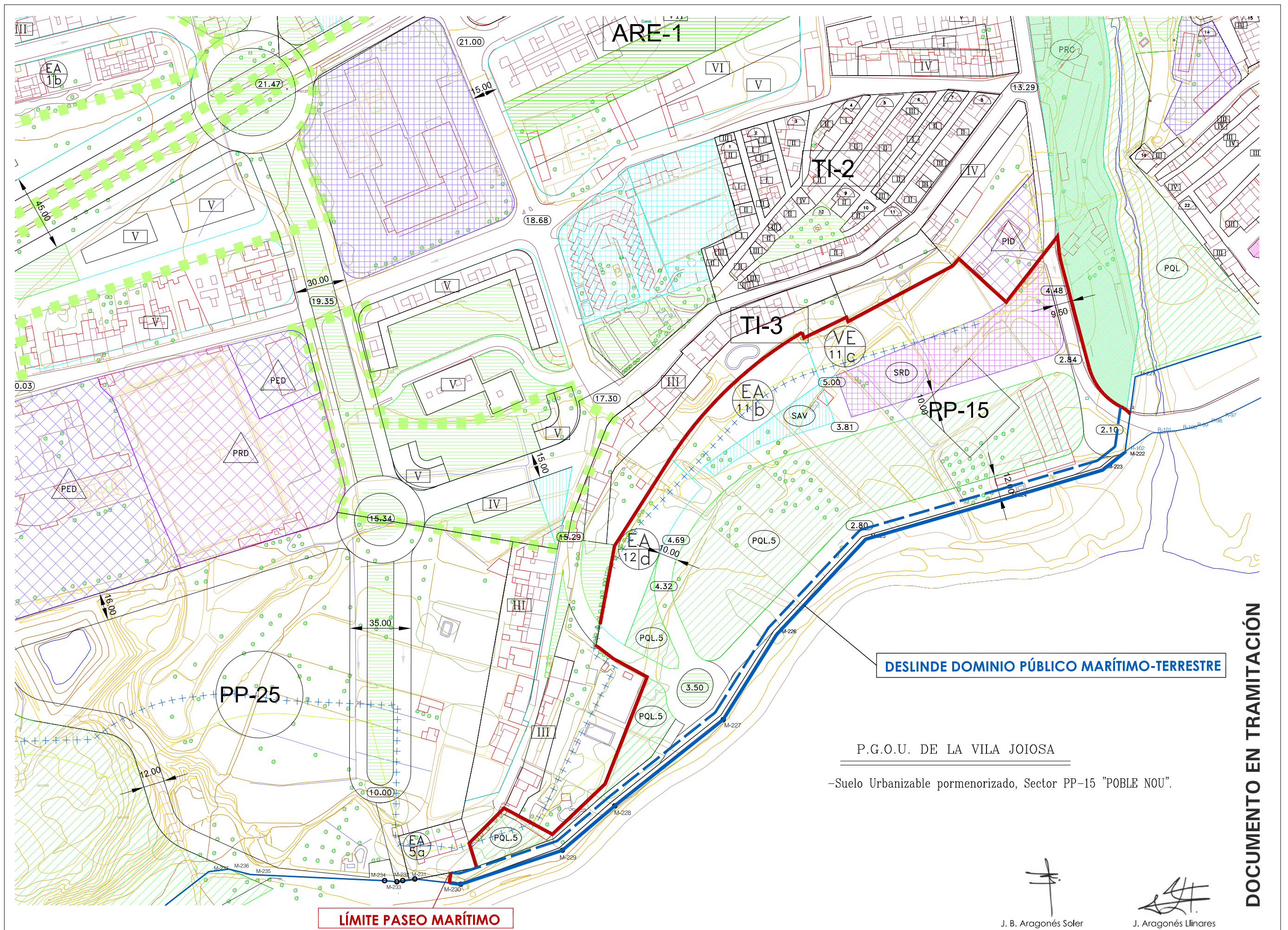
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA
SUELO URBANIZABLE PORMENORIZADO
SECTOR PP-15 "POBLE NOU"

J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

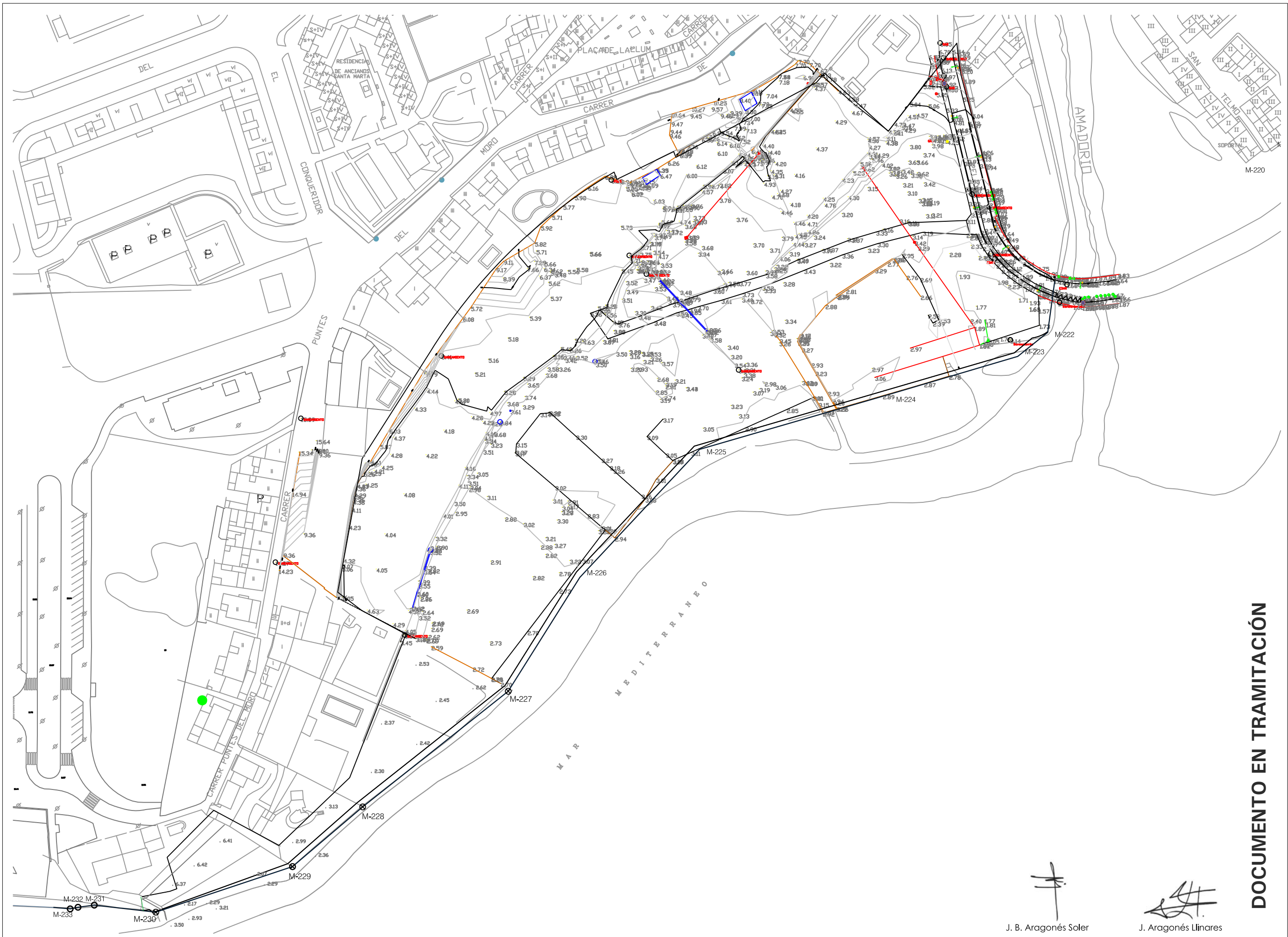
DESLINDE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

-Suelo Urbanizable pormenorizado, Sector PP-15 "POBLE NOU".

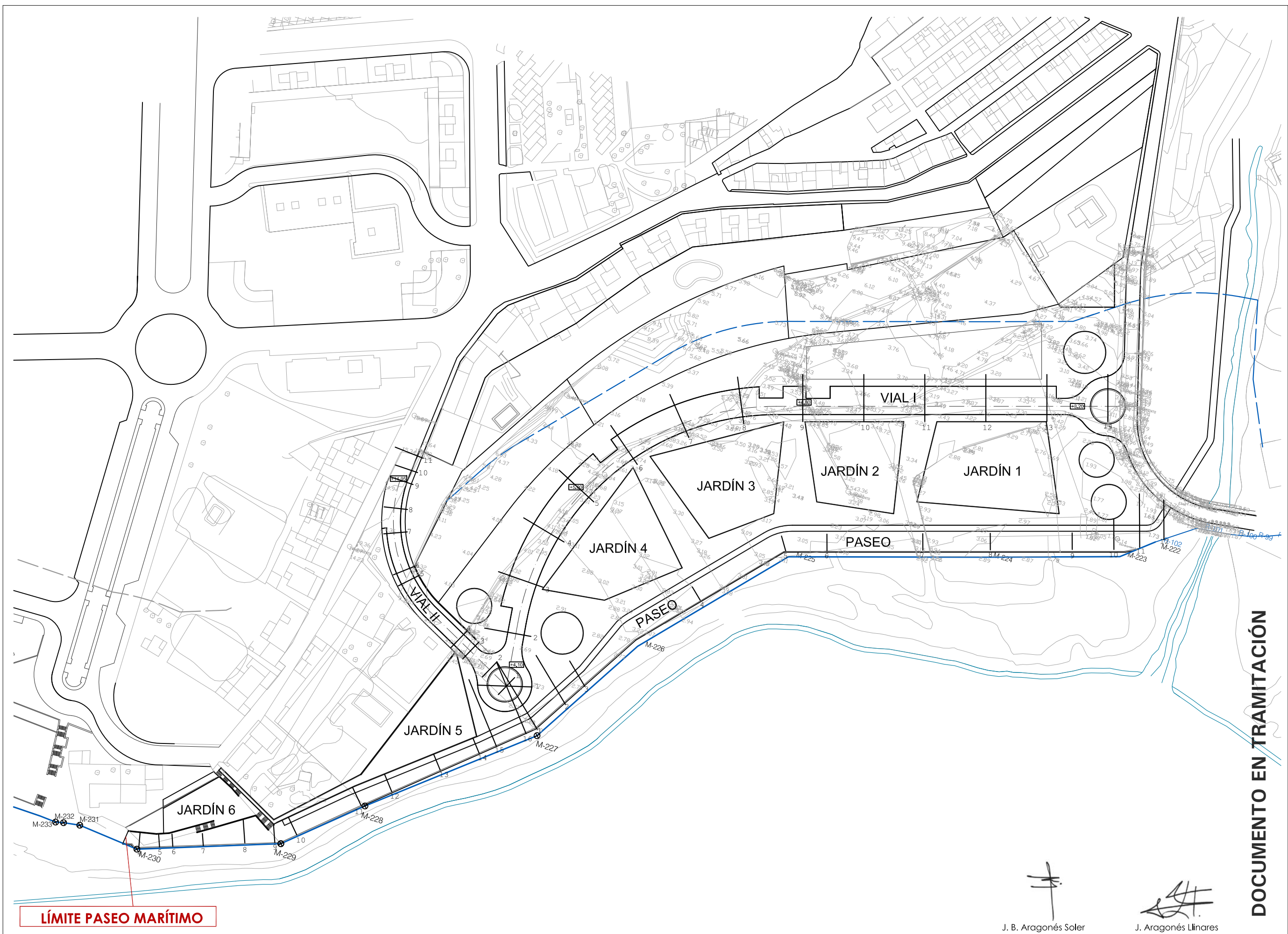
J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

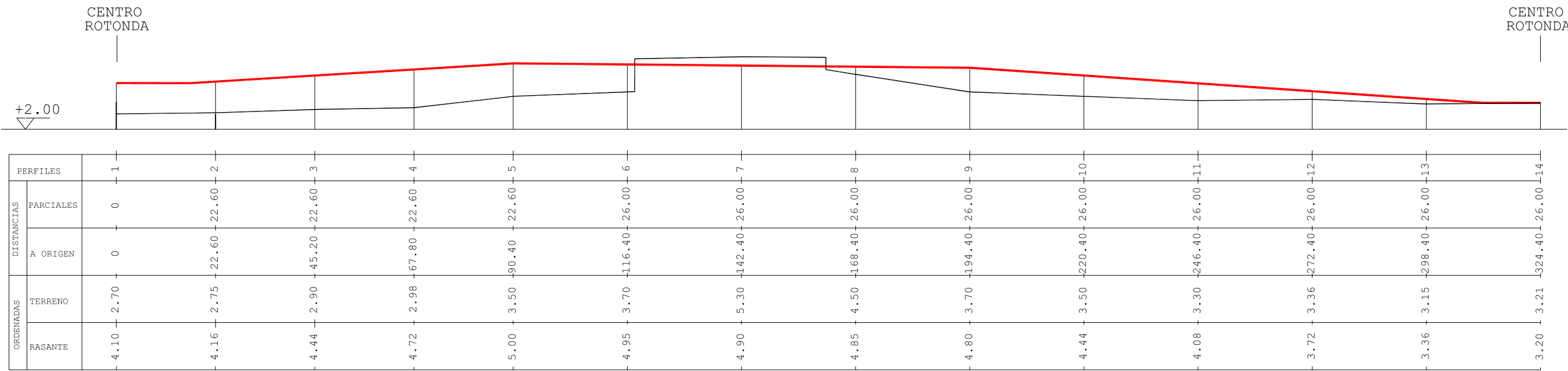
J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

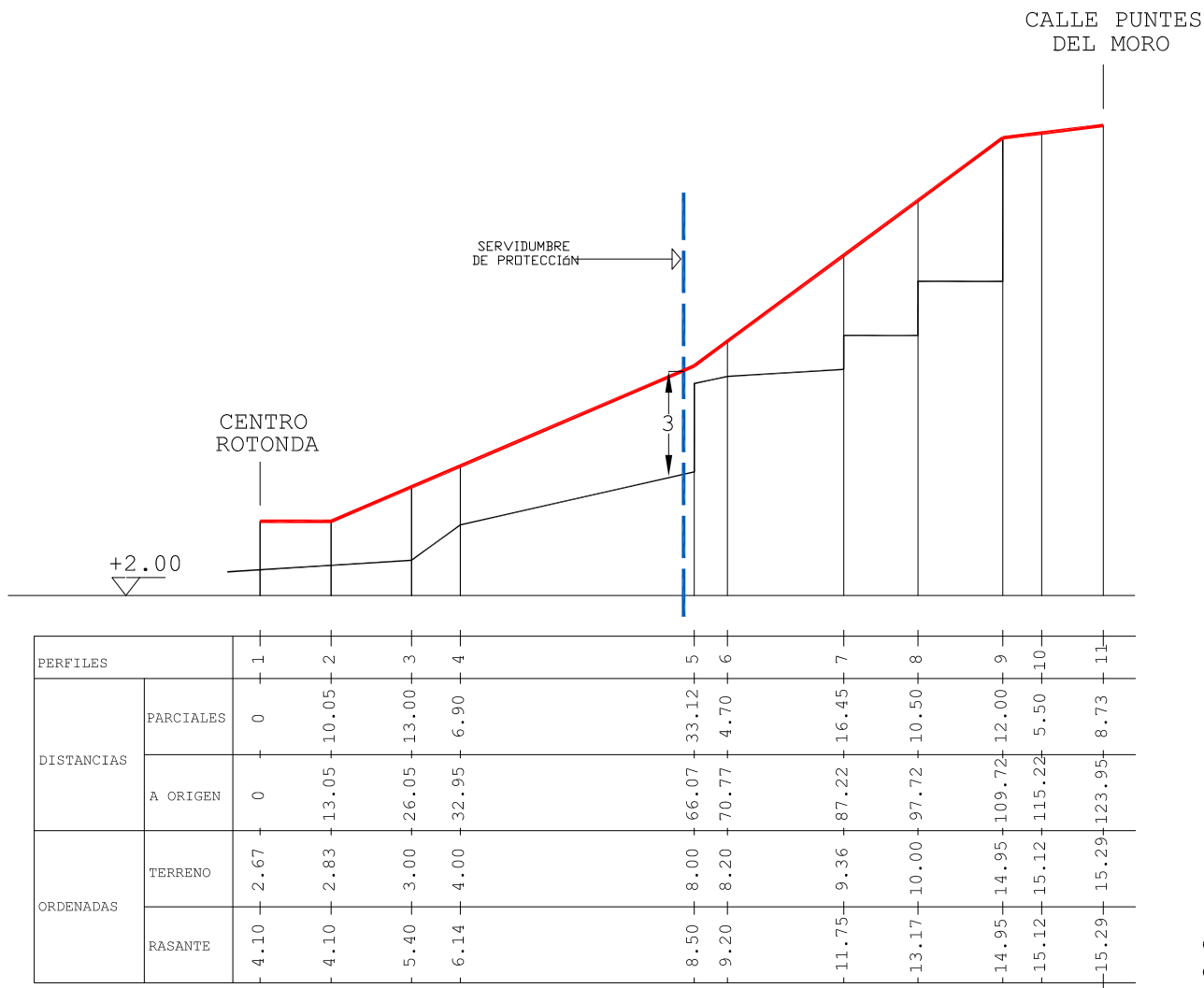
J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

PERFIL LONGITUDINAL VIAL I



escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

PERFIL LONGITUDINAL VIAL II



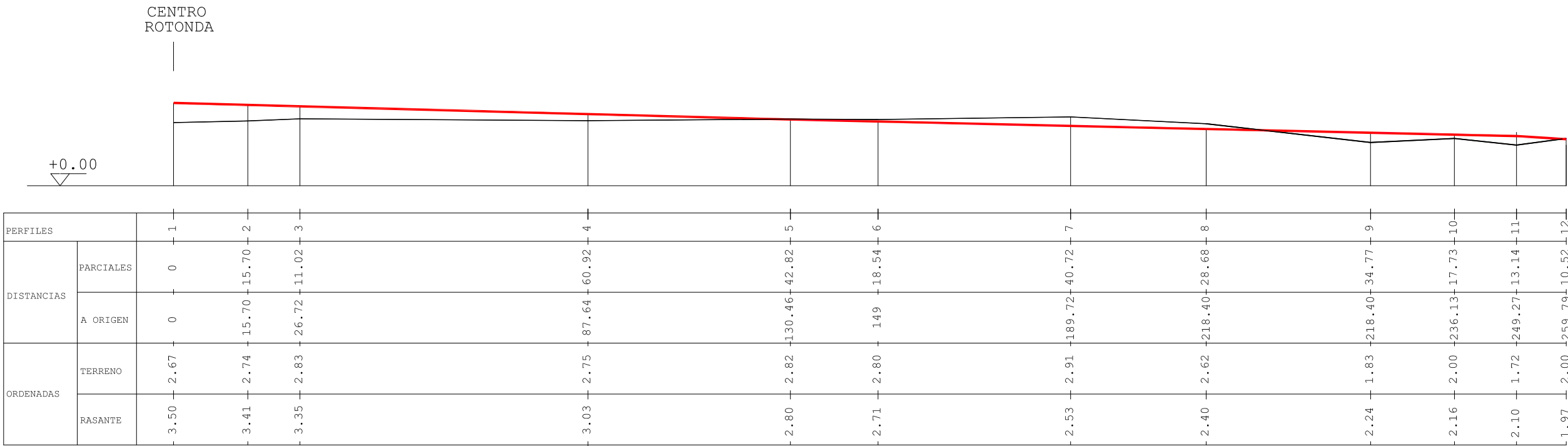
escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares

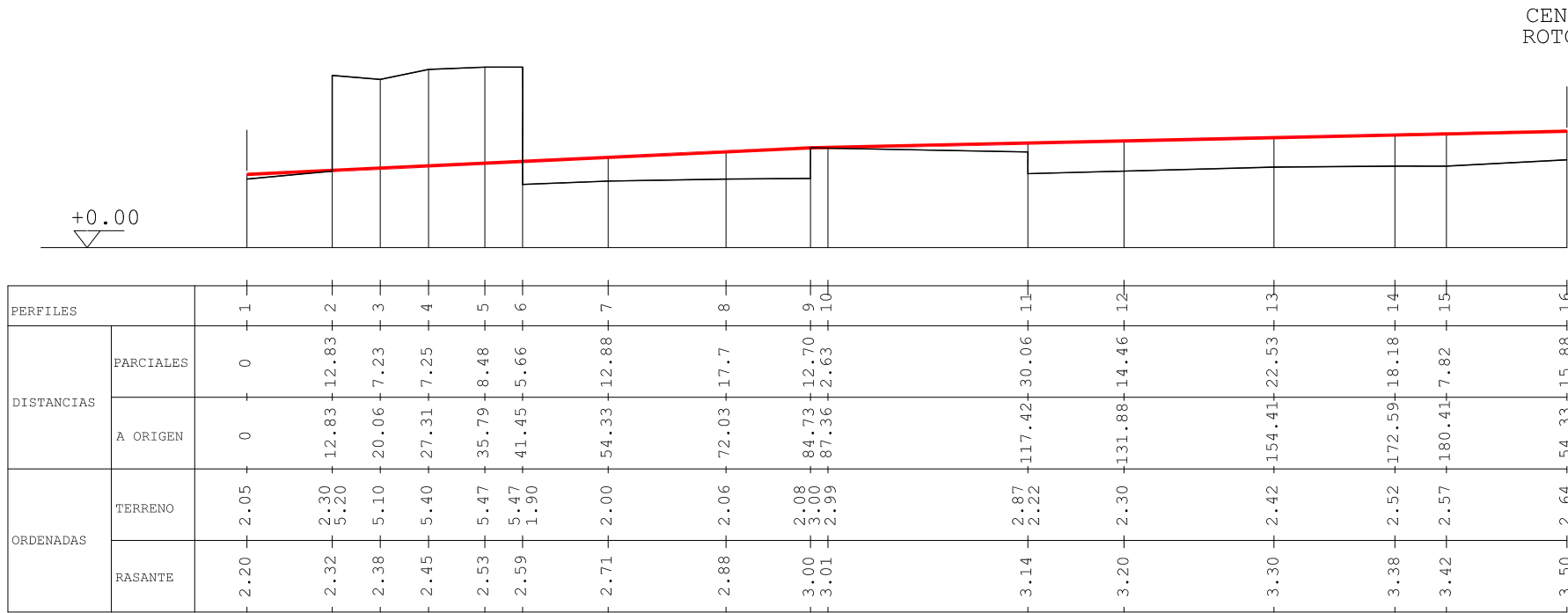
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PERFIL LONGITUDINAL PASEO. ESTE



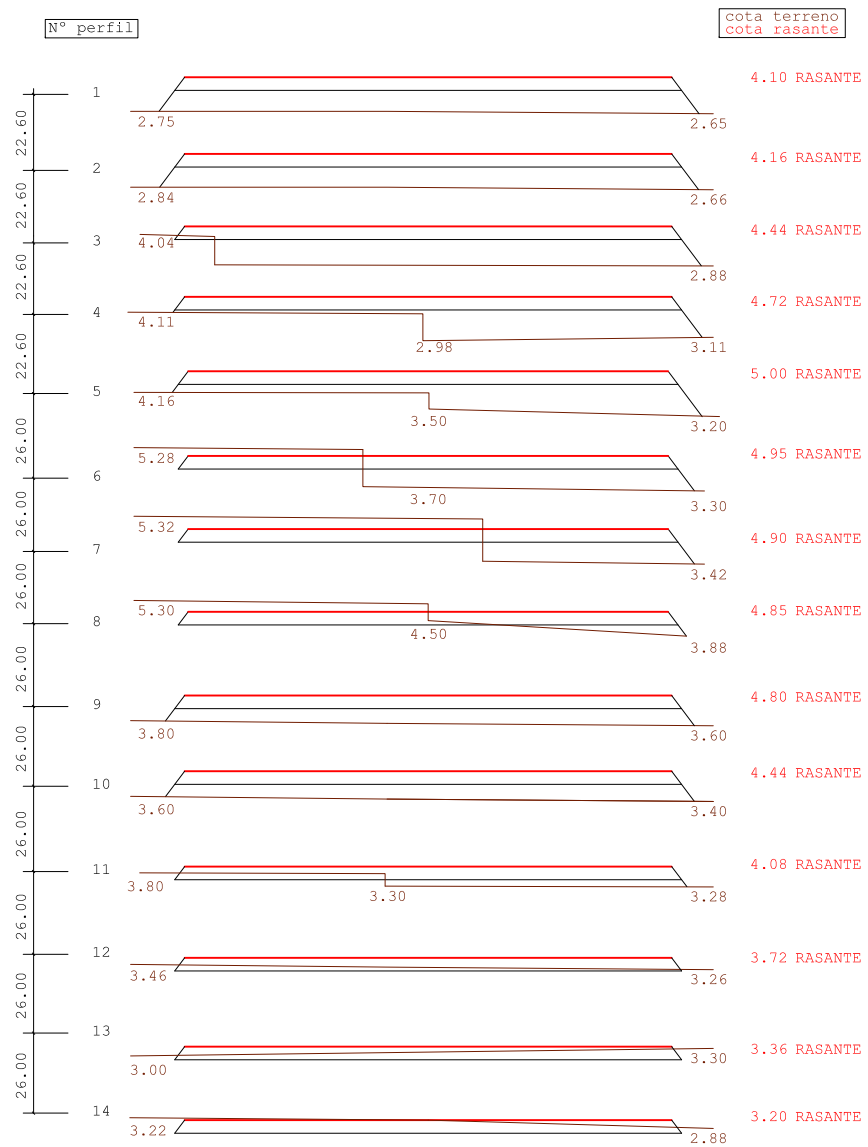
escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

PERFIL LONGITUDINAL PASEO. OESTE

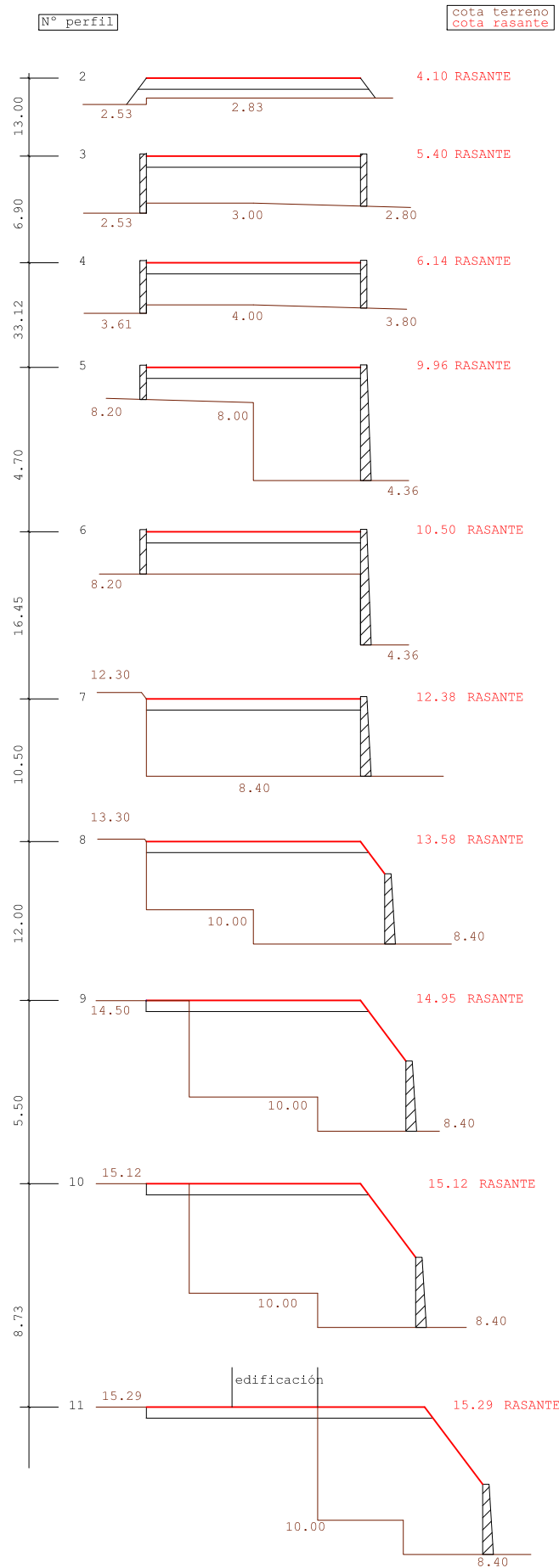


escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

PERFILES TRANSVERSALES VIAL I

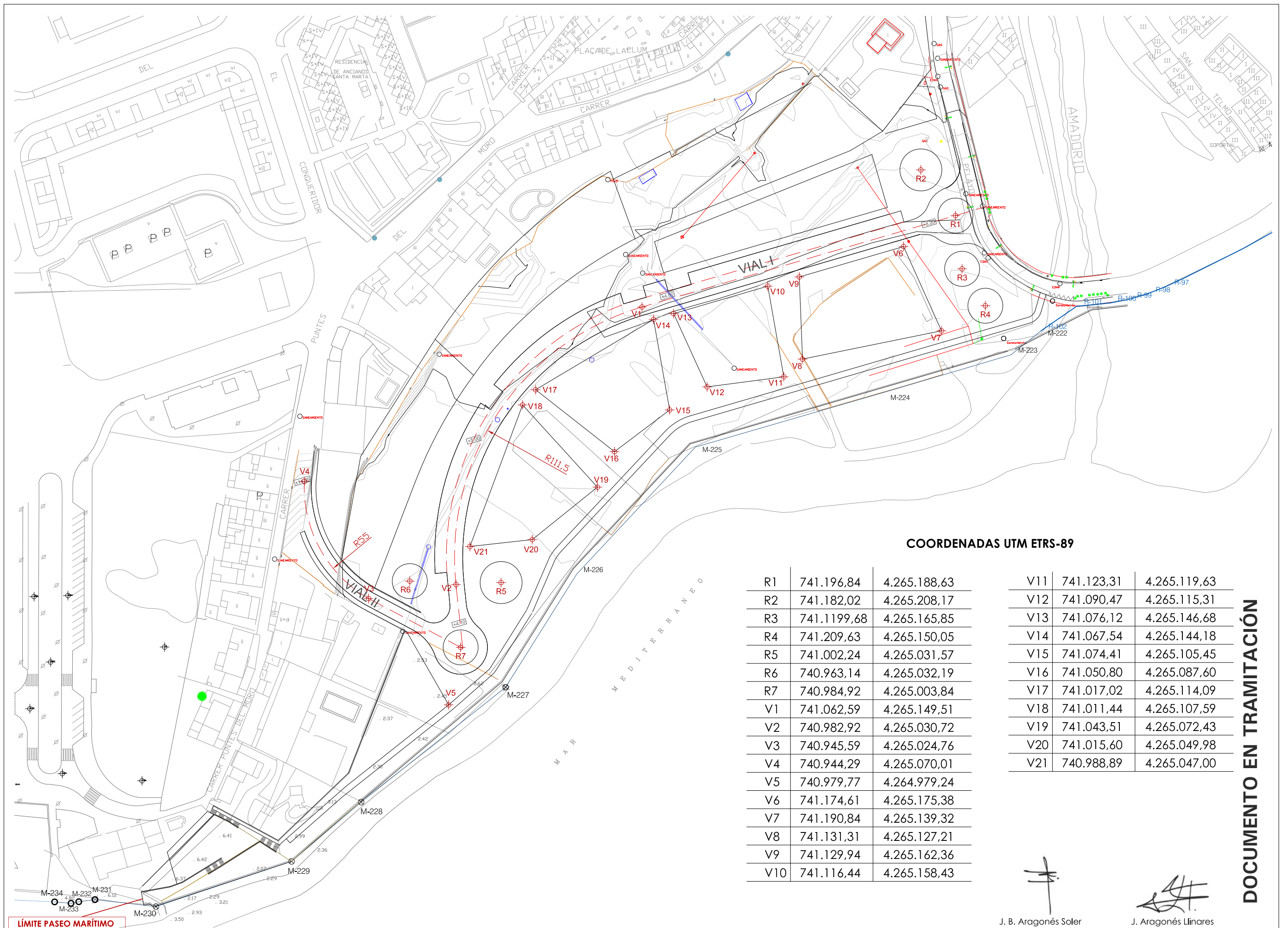


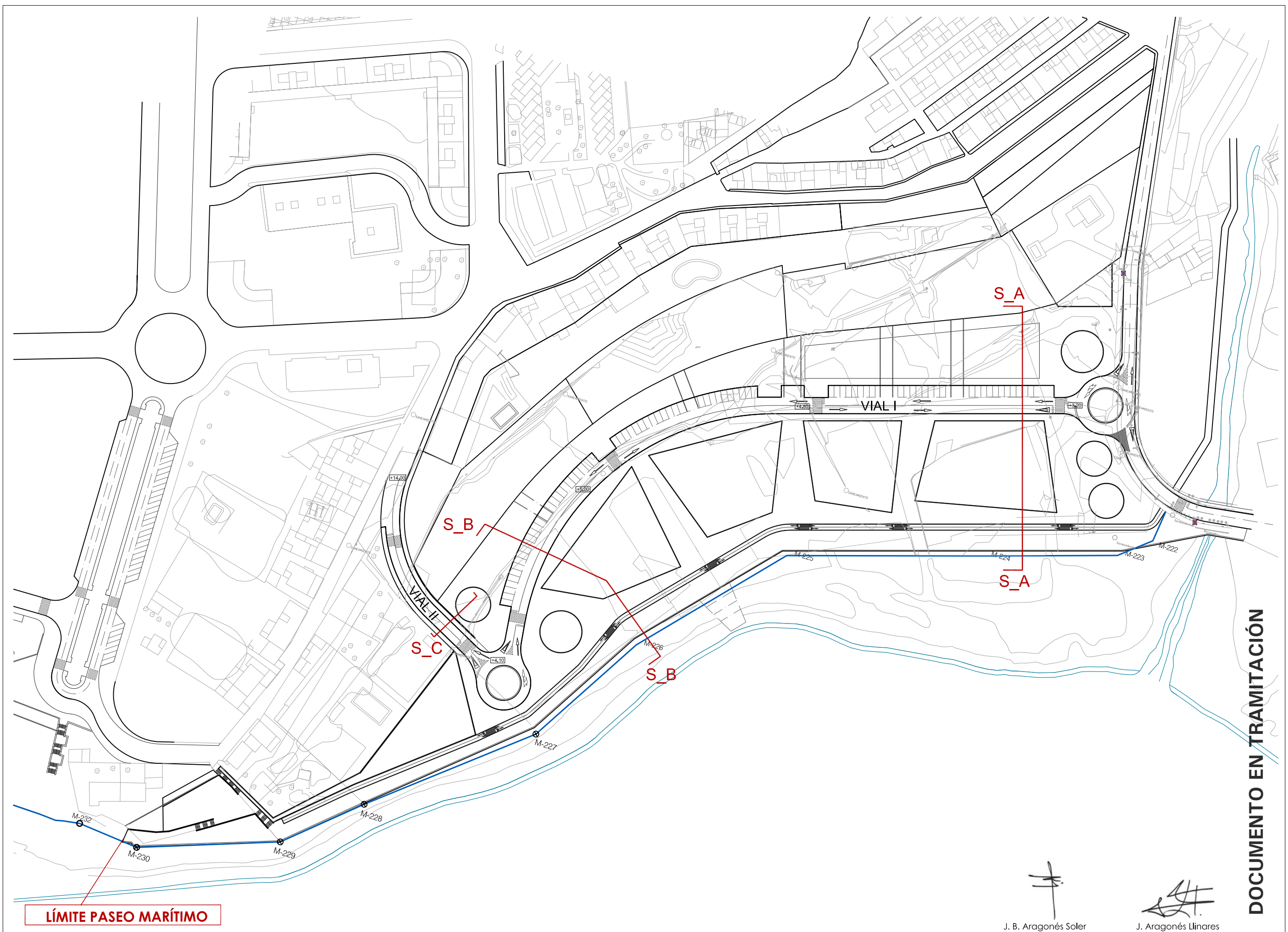
PERFILES TRANSVERSALES VIAL II



J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

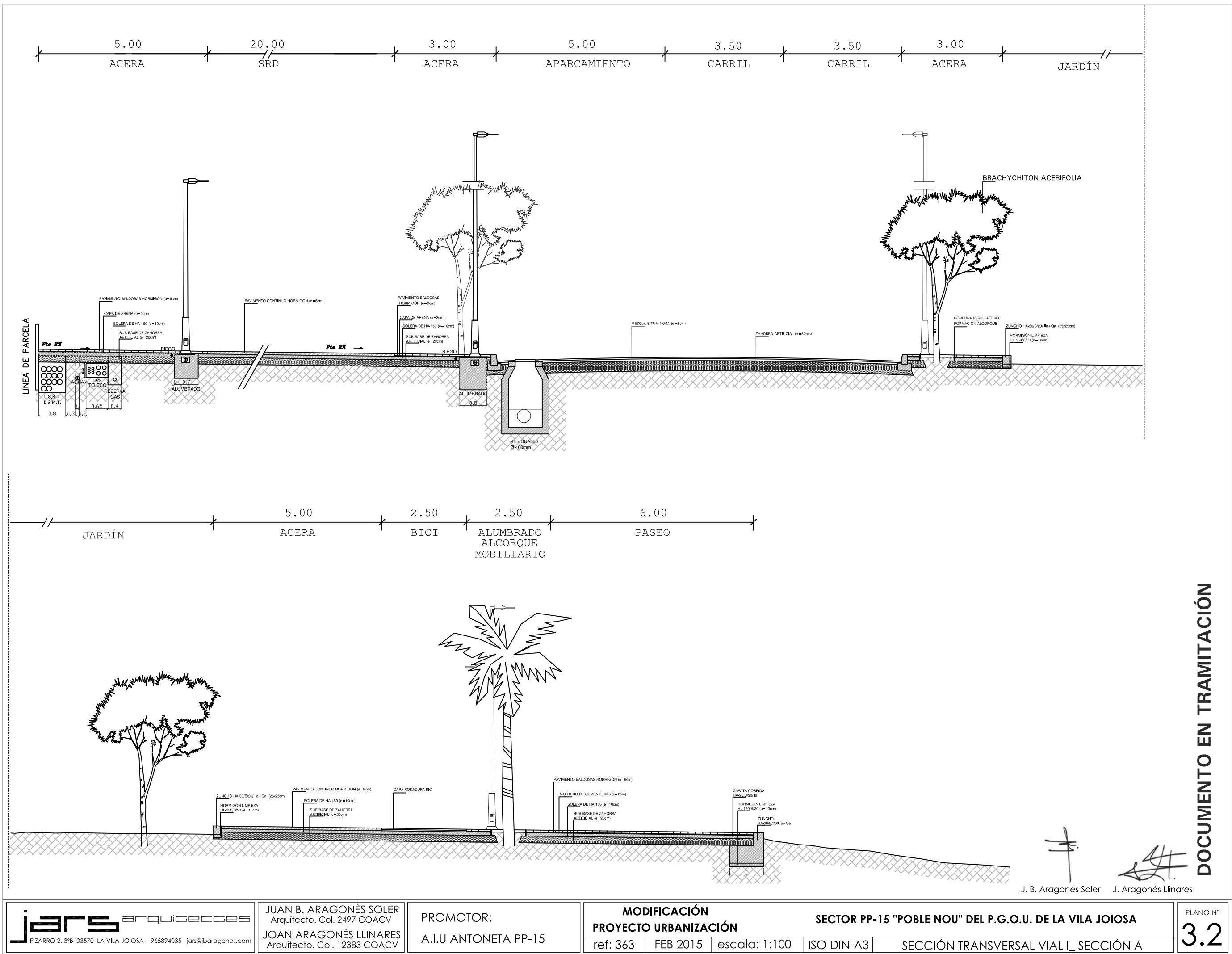




DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

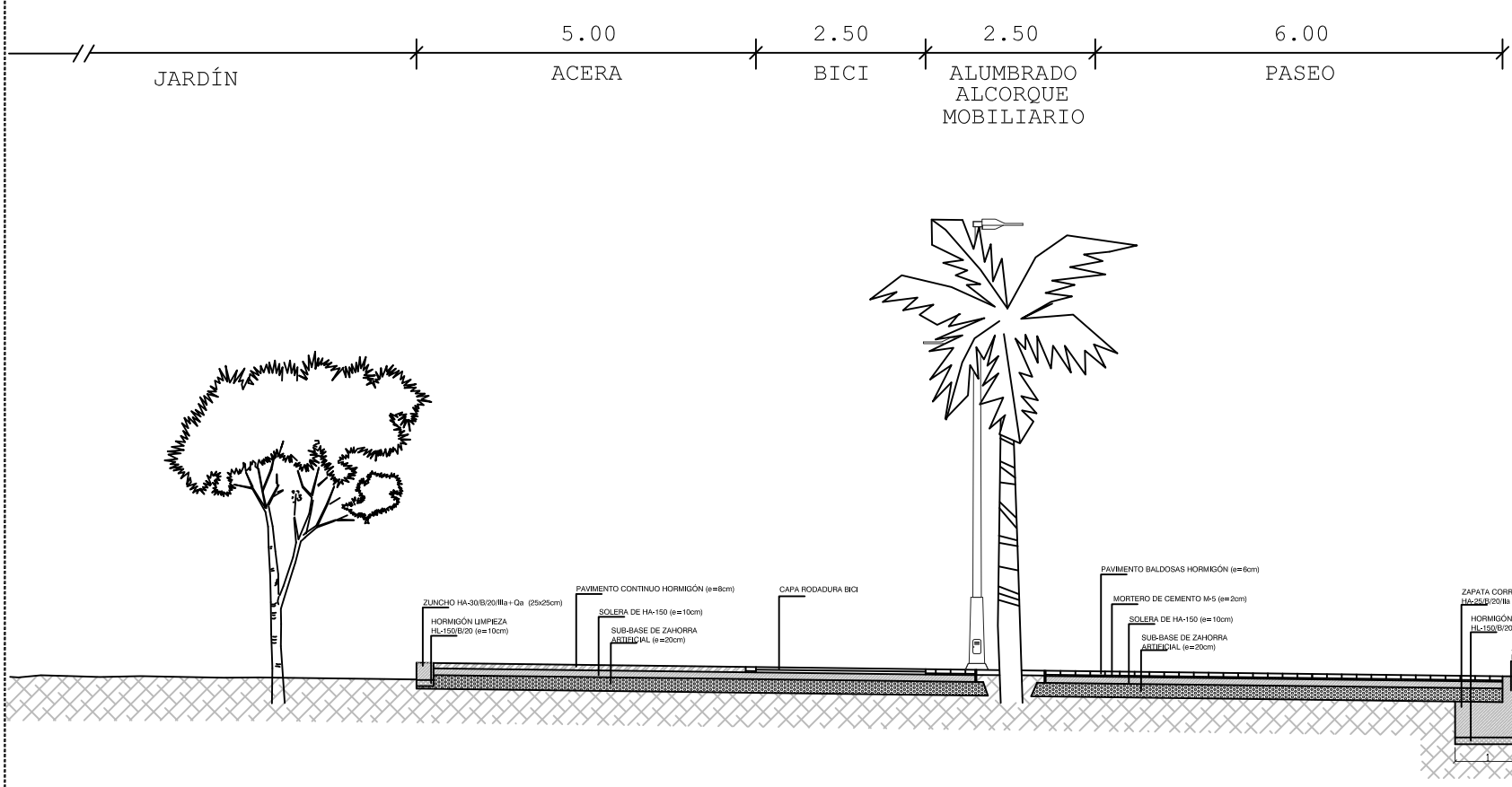
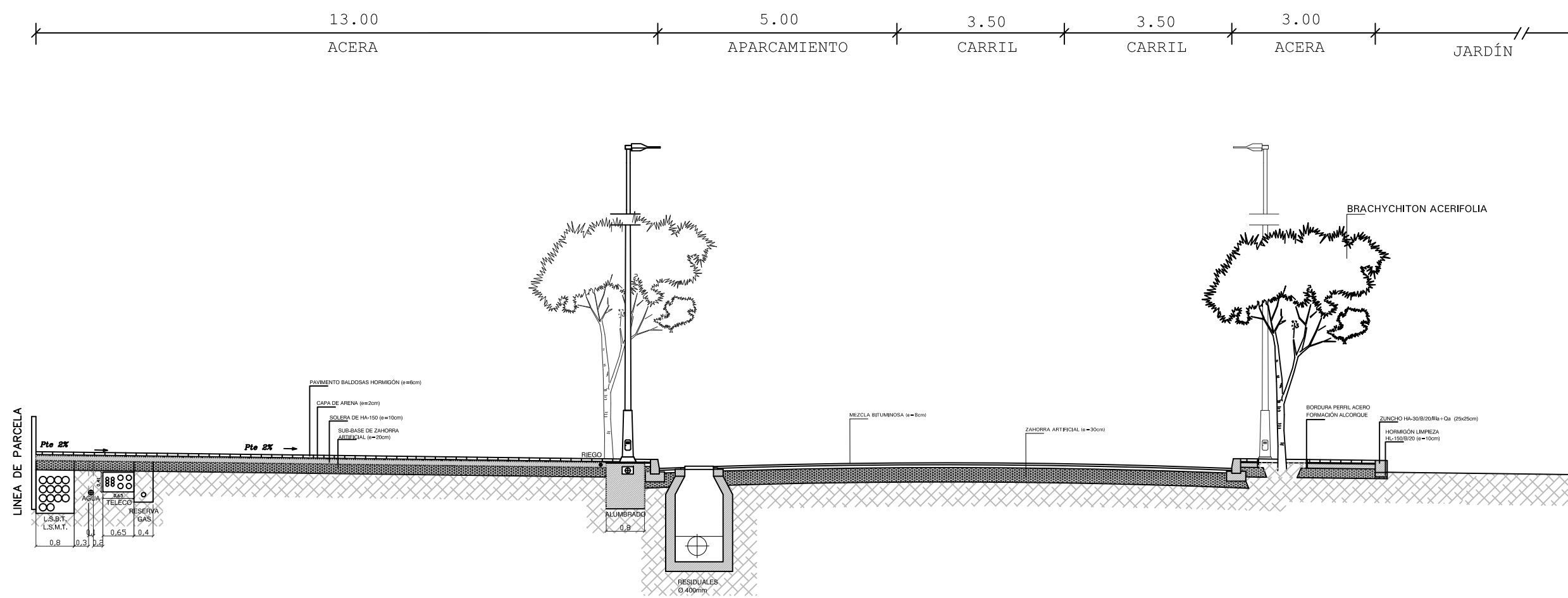
J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

J. B. Aragonés Soler J. Aragonés Llinares

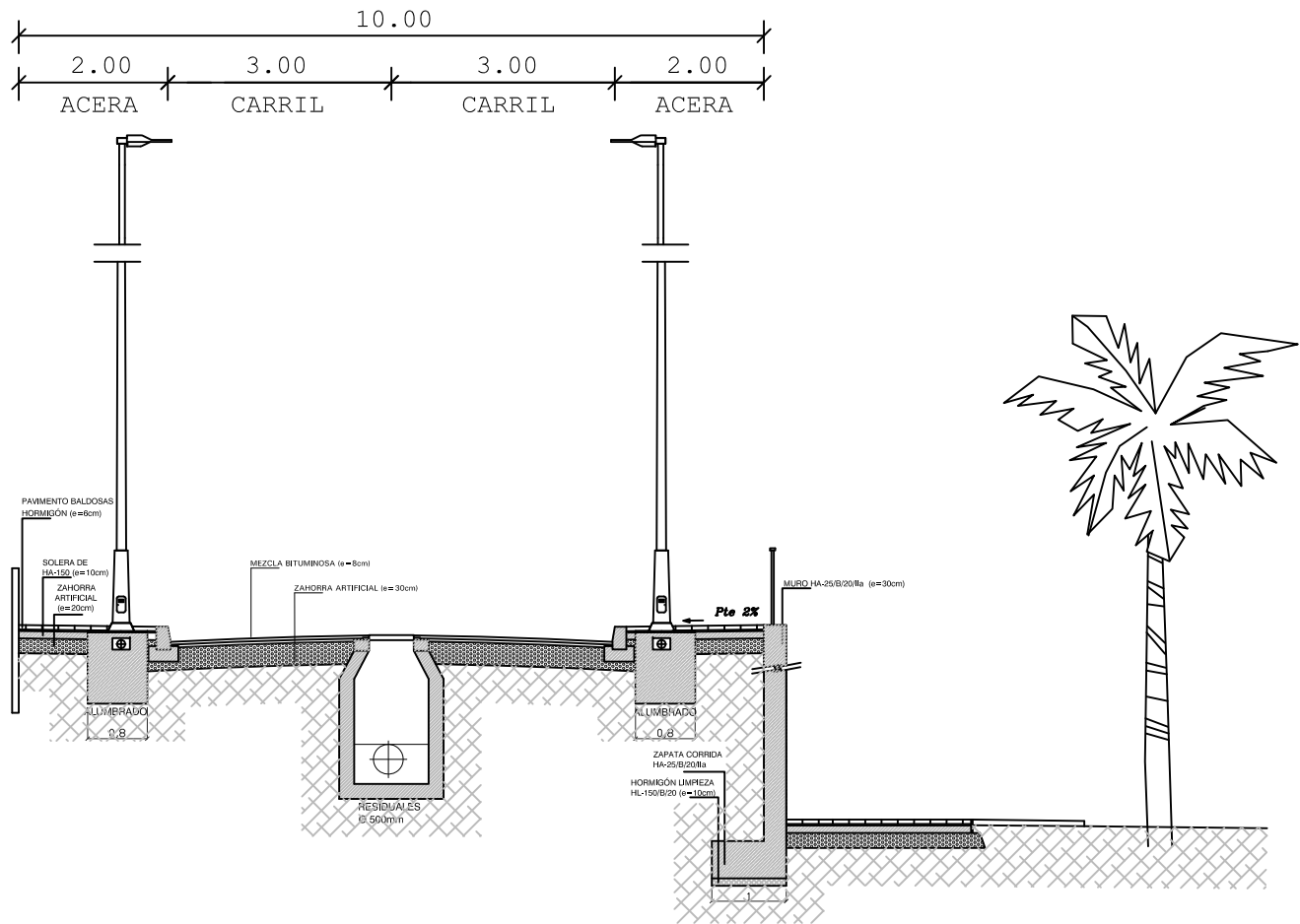


J. B. Aragonés Soler

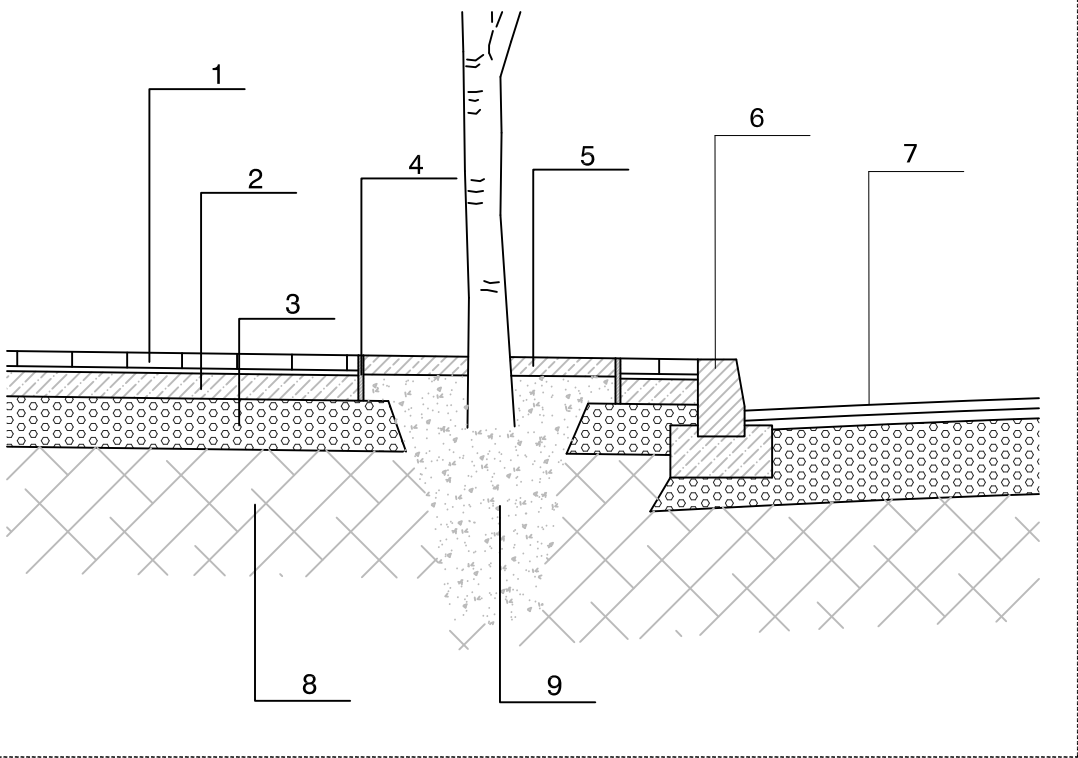
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL VIAL II. SECCIÓN C. E 1:100



DETALLE PAVIMENTACIÓN E 1:30



- 1 Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de hormigón 20x30x6 de acabado liso colocadas sobre capa de de arena de 2cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5.
- 2 Extendido de hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m3, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso vibrado, en solera de aceras o paseos, puesto en obra mediante medios manuales.
- 3 Extendido y compactado de zahorra artificial realizado con equipo compuesto por una motoniveladora de 220 CV y un rodillo compactador autopropulsado de 17 T, incluso humectación y/o desecación.
- 4 Bordura con perfil de Acero Corten de 15 cm de altura y 3mm de espesor para la formación del alcorques.
- 5 Pavimento continuo de hormigón totalmente permeable, fabricado en central, con un contenido en cemento de 300 kg/m3, consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 10 mm y ausencia total de finos, con una porosidad del 25% y una permeabilidad entre 150 y 600 l/m2.
- 6 Bordillo recto DC C5 25x15 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.
- 7 Firme constituido por:
Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM 11 A B50/70 con árido calizo.
Riego de adherencia con emulsión catiónica C60B3.
Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base B50/70 con árido calizo.
Riego de imprimación realizado con emulsión catiónica C60BF5.
Extendido y compactado de 30 cm. de zahorra artificial realizado con equipo medio incluso humectación y/o desecación, sin incluir el transporte de material.
- 8 Relleno y extendido de tierras de prestamo con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25cm de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal, según NTE/ADZ-12.
- 9 Tierra vegetal fertilizada

J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares

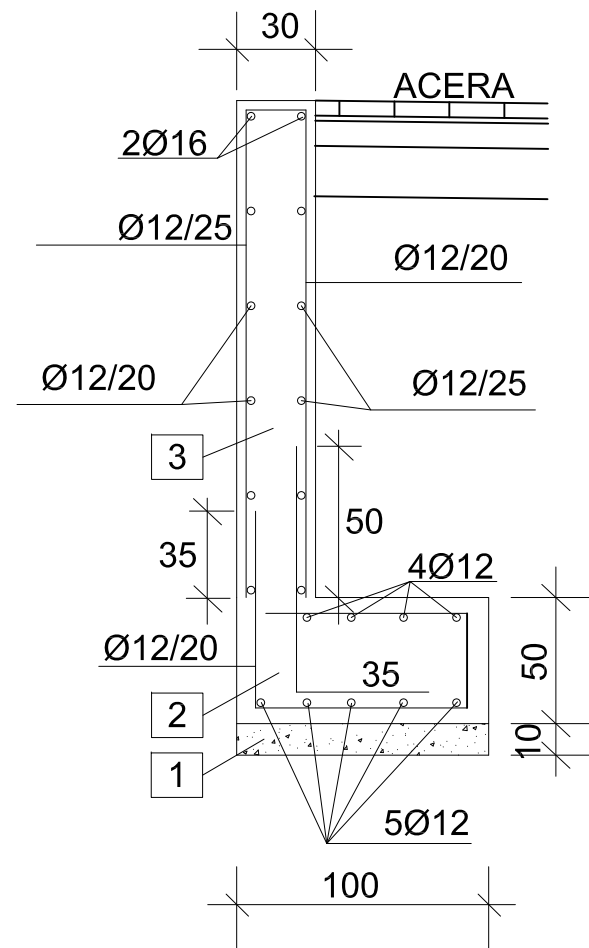
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



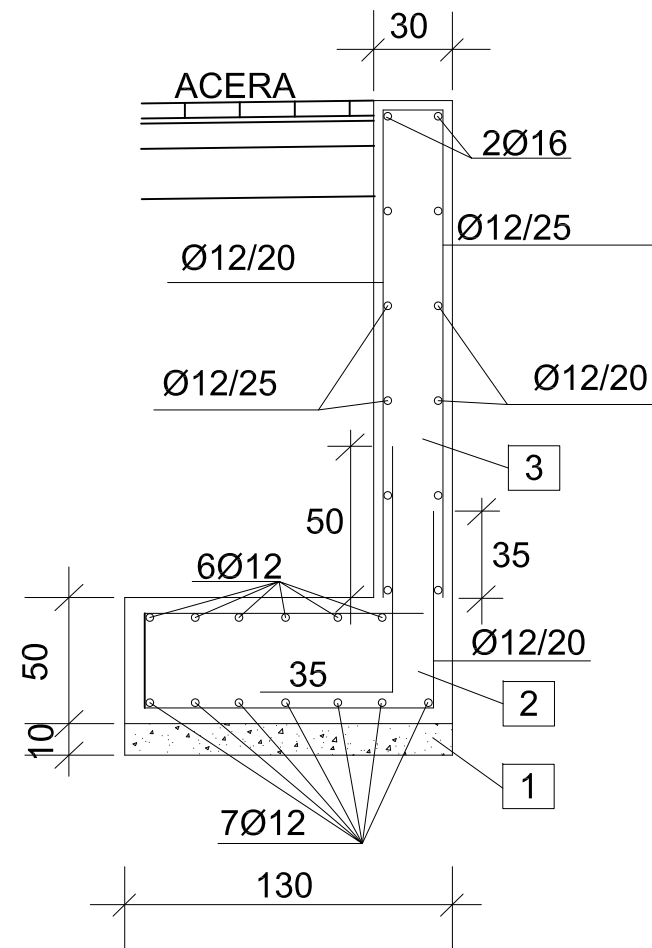
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

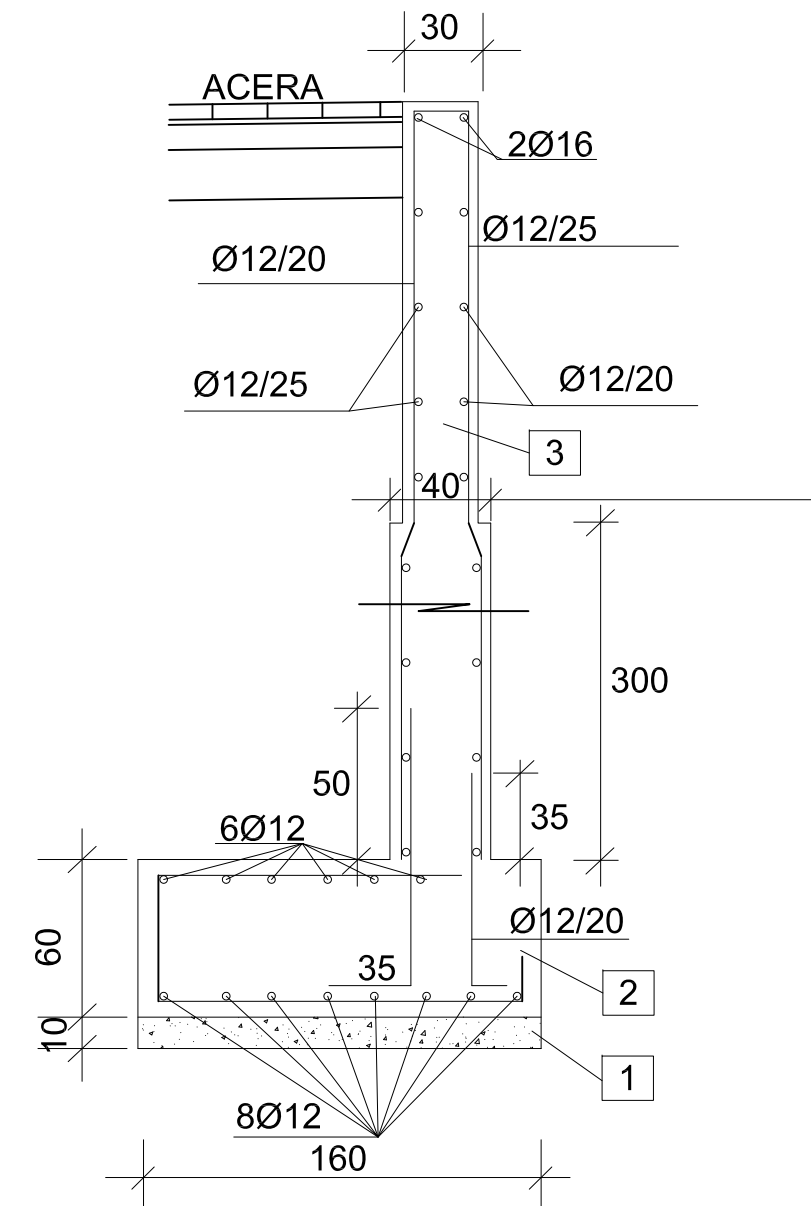
M_1



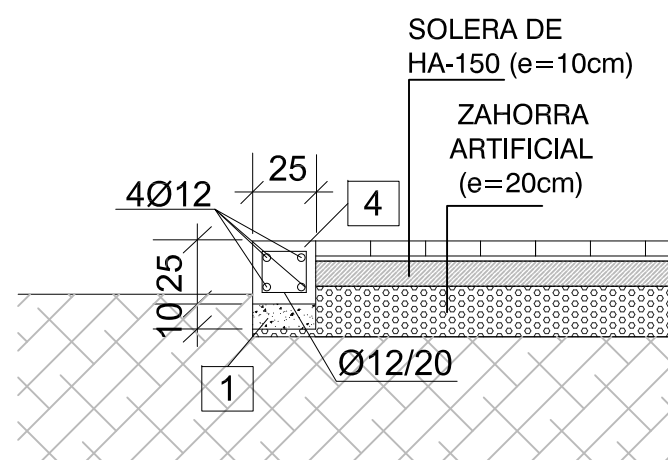
M_2



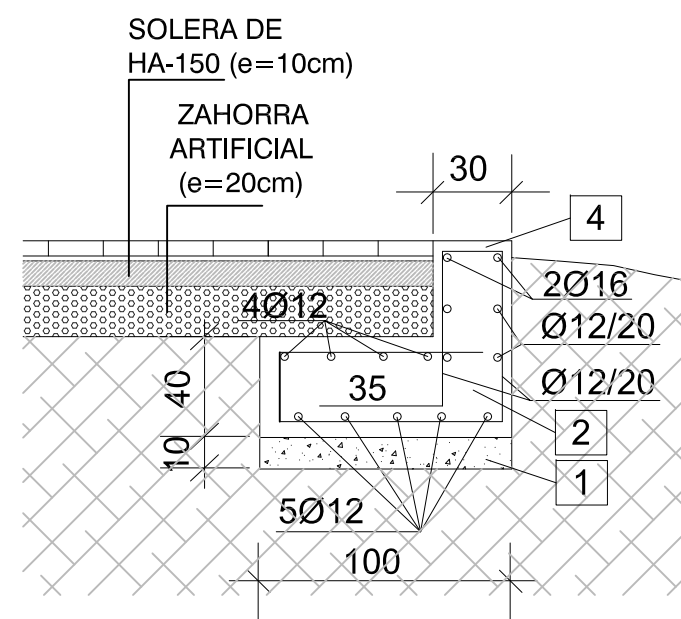
M_3



M_5 ZUNCHO BORDE JARDÍN



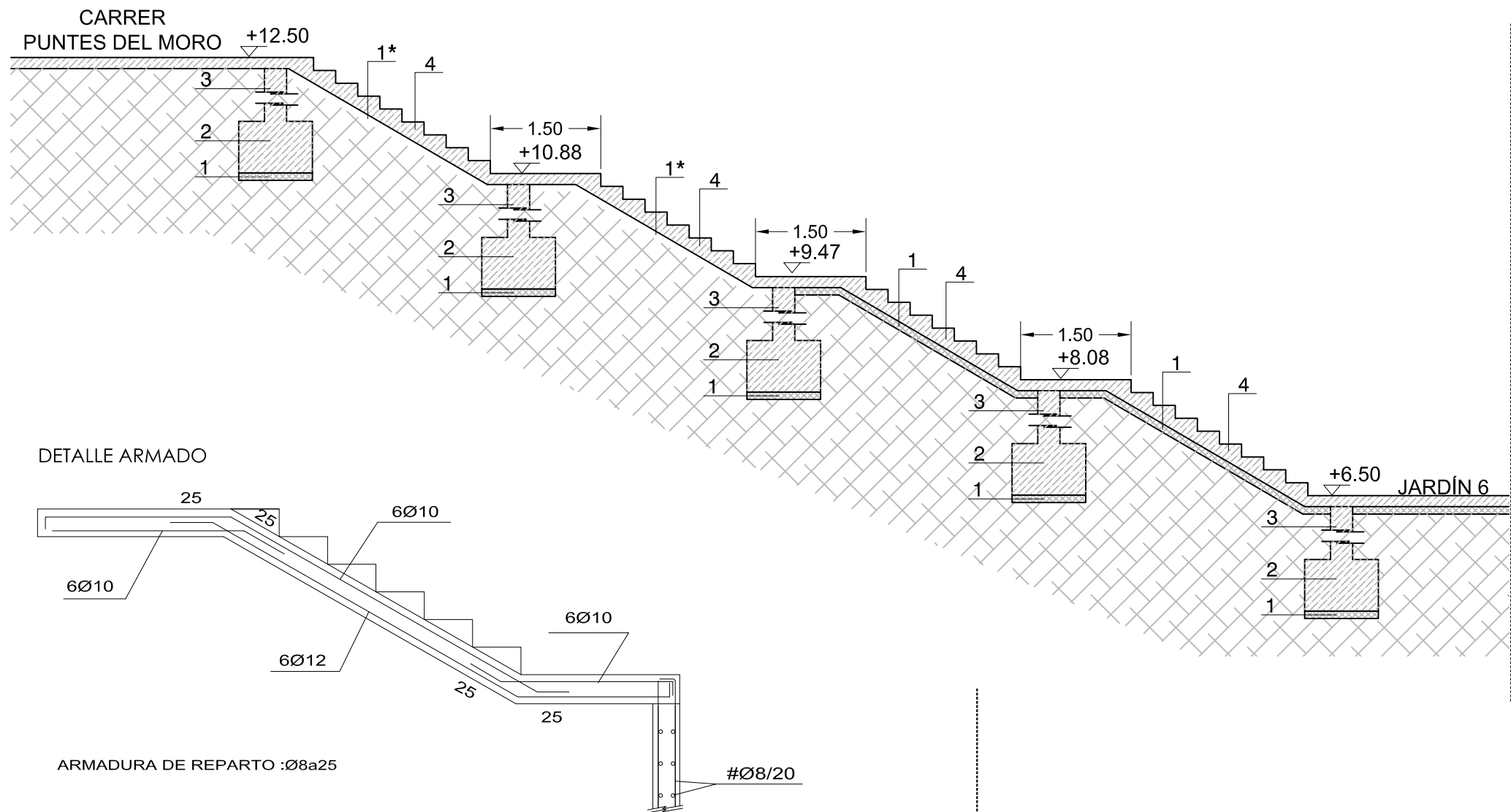
M_4 ZUNCHO PASEO



1. Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión.
2. Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 35 kg/m³.
3. Formación de muro de hormigón de 30 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S.
4. Hormigón armado HA-30/B/20/IIIa+Qa preparado en central, para hormigonado de riostras, vertido directamente desde camión, con una cuantía media de acero B 500 S de 35 kg, suministrado en jaulas y colocado en obra, incluido vertido, vibrado y curado del hormigón según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

J. B. Aragonés Soler

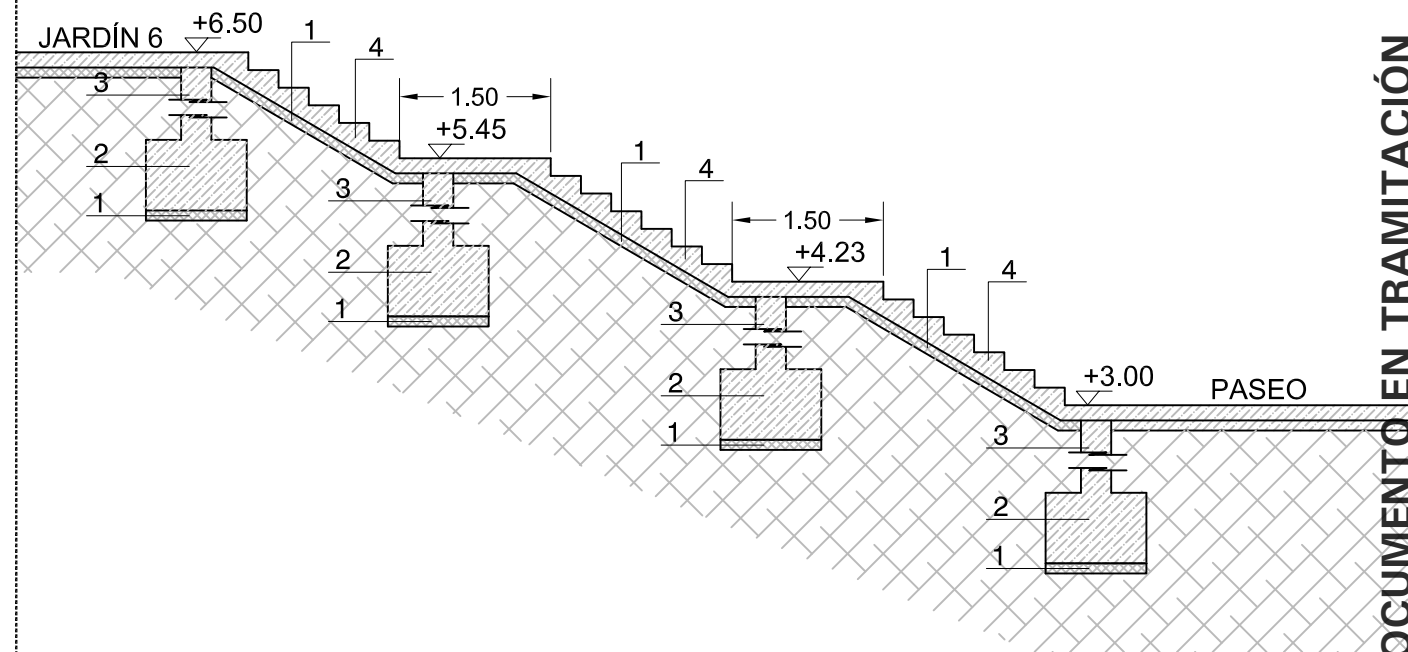
J. Aragonés Llinares



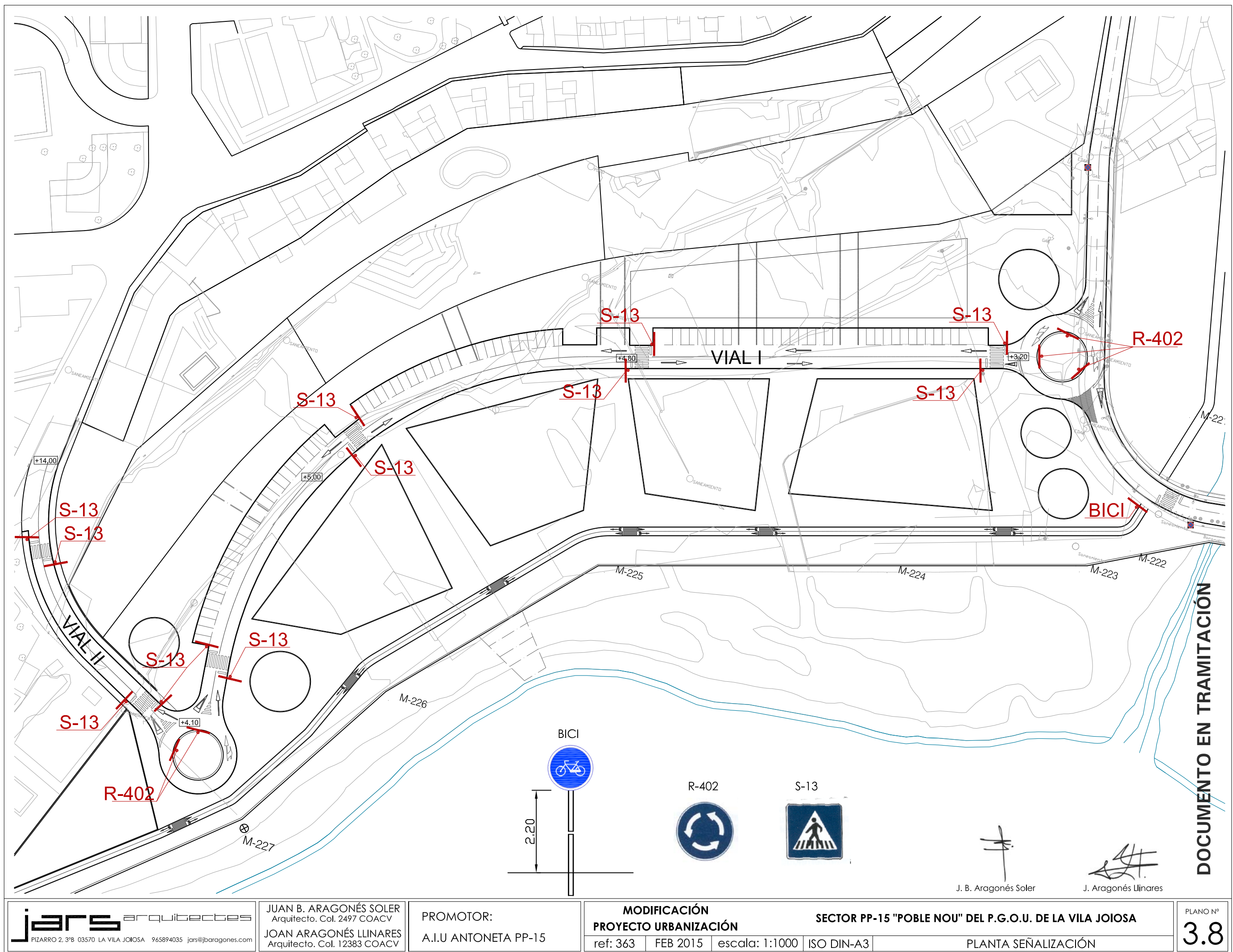
1. Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central.
*Encofrado recuperable de paneles de madera.
2. Formación de zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 35 kg/m³. (200x100x70 cm)
3. Formación de muro de hormigón de 30 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.
4. Formación de escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de hormigón armado, realizada con 15 cm de espesor de hormigón HA-30/P/20/IIIa fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m².

J. B. Aragonés Soler

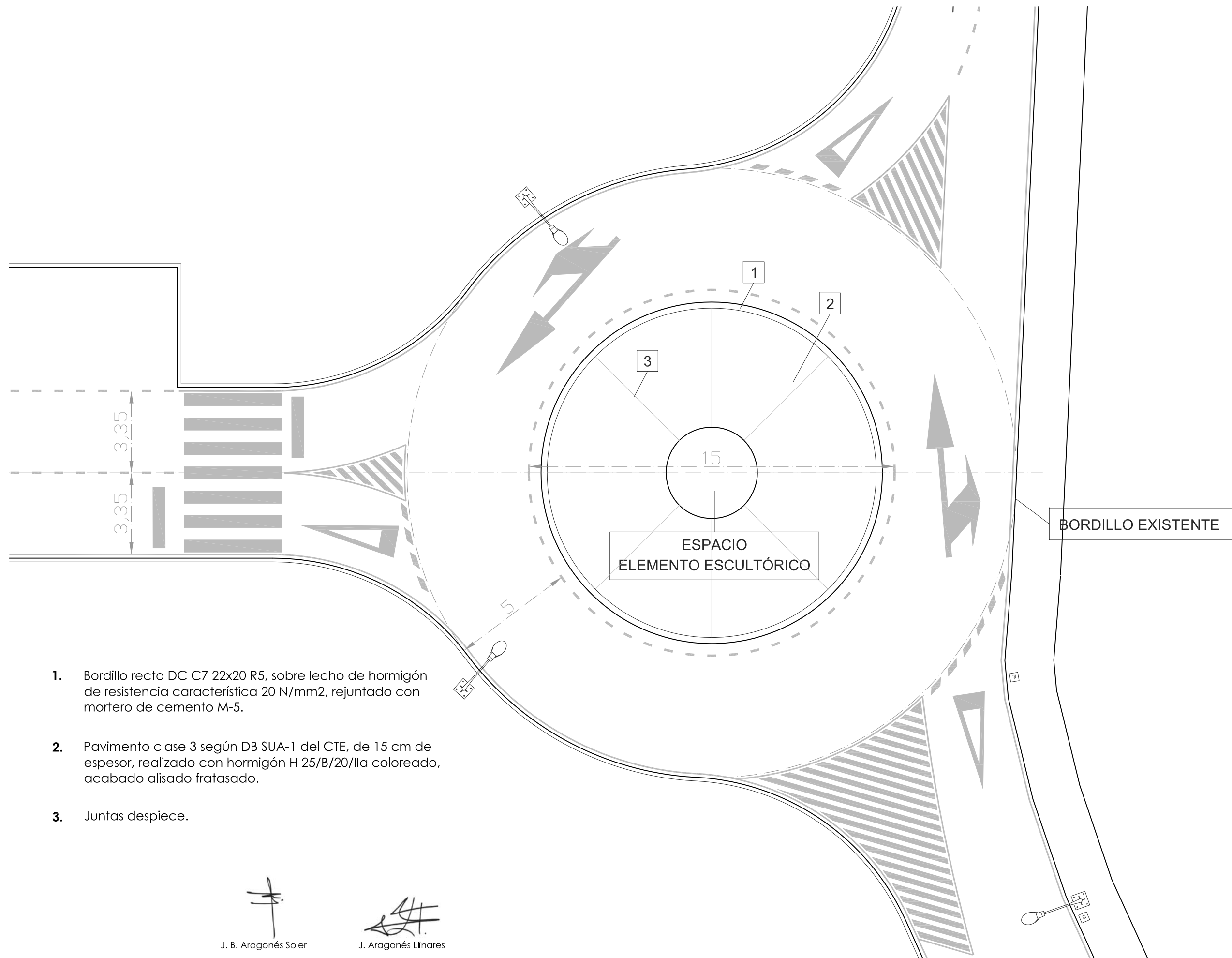
J. Aragonés Llinares



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



1. Bordillo recto DC C7 22x20 R5, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 20 N/mm2, rejuntado con mortero de cemento M-5.
2. Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado, acabado alisado fratasado.
3. Juntas despiece.

J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares



CONEXIÓN A
RED EXISTENTE

CONEXIÓN A
RED EXISTENTE

VIAL I

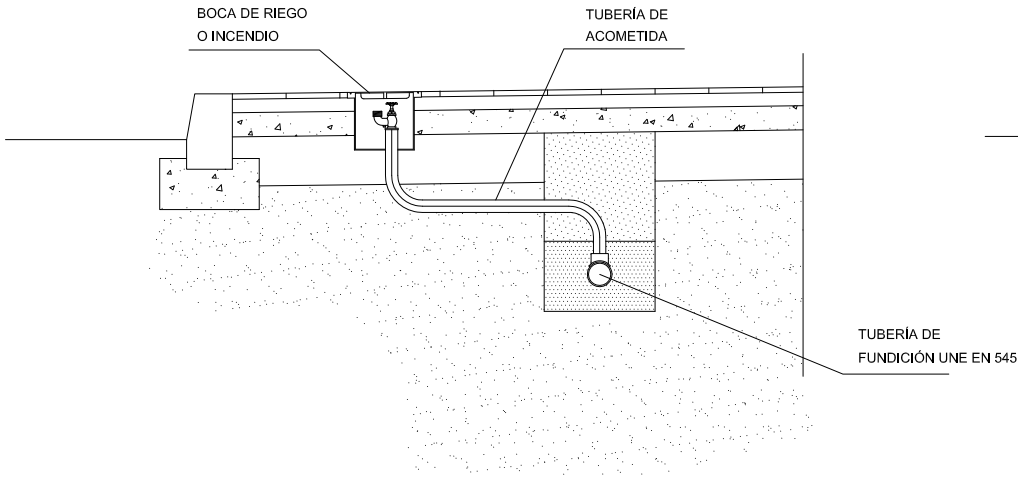
VIAL II

- VÁLVULA DE COMPUERTA CIERRE ELÁSTICO
- PASO BAJO CALZADA PROTEGIDO
- BOCA DE INCENDIO Ø 100 RB
- BOCA DE RIEGO Ø 50 RB
- BRIDA CIEGA (FIN CANALIZACIÓN)
- TE BRIDADA
- CODO BRIDADO
- ARQUETA DE ACOMETIDA EN ACERA
- ARMARIO PARA RIEGO EN JARDÍN

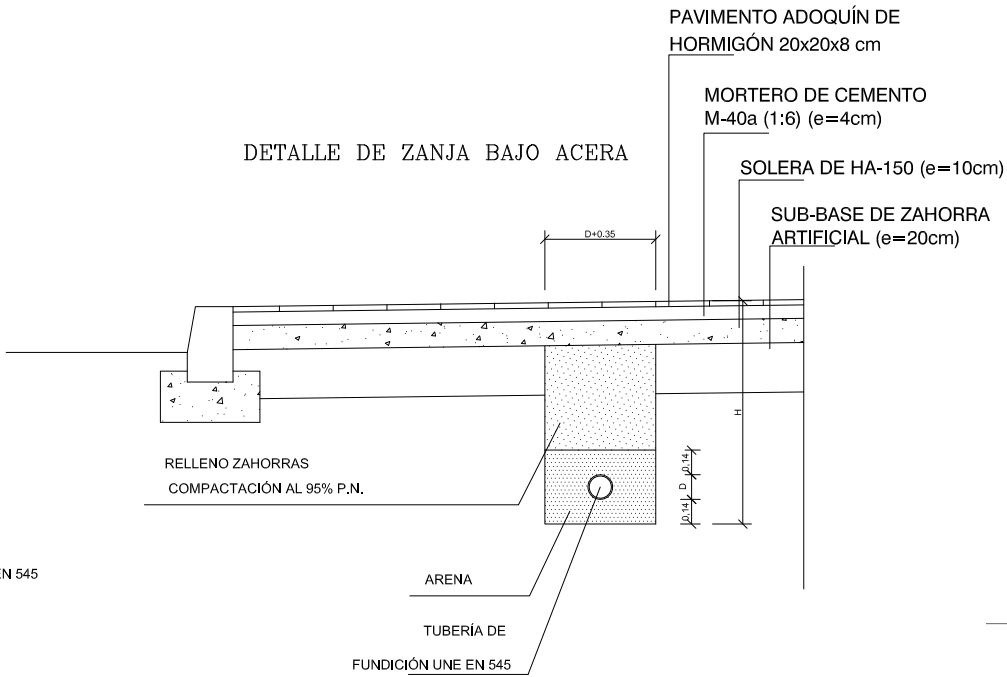
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

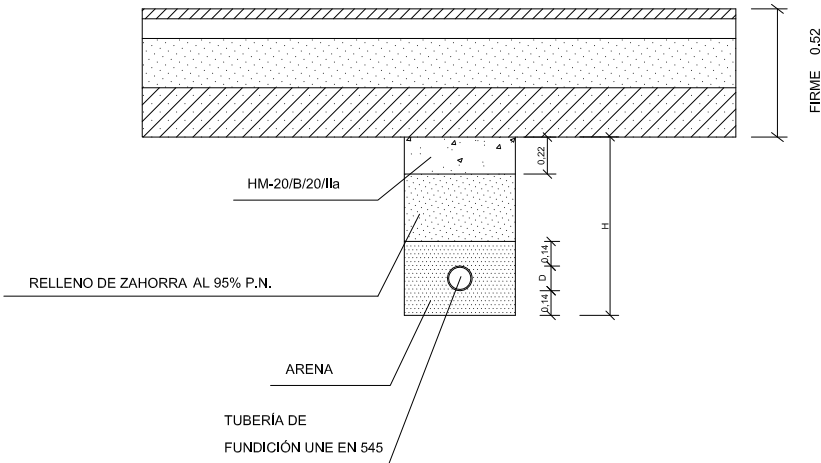
DETALLE DE ACOMETIDA EN
POLIETILENO DE USO ALIMENTARIO
A BOCA DE RIEGO O INCENDIO



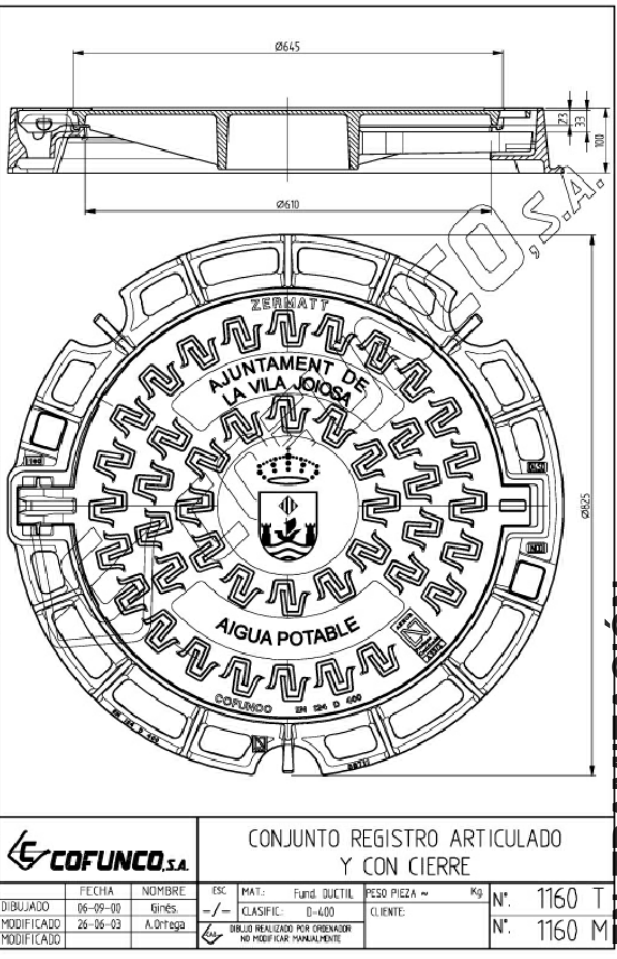
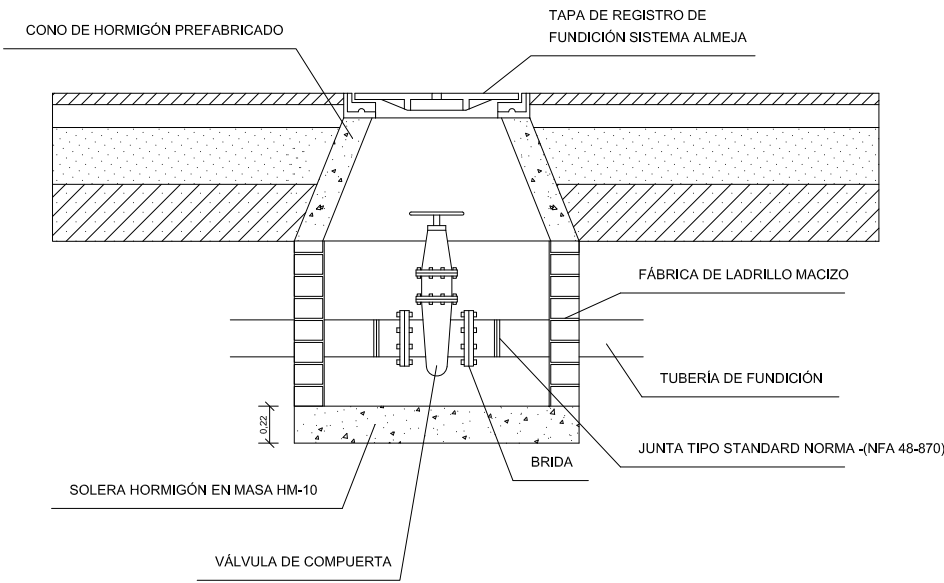
DETALLE DE ZANJA BAJO ACERA



DETALLE DE ZANJA BAJO CALZADA



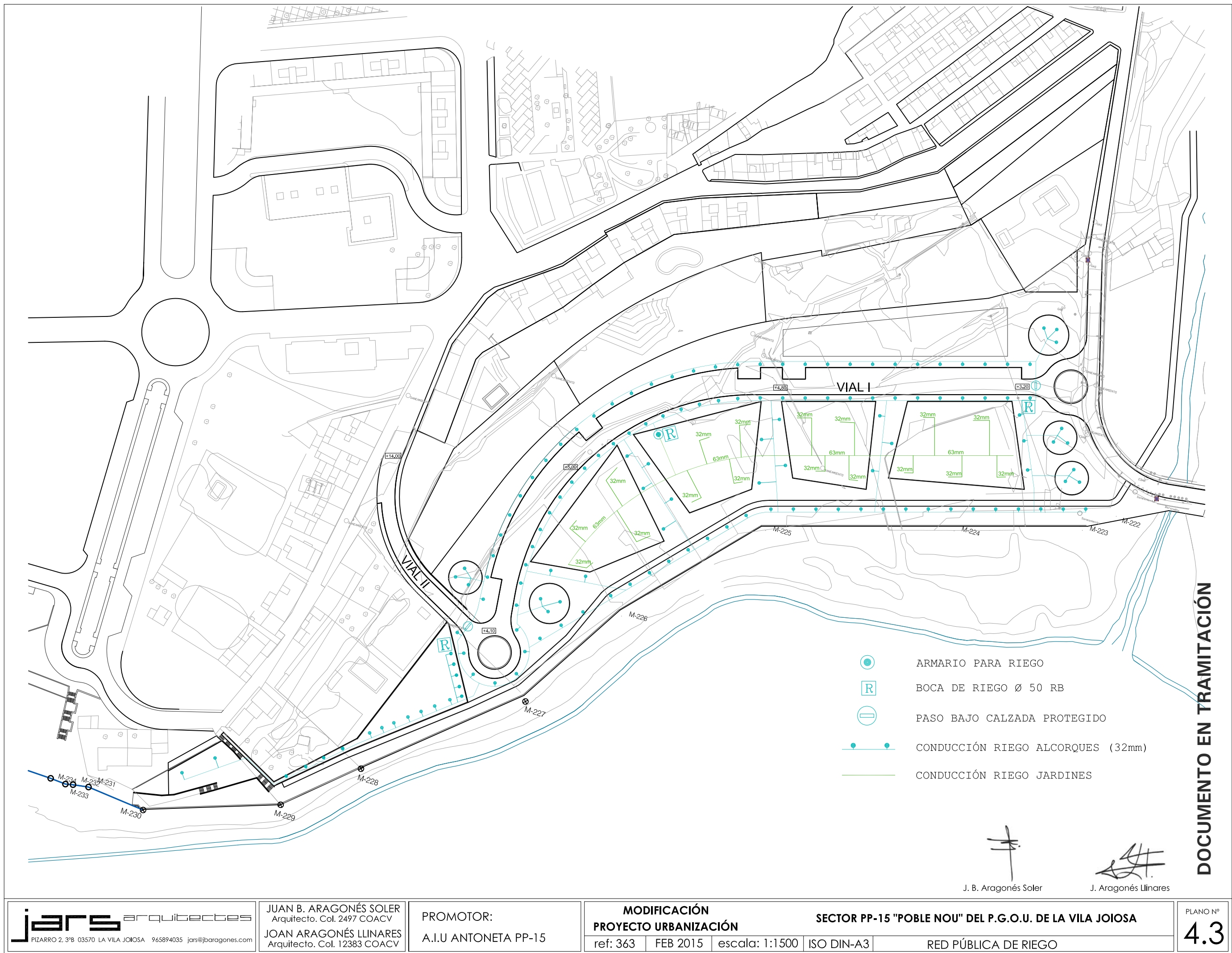
DETALLE POZO DE REGISTRO
PARA VÁLVULAS



J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

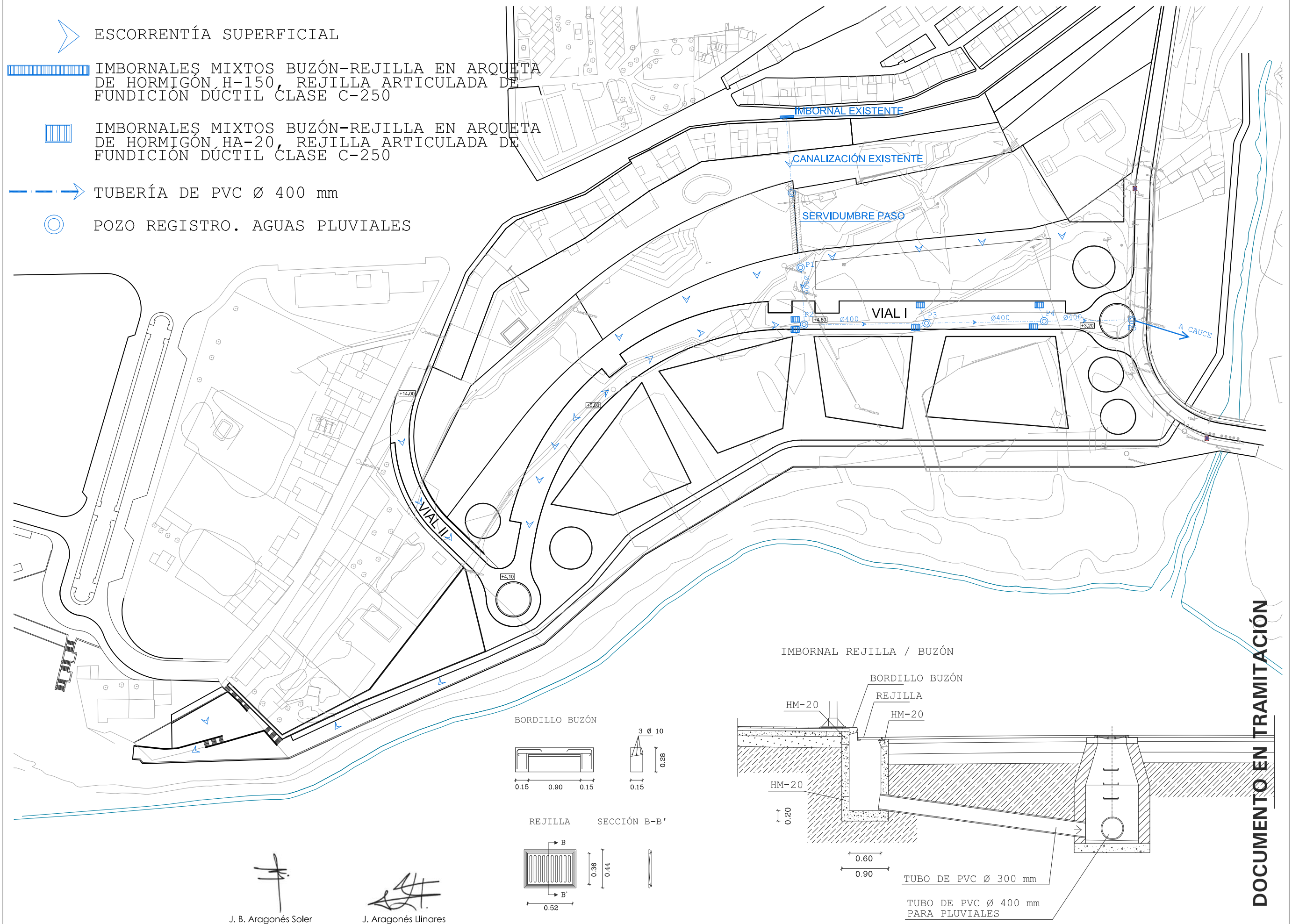
ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

IMBORNALES MIXTOS BUZÓN-REJILLA EN ARQUETA DE HORMIGÓN HA-150, REJILLA ARTICULADA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE C-250

IMBORNALES MIXTOS BUZÓN-REJILLA EN ARQUETA DE HORMIGÓN HA-20, REJILLA ARTICULADA DE FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE C-250

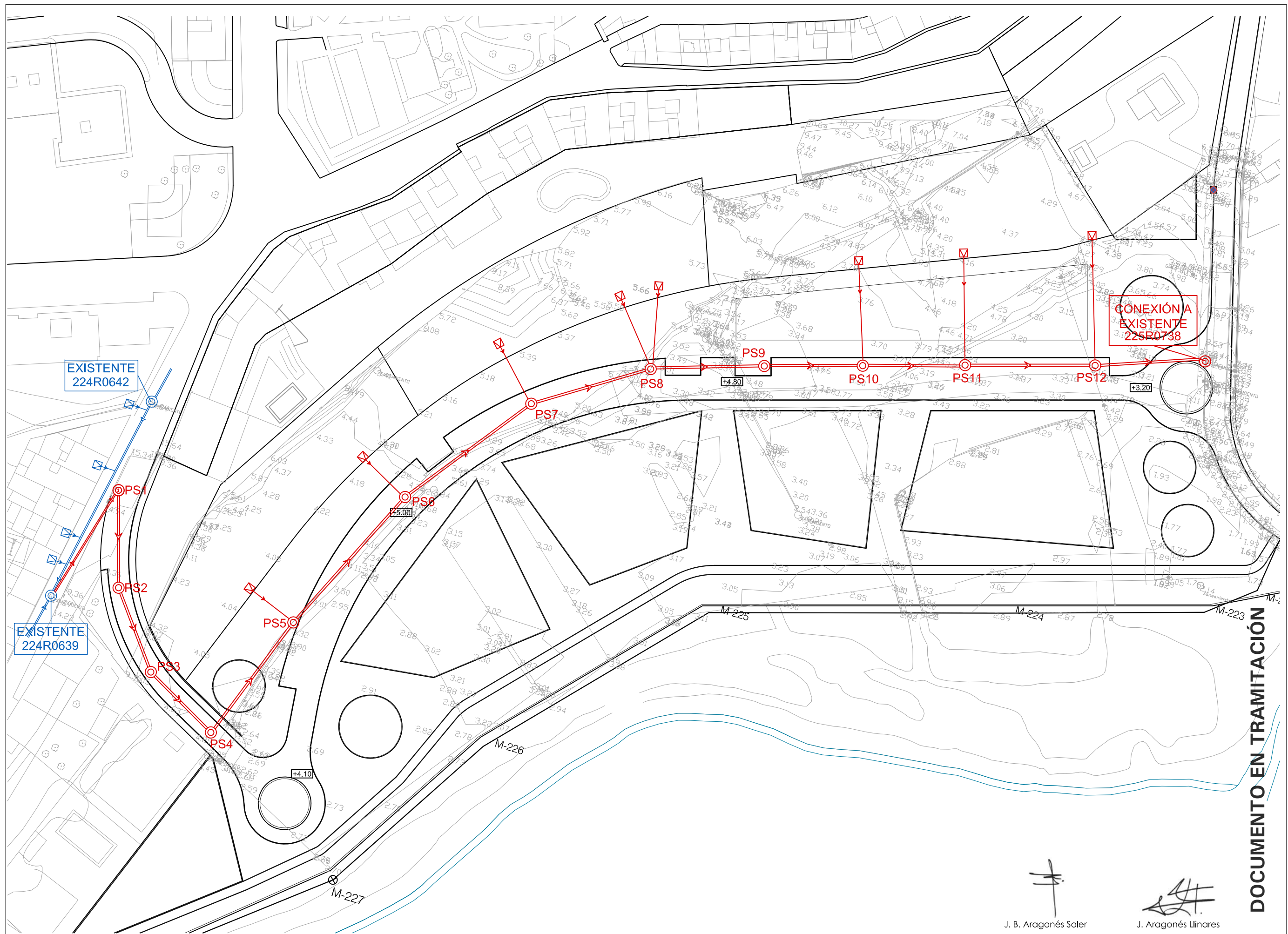
TUBERÍA DE PVC Ø 400 mm

POZO REGISTRO. AGUAS PLUVIALES



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



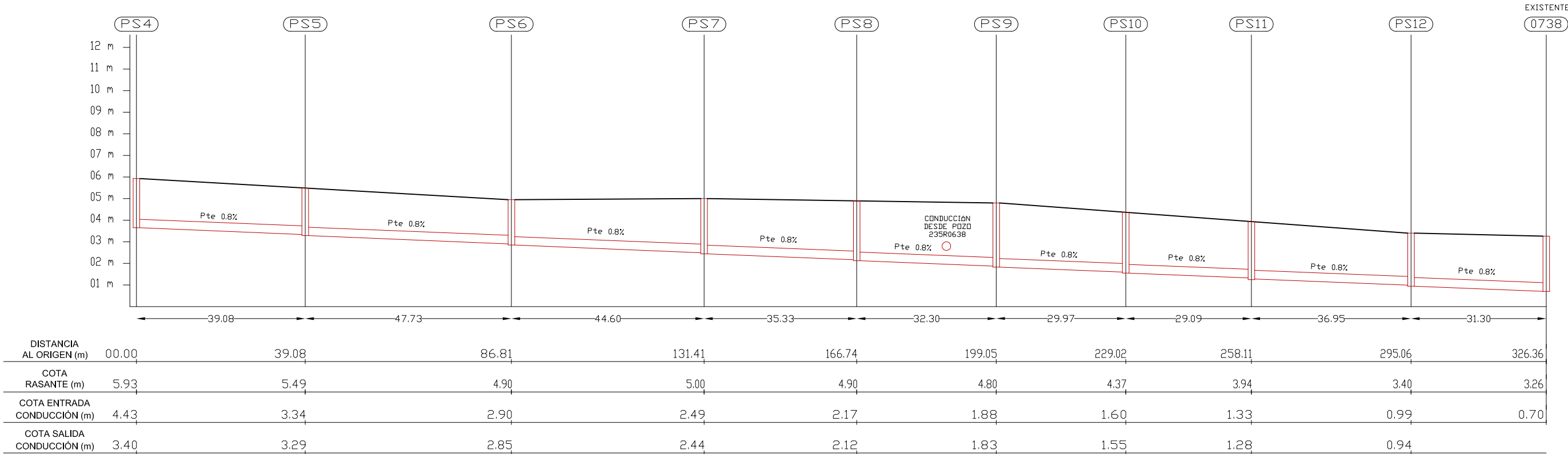


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

J. B. Aragonés Soler

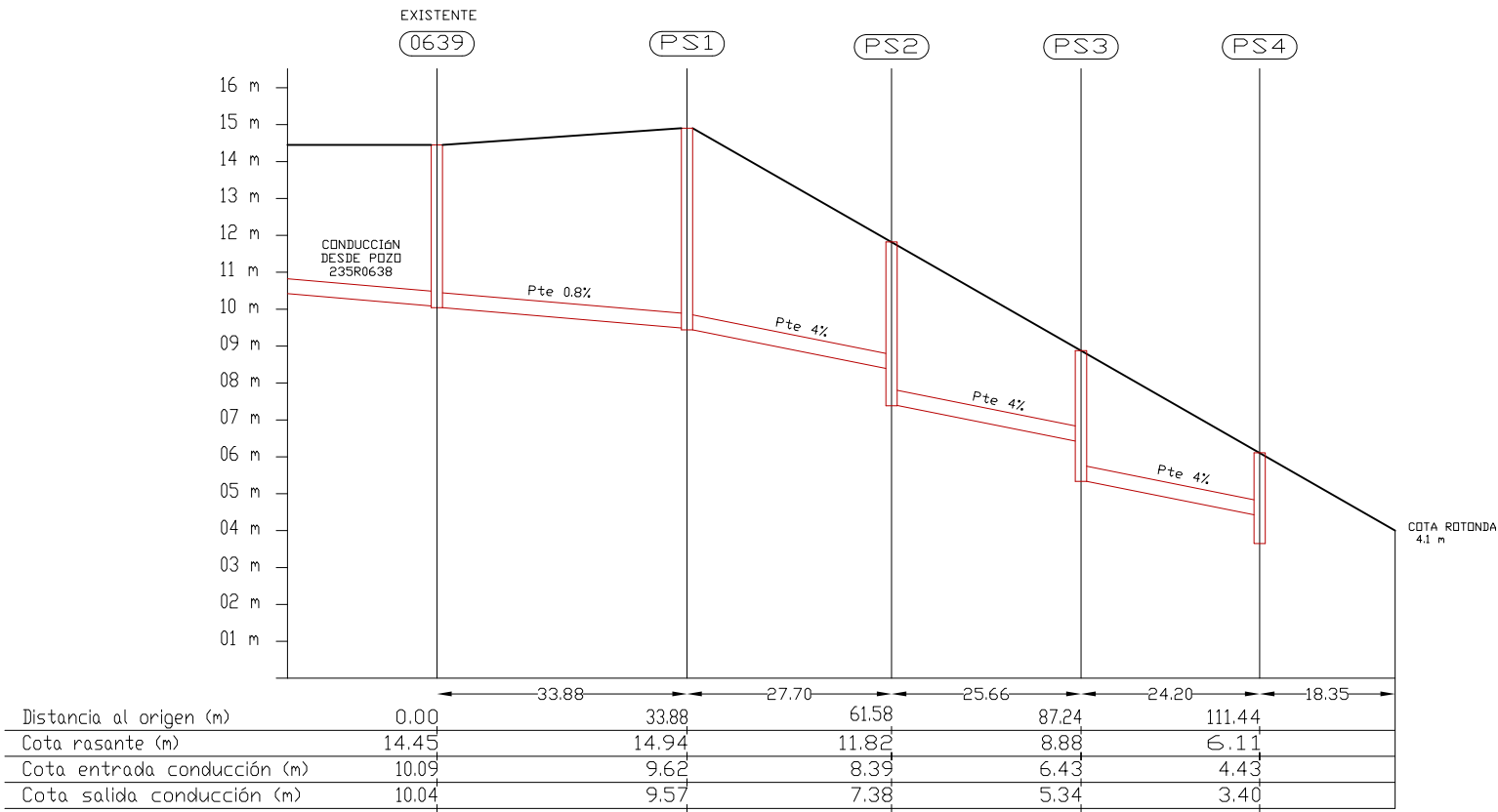
J. Aragonés Llinares

PERFIL LONGITUDINAL RED ALCANTARILLADO VIAL I



escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

PERFIL LONGITUDINAL RED ALCANTARILLADO VIAL II



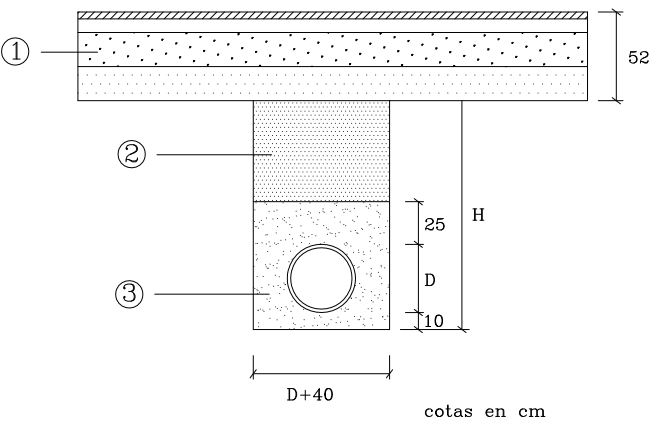
escala horizontal: 1:1000
escala vertical: 1:200

J. B. Aragonés Soler

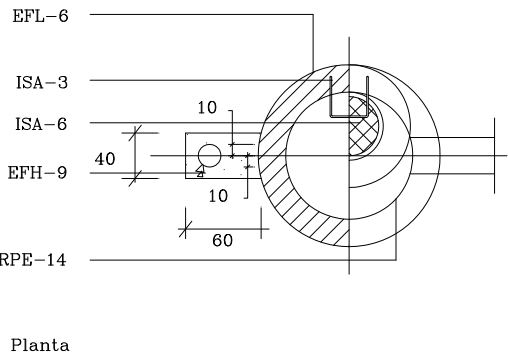
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

TUBOS DE PVC CORRUGADO DOBLE PARED SN 8 KN/m2
CON UNIÓN DE JUNTA ELÁSTICA (EPDM)

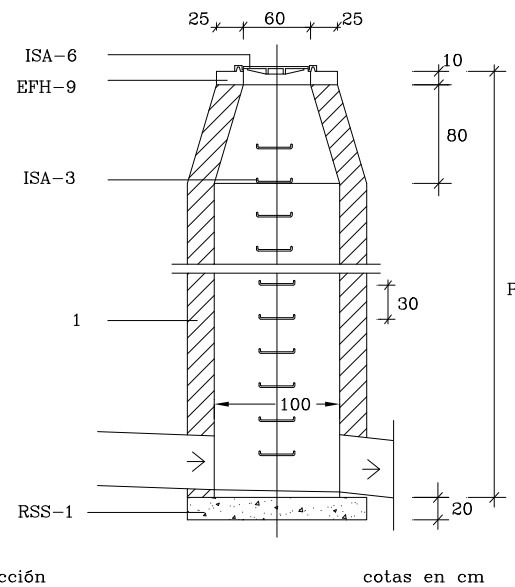


- 1 - FIRME
2 - ZAHORRAS ARTIFICIALES
COMPACTADAS POR TONGADAS.
3 - ARENA.



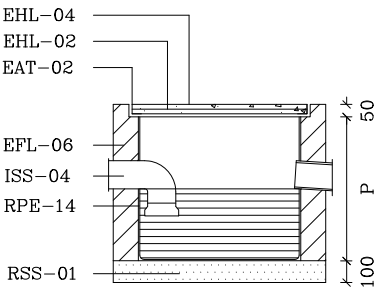
Planta

ISA-14 POZO DE REGISTRO CIRCULAR

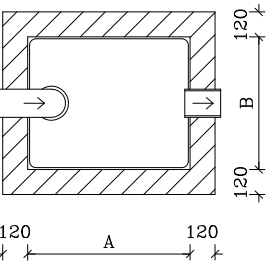


Sección

cotas en cm



Seccion longitudinal



Planta cotas en mm

ISS-52 ARQUETA SIFONICA -A-B-P

EAT-2 Cerco de perfil laminado L50.5 mm al que irán soldadas las armaduras de la tapa de hormigón.

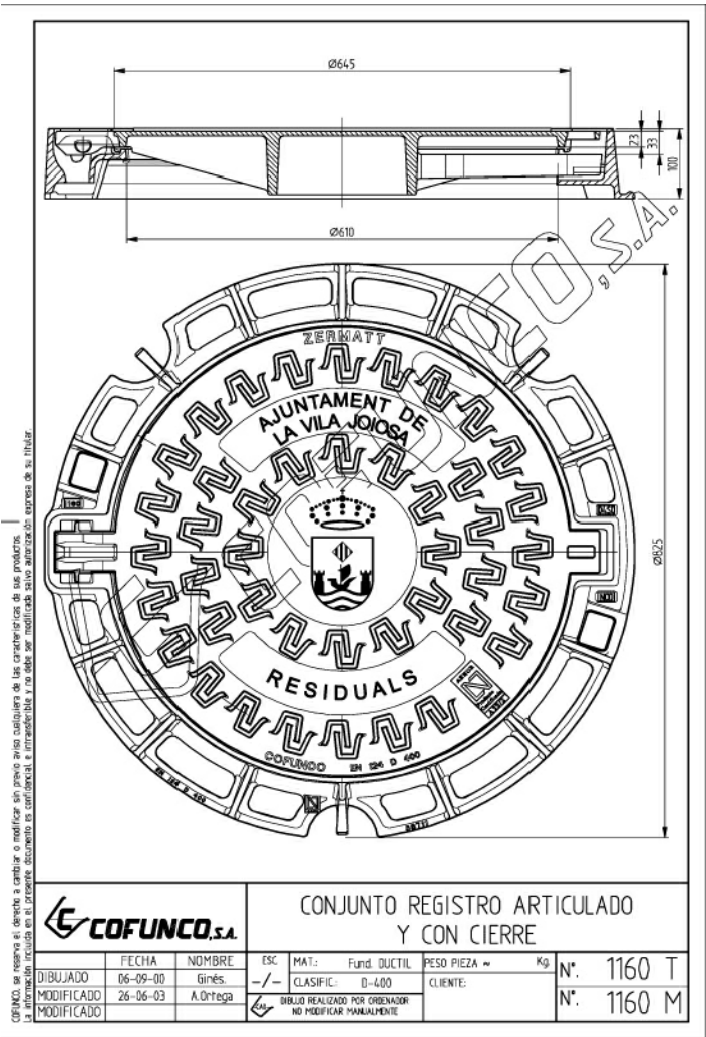
EFL-6 Muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm2, con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.

EHL-2 Armadura formada por redondos Ø 8 mm de acero AE-42 formando retícula cada 10 cm.

EHL-4 Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm2.

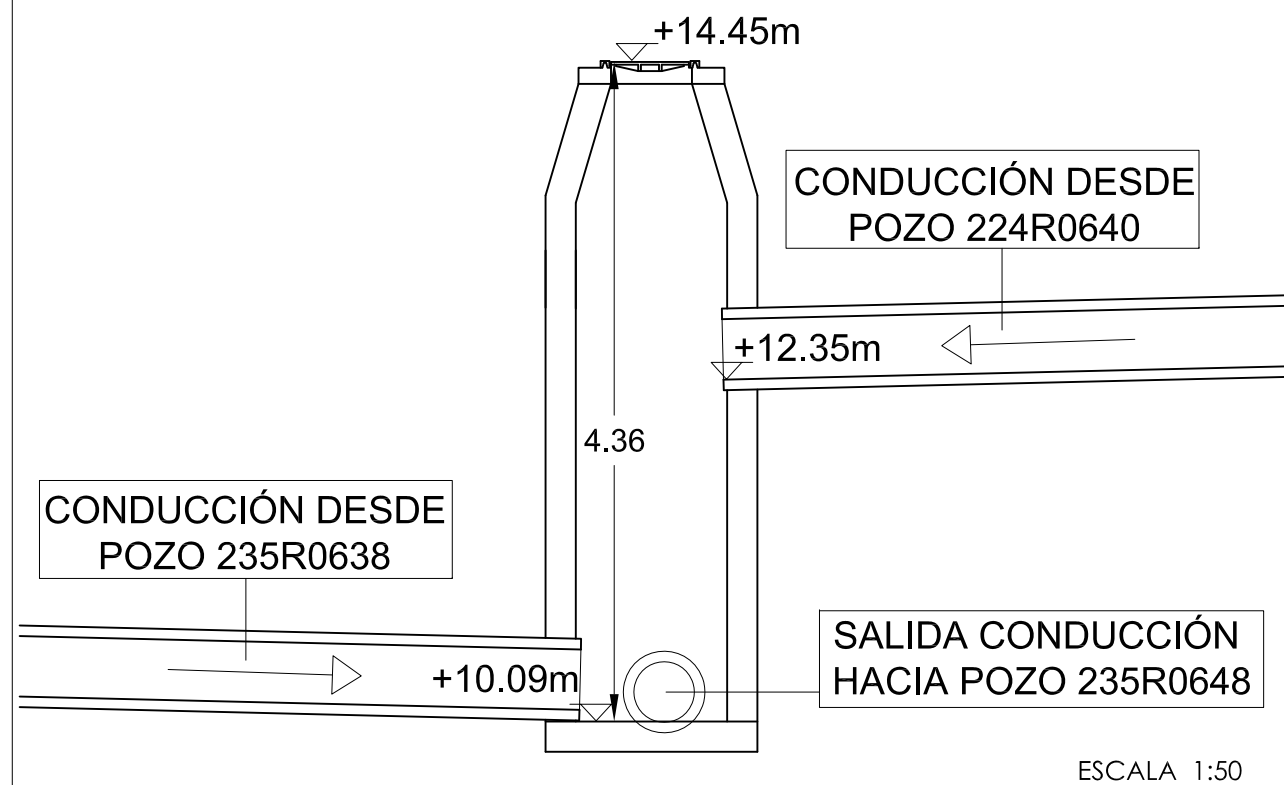
RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.

RSS-1 Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm2.

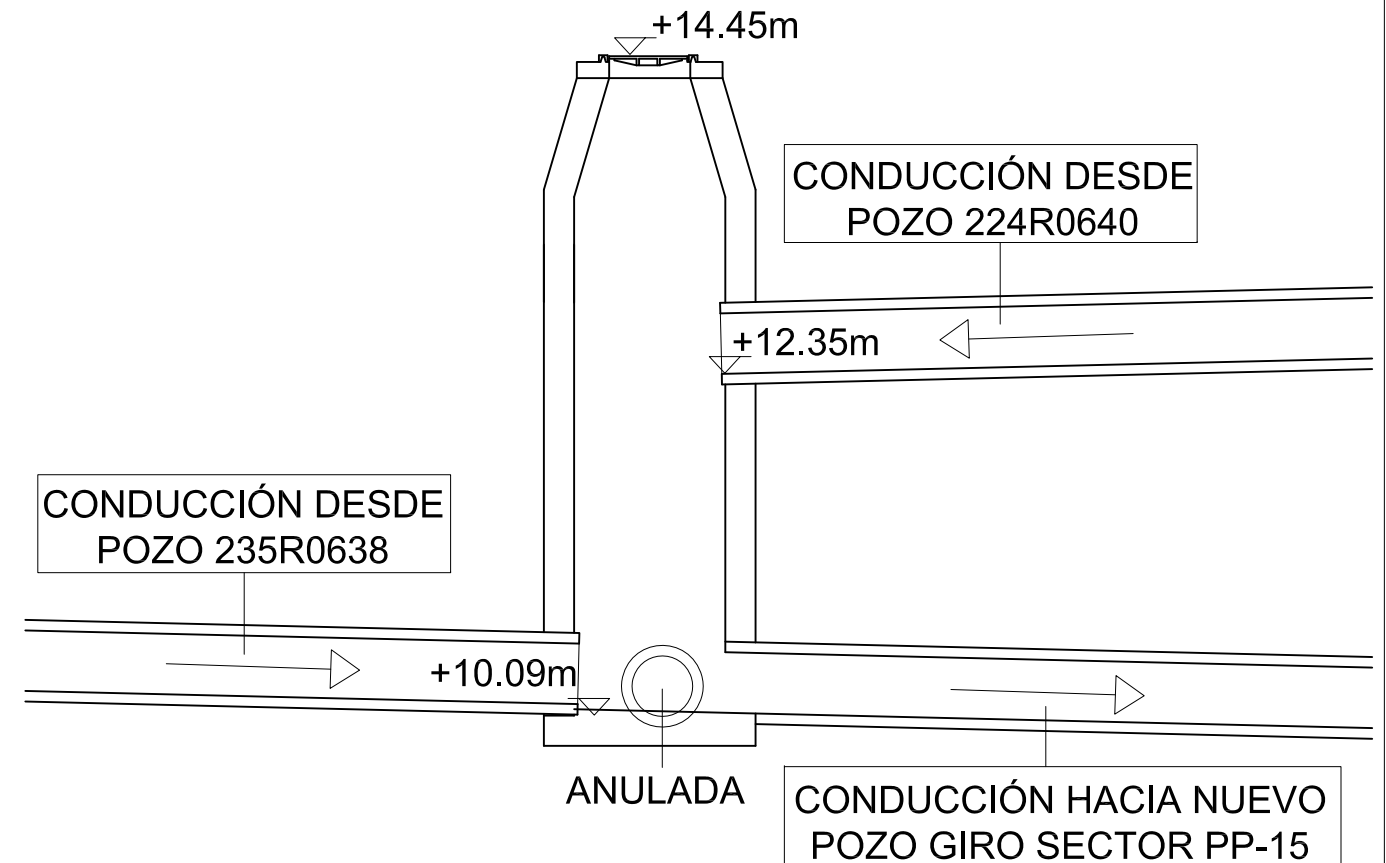


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

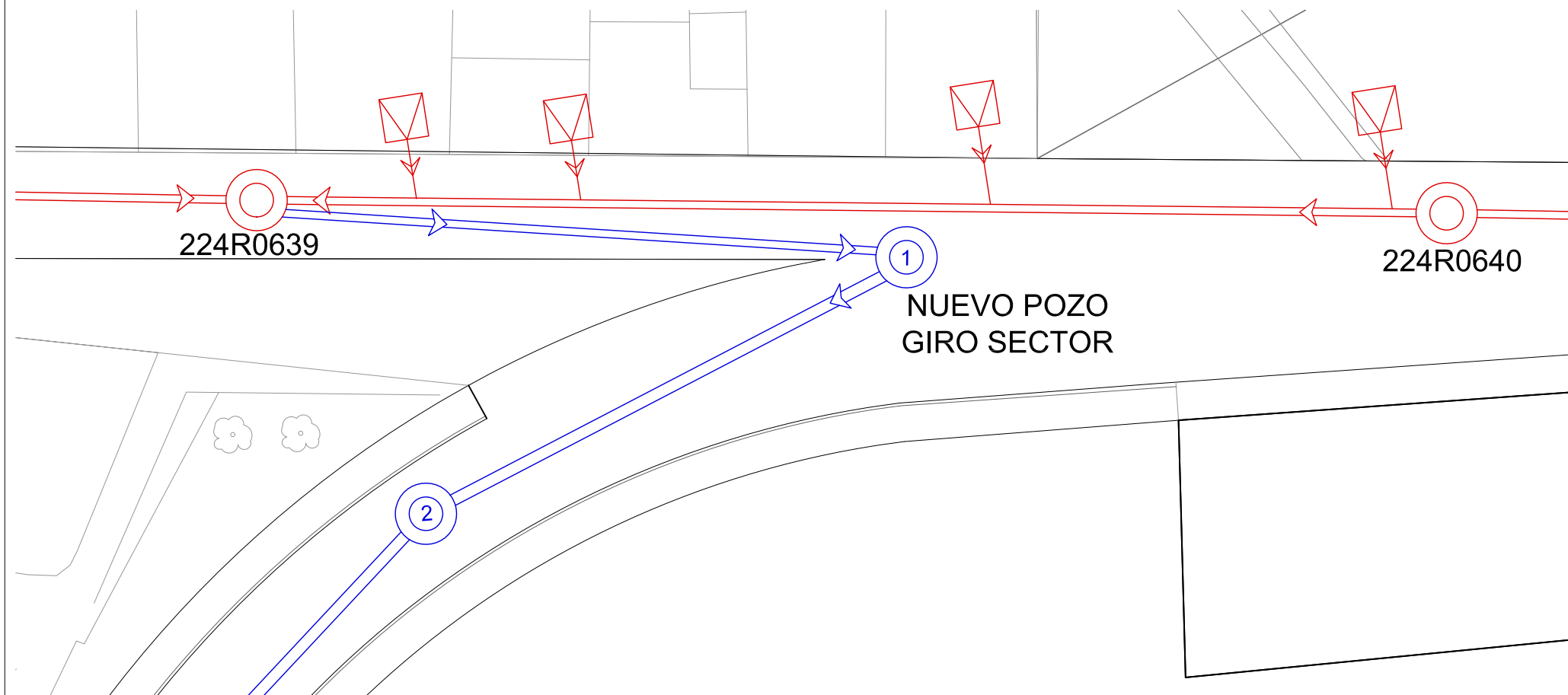
POZO 224R0639 ESTADO ACTUAL



POZO 224R0639 PROPUESTA



PLANTA PROPUESTA ESCALA 1:500



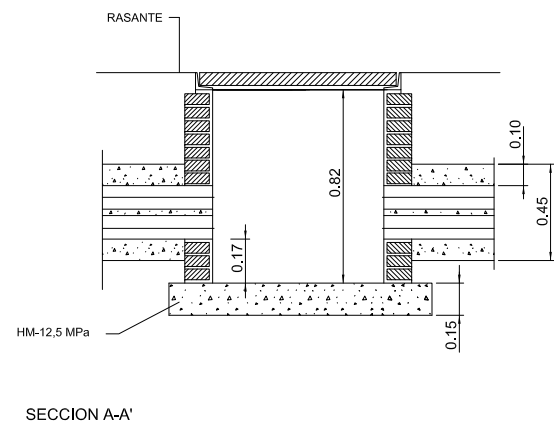
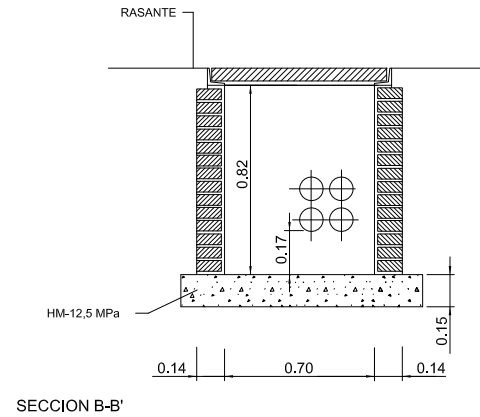
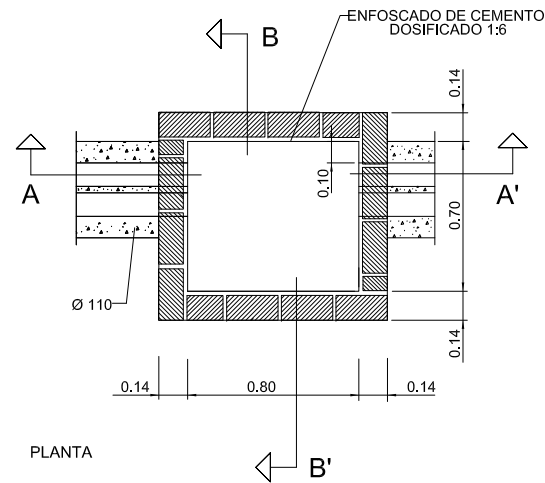
- CONDUCCIÓN EXISTENTE
- POZO EXISTENTE
- ACOMETIDA EXISTENTE
- CONDUCCIÓN NUEVA
- POZO NUEVO

J. B. Aragonés Soler
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

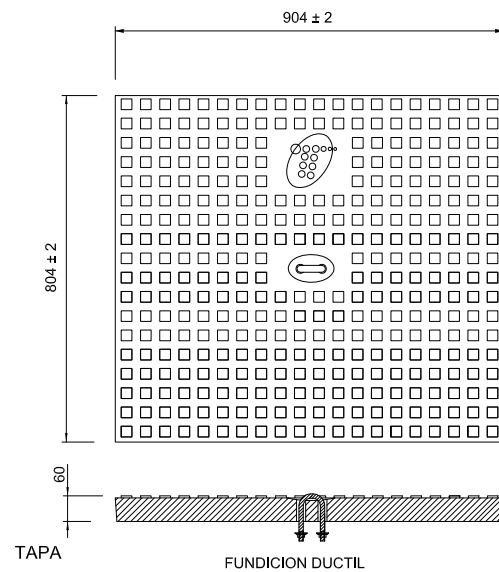
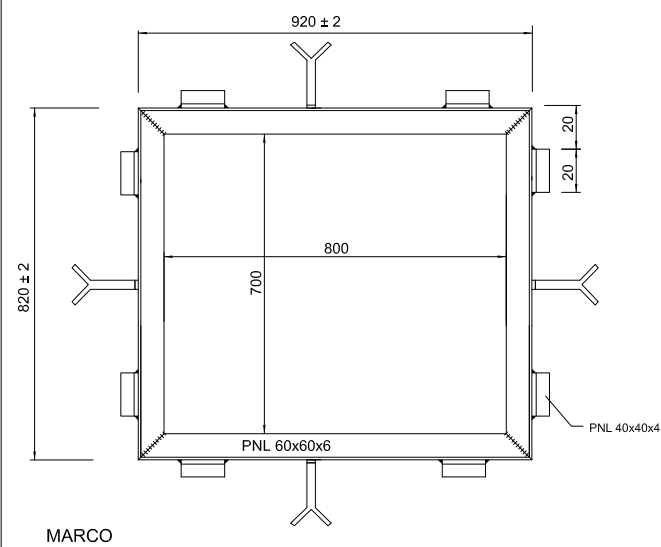


ARQUETA TIPO H ESCALA 1:20

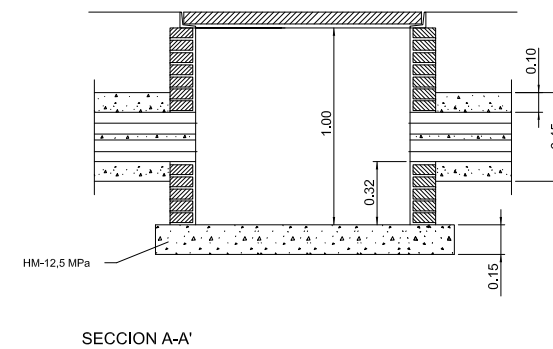
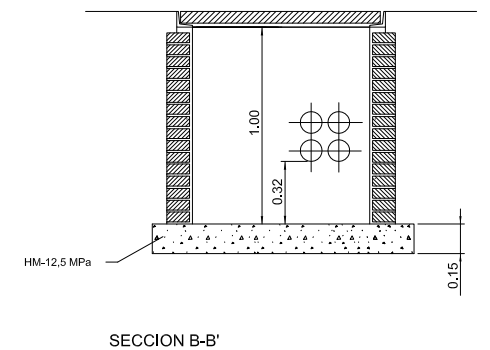
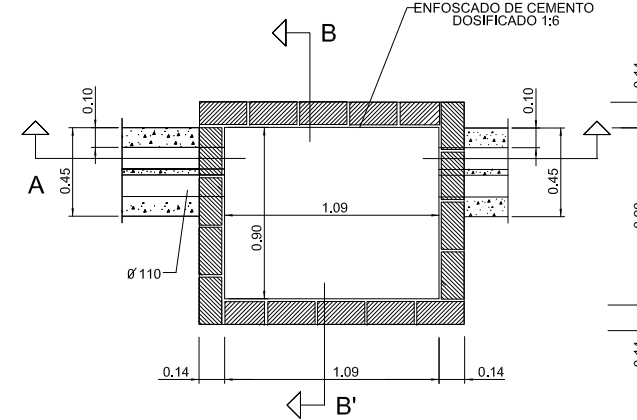


NOTA:
LAS PAREDES DE ARQUETA EN CALZADAS CON TRAFICO
SERAN DE UN PIE DE LADRILLO MACIZO

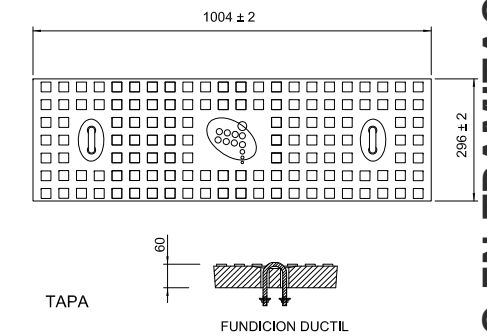
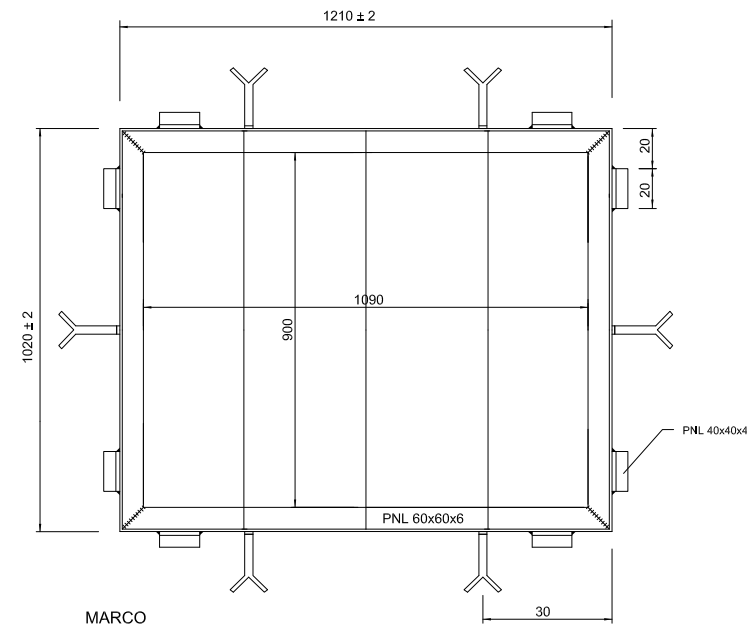
TIPO H



ARQUETA TIPO D ESCALA 1:20



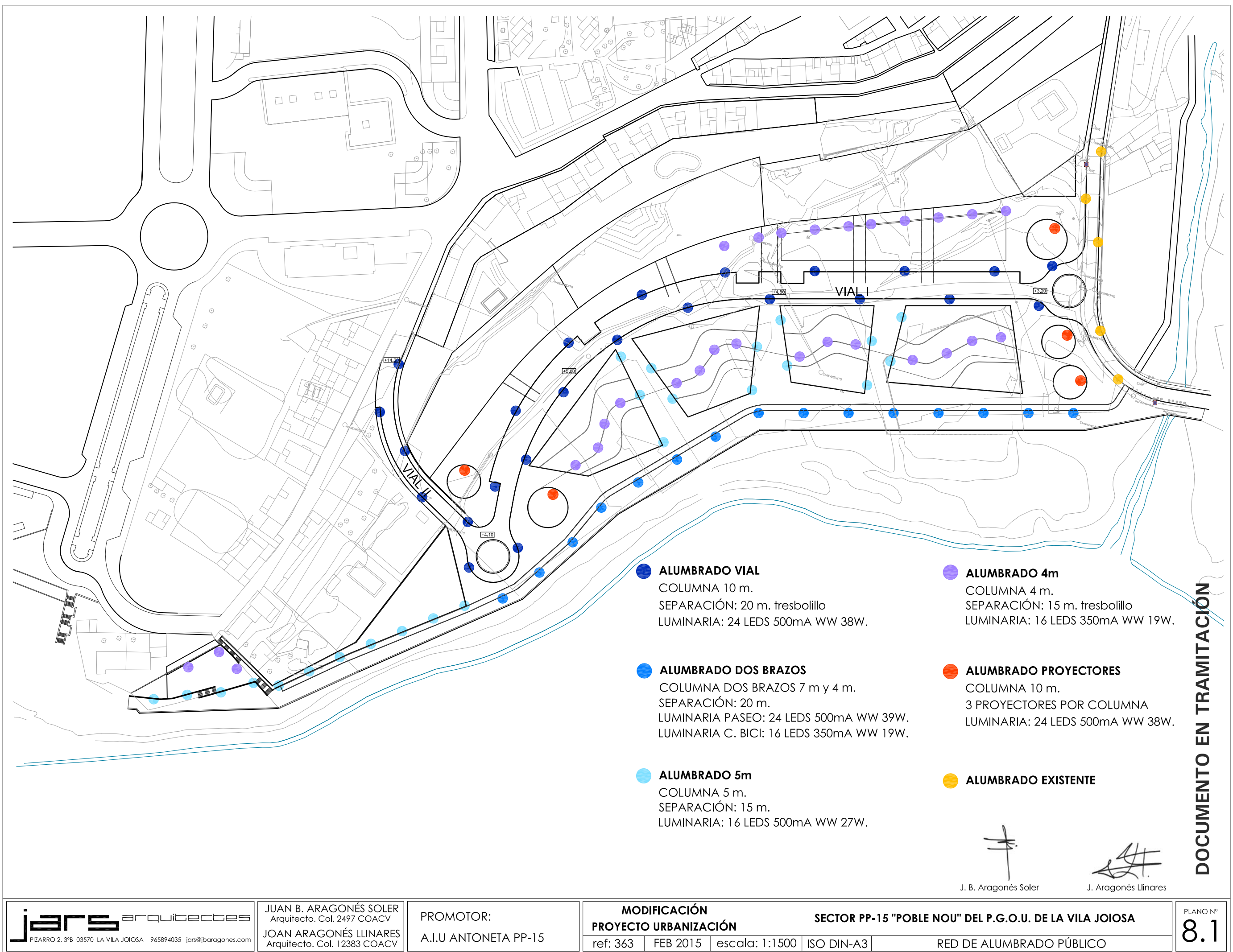
TIPO D



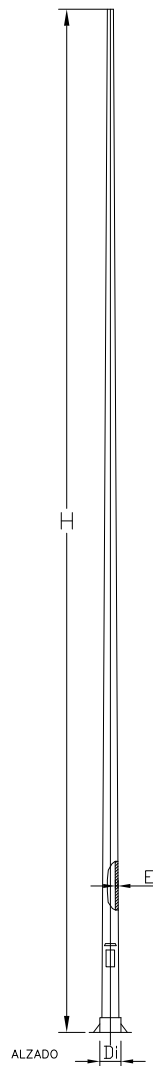
J. B. Aragonés Soler

J. Aragonés Linares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

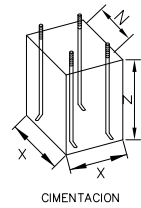
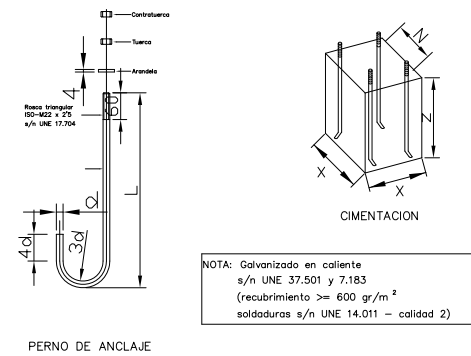
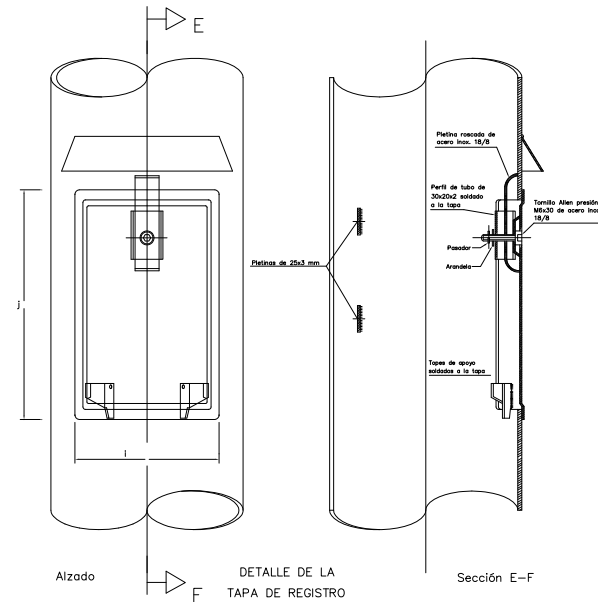
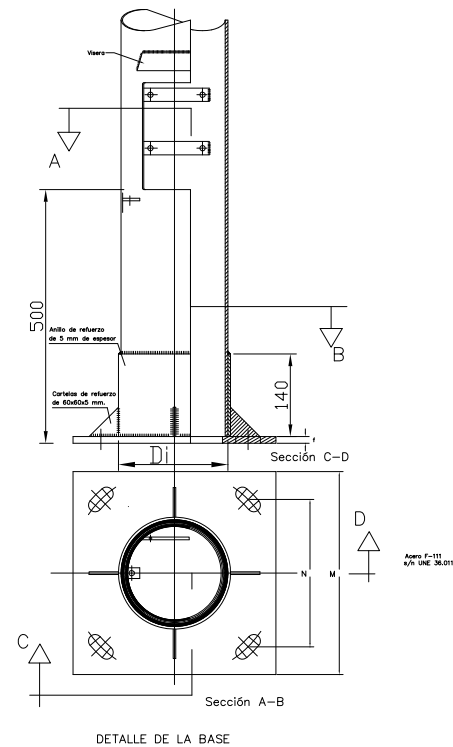


GALVANIZADO DE LA COLUMNA: CUMPLA LA NORMA UNE 7183

SOLDADURA: TODAS LAS SOLDADURAS, SERAN POR LO MENOS DE CALIDAD 2 s/n UNE 14011 Y TENDRAN UNAS CARACTERISTICAS MECANICAS SUPERIORES A LAS DEL MATERIAL BASE

SUJECION A LA CIMENTACION: SE HARA UNIENDO LA PLACA DE BASE A LOS PERNOS ANCLADOS EN LA CIMENTACION MEDIANTE EL EMPLEO DE ARANDELA, TUERCA Y CONTRATUERCA

PORTEZUELA: ESPESOR 2'5 m/m.

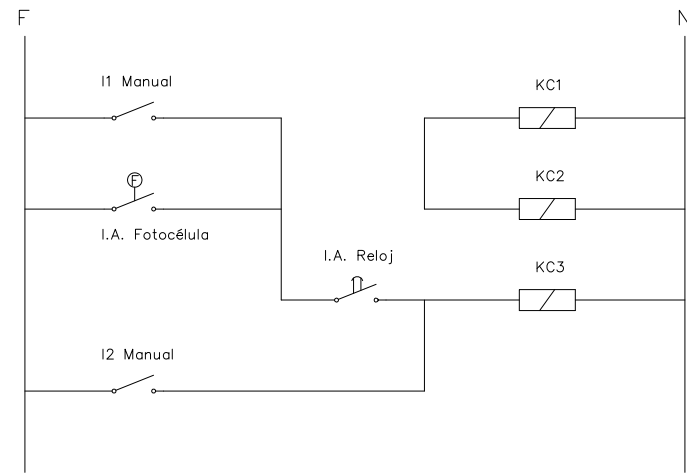
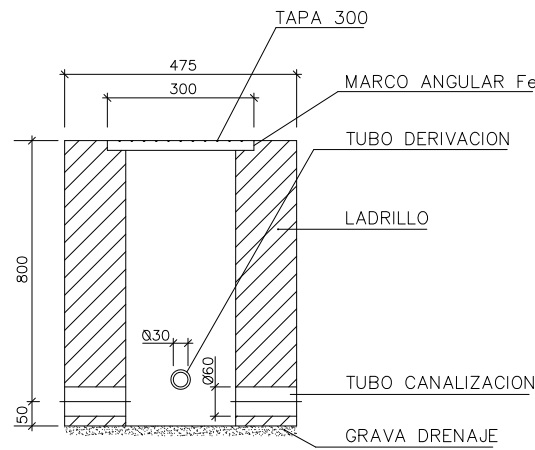
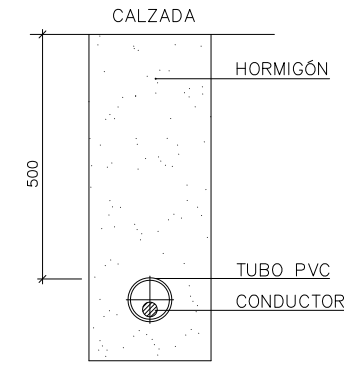
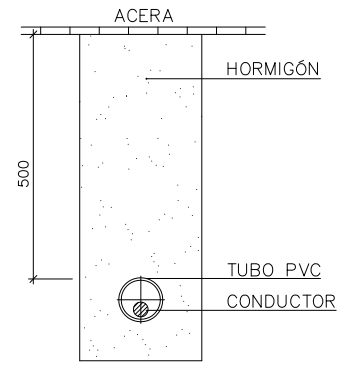


CIMENTACIÓN

Cimentación de báculo o columna de altura 4-6 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm.

CANALIZACIONES

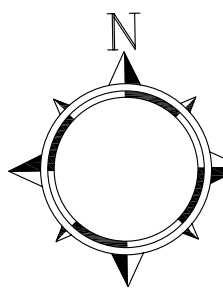
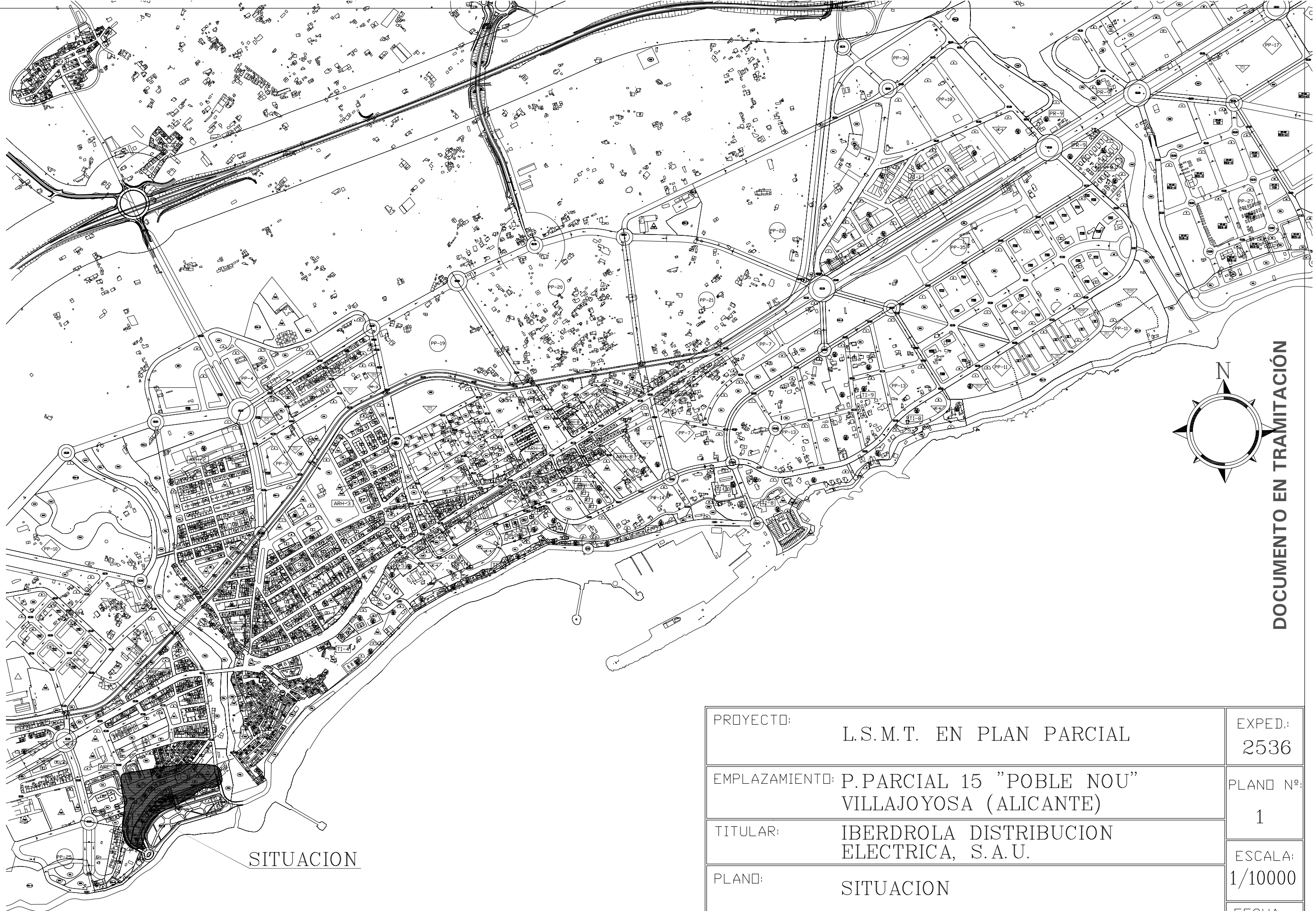


I.A. Fococélula: Interruptor automático accionado por fotocélula
I.A. Reloj: Interruptor automático accionado por reloj
I1 Manual: Interruptor manual de los Circuitos 1 y 2 de alumbrado
I2 Manual: Interruptor manual del circuito de mando de reducción de flujo
KC1: Bobina contactor Circuito 1
KC2: Bobina contactor Circuito 2
KC3: Bobina contactor circuito de mando de reducción de flujo

J. B. Aragonés Soler

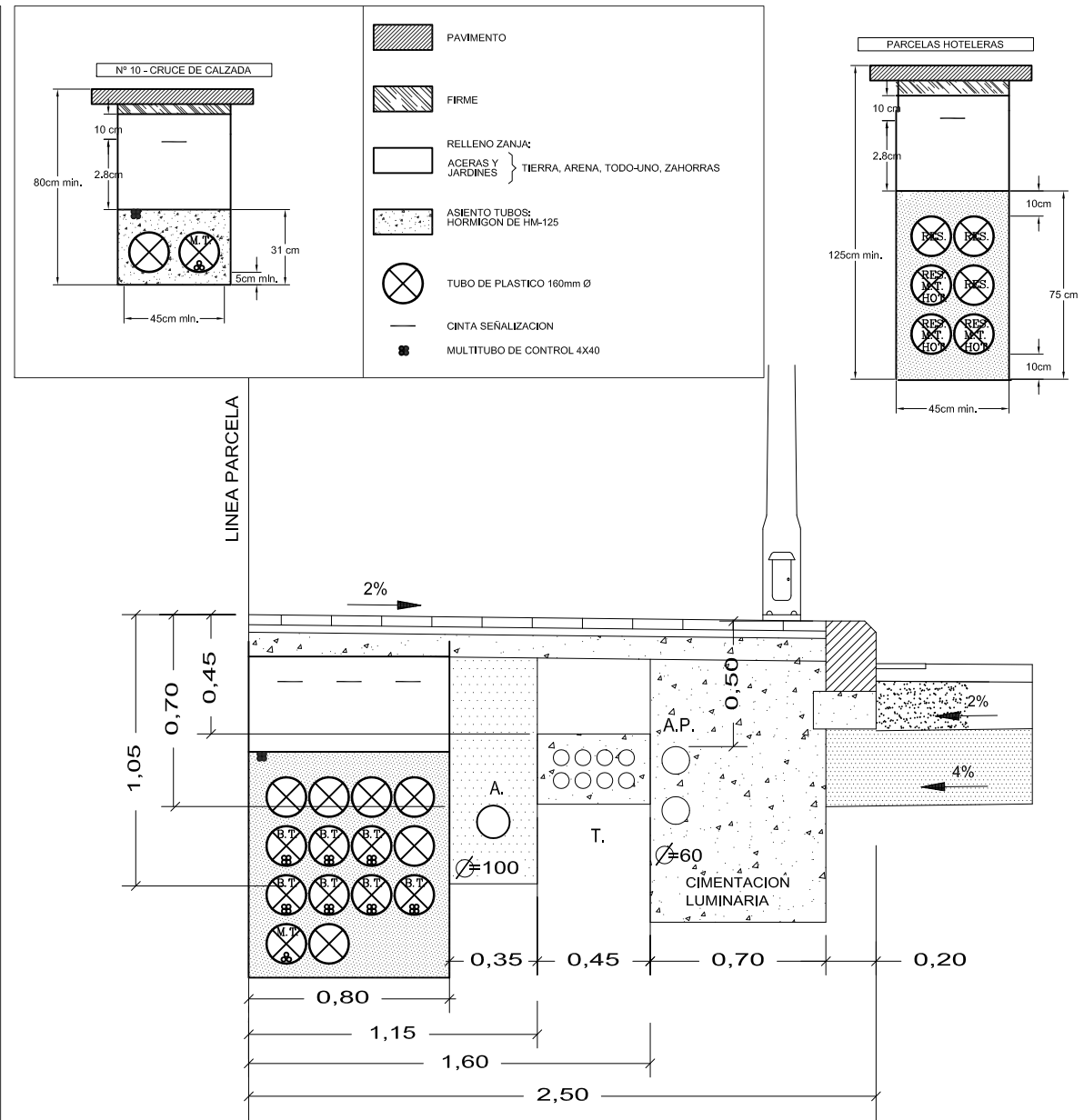
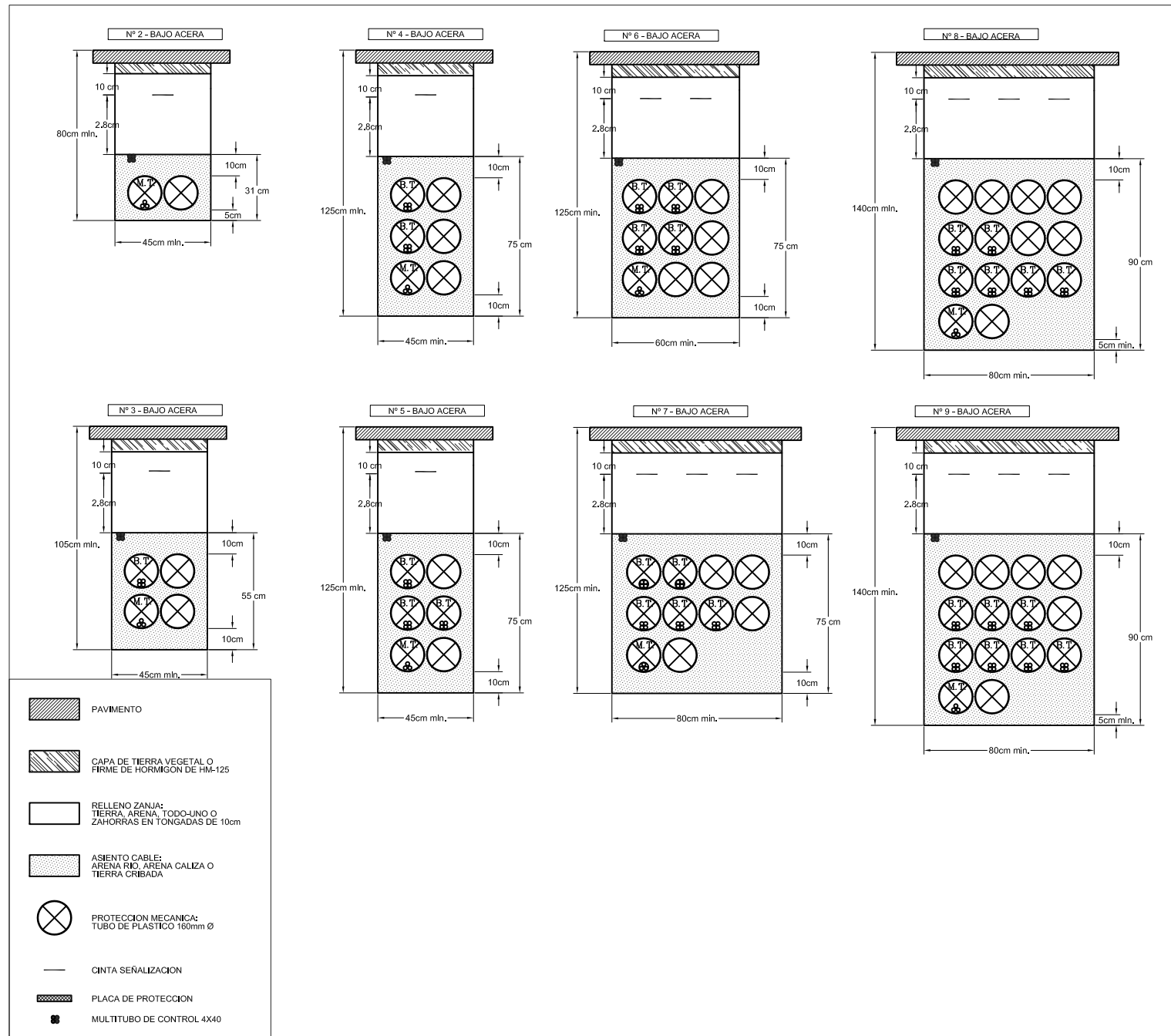
J. Aragonés Llinares

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

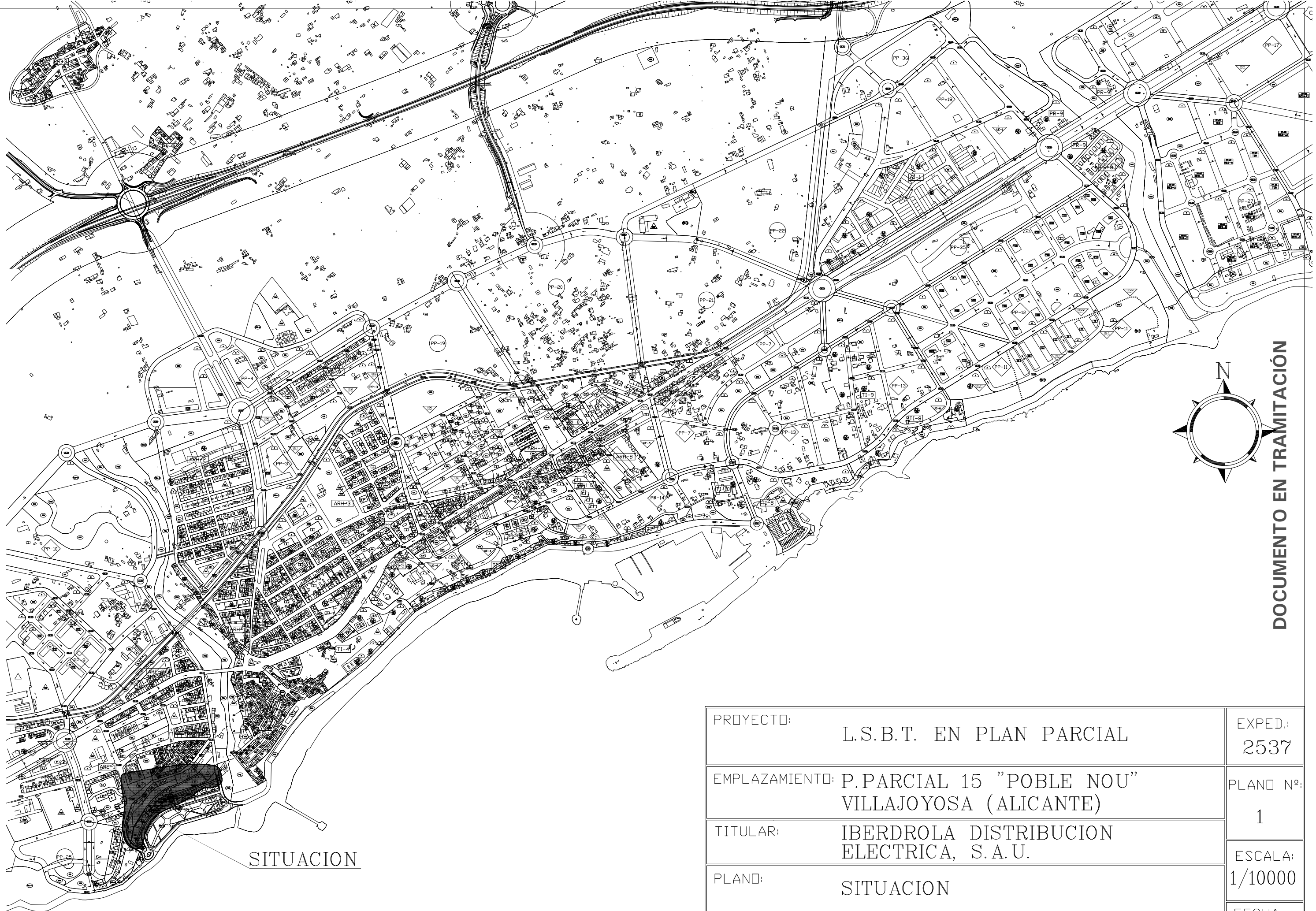


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

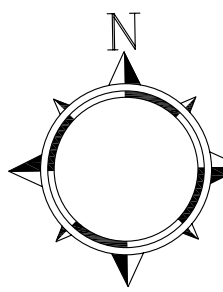
PROYECTO:	L.S.M.T. EN PLAN PARCIAL	EXPED.:	2536
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	1
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/10000
PLANO:	SITUACION	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDD.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	



PROYECTO:	L.S.M.T. EN PLAN PARCIAL	EXPED.:	2536
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJYOYA (ALICANTE)	PLANO Nº:	4
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	
PLANO:	ZANJAS	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/OOLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJYOYA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	

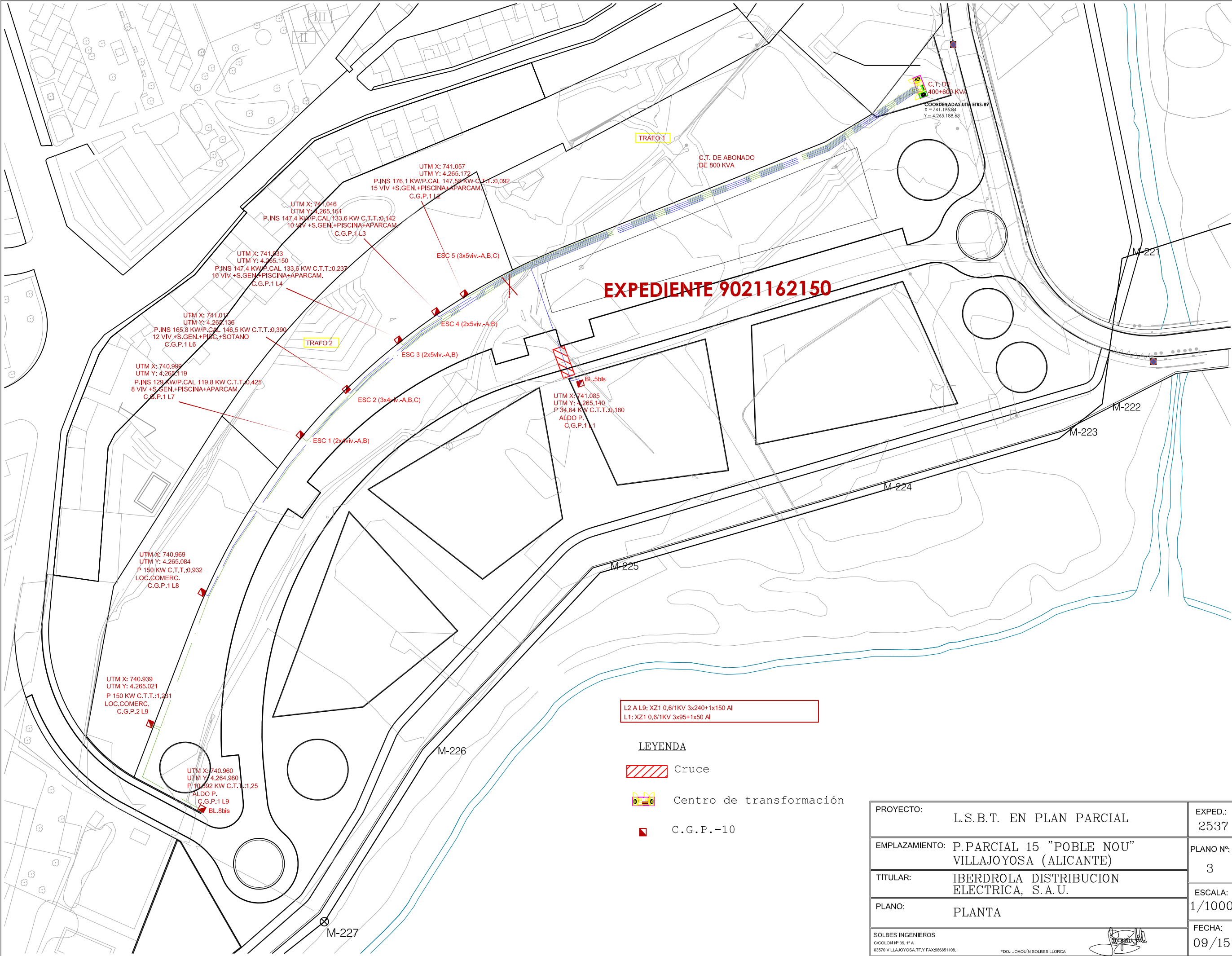


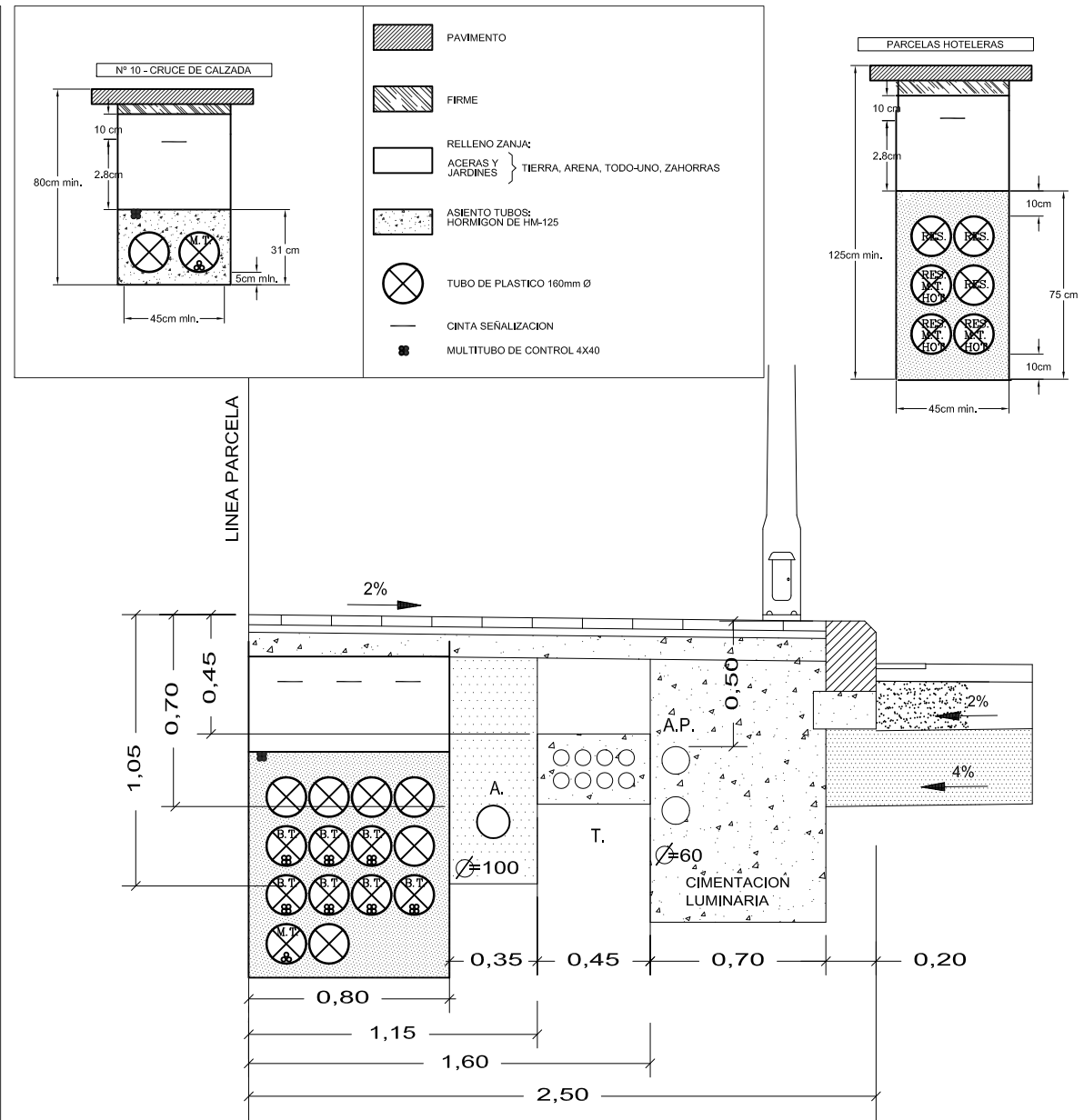
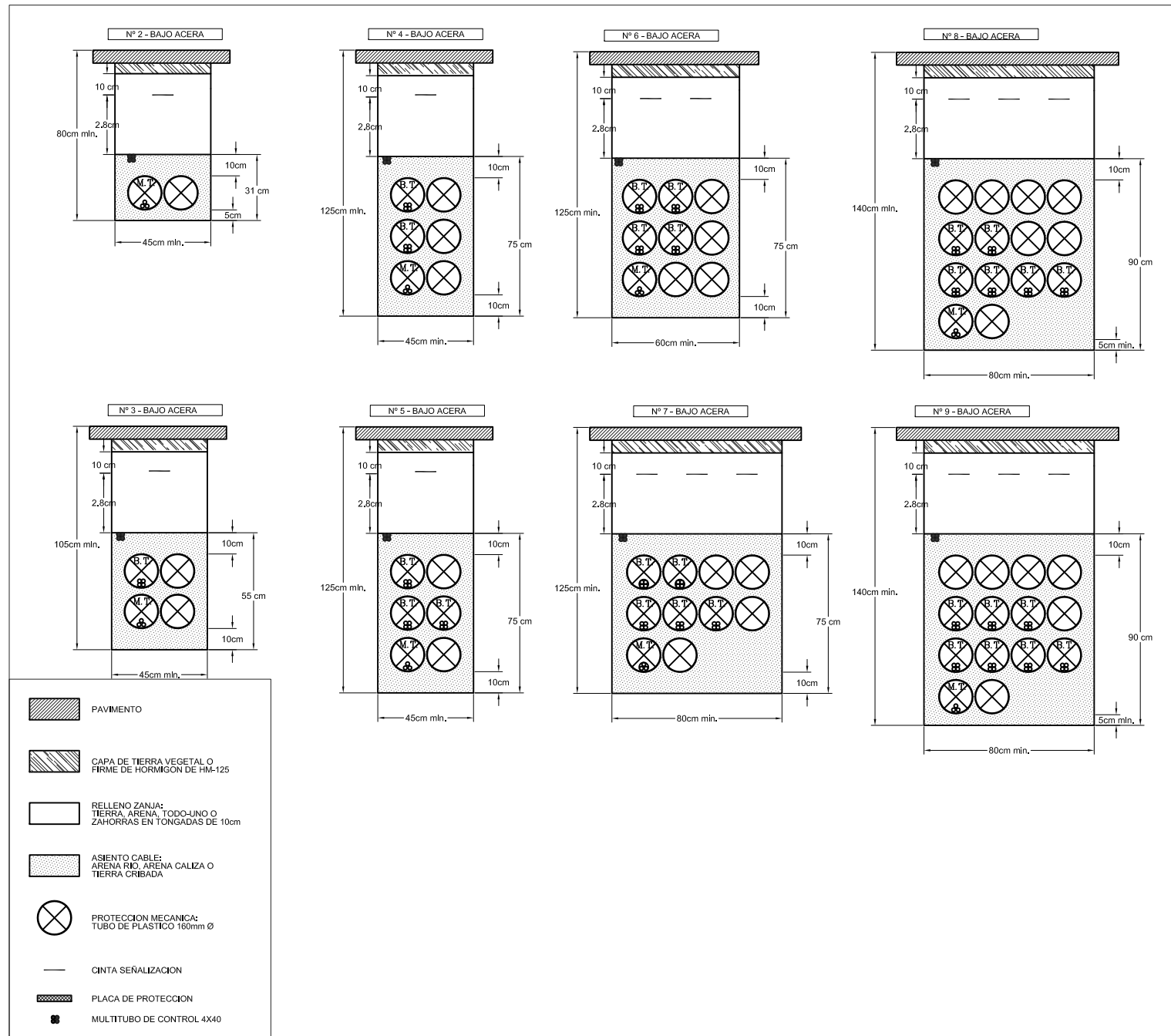
SITUACION



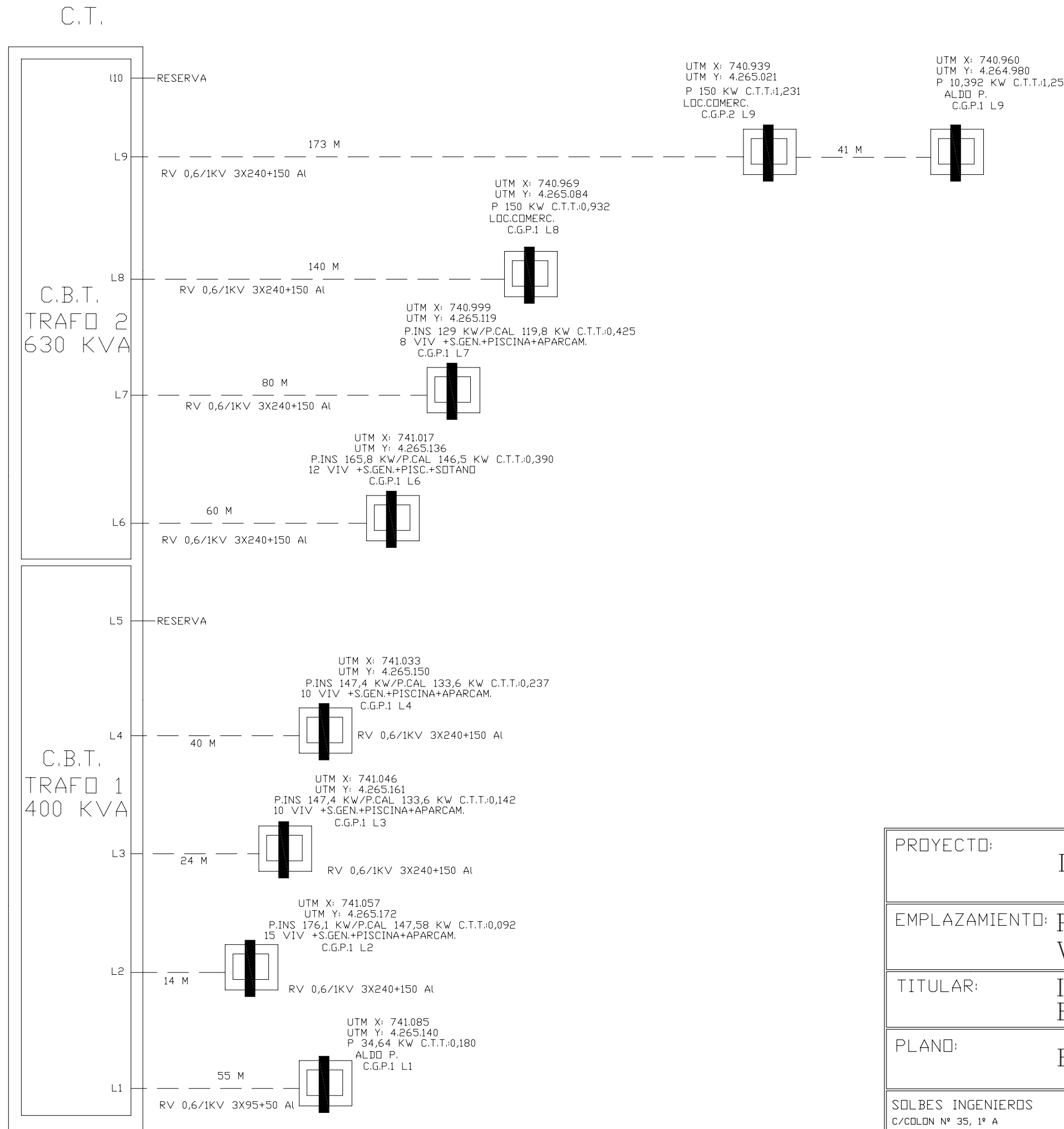
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROYECTO:	L.S.B.T. EN PLAN PARCIAL	EXPED.:	2537
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	1
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/10000
PLANO:	SITUACION	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDD.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	

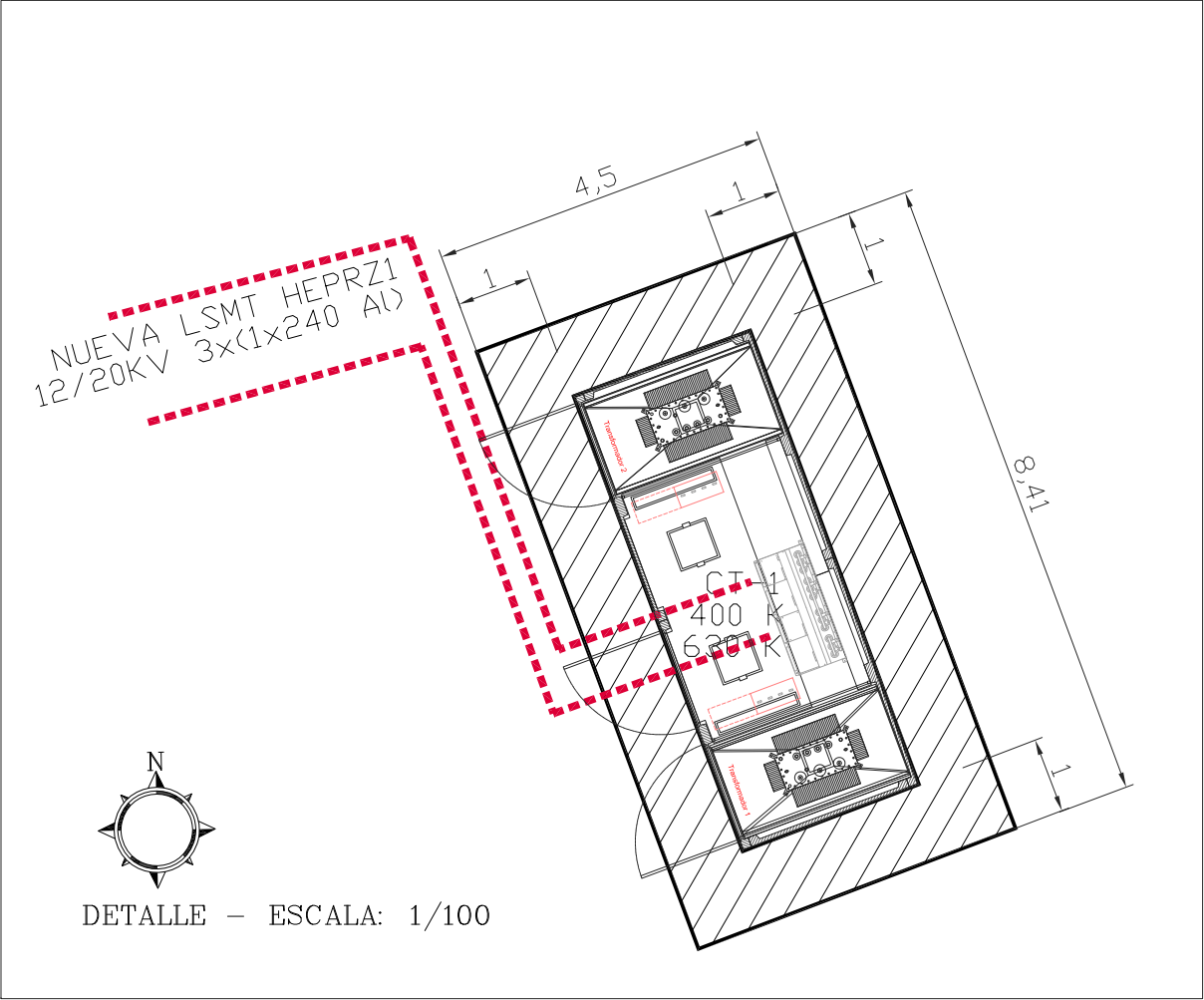
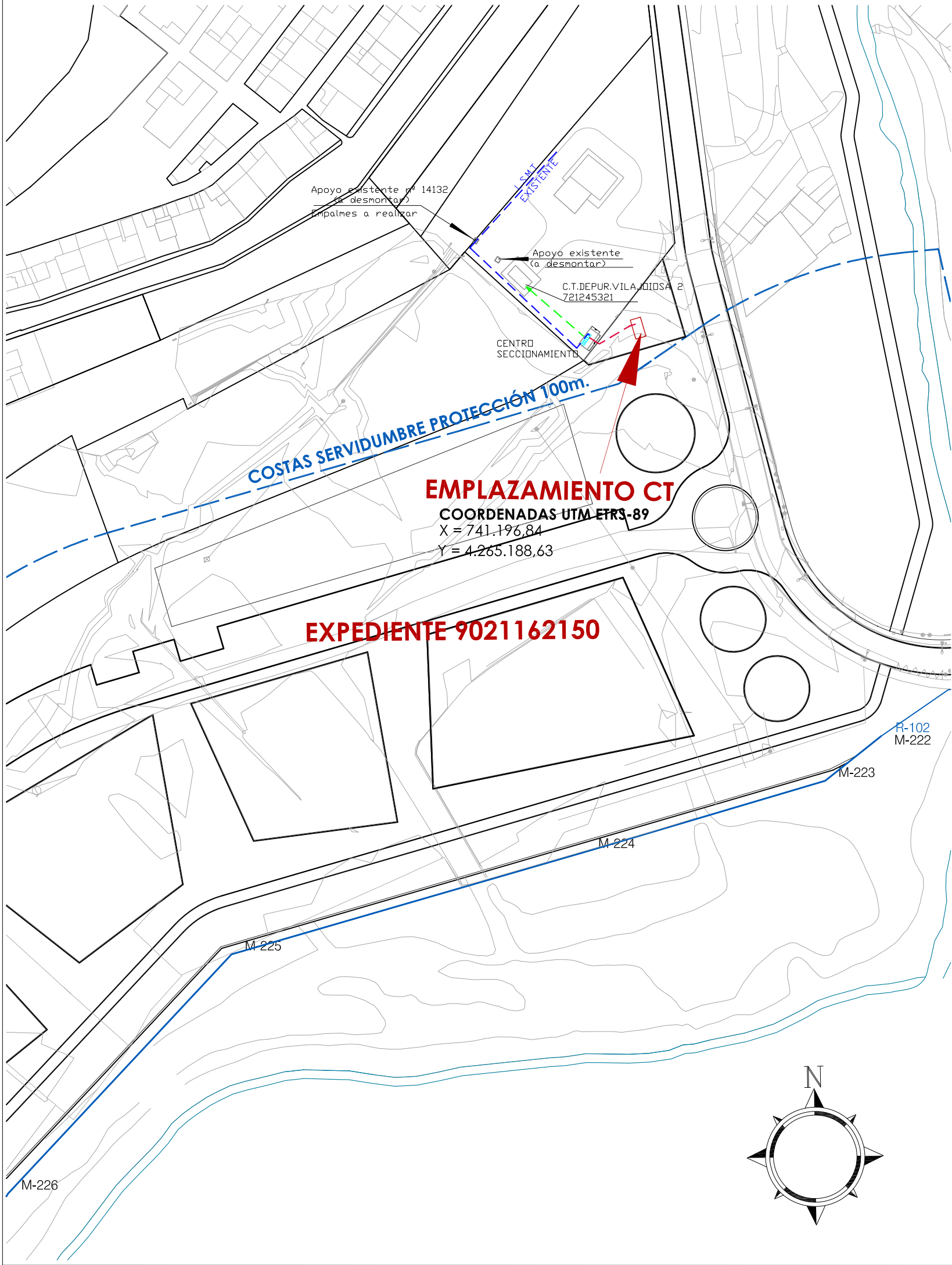




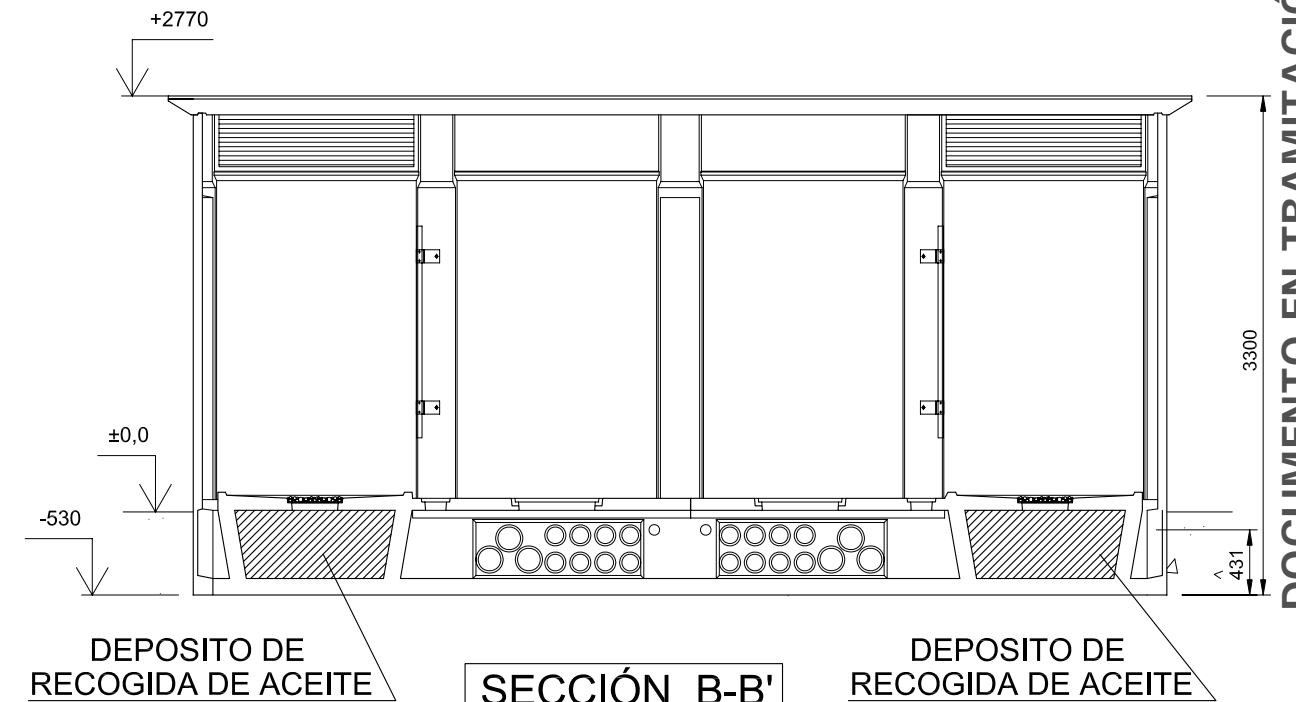
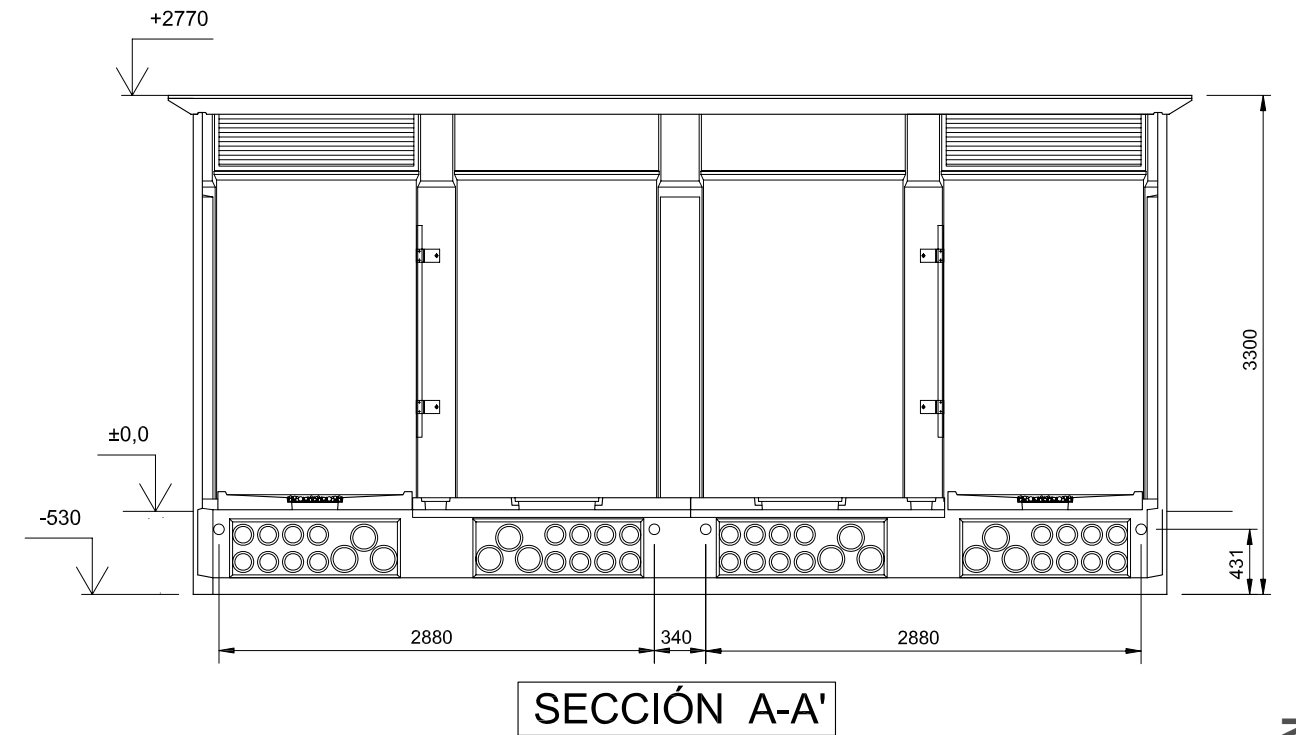
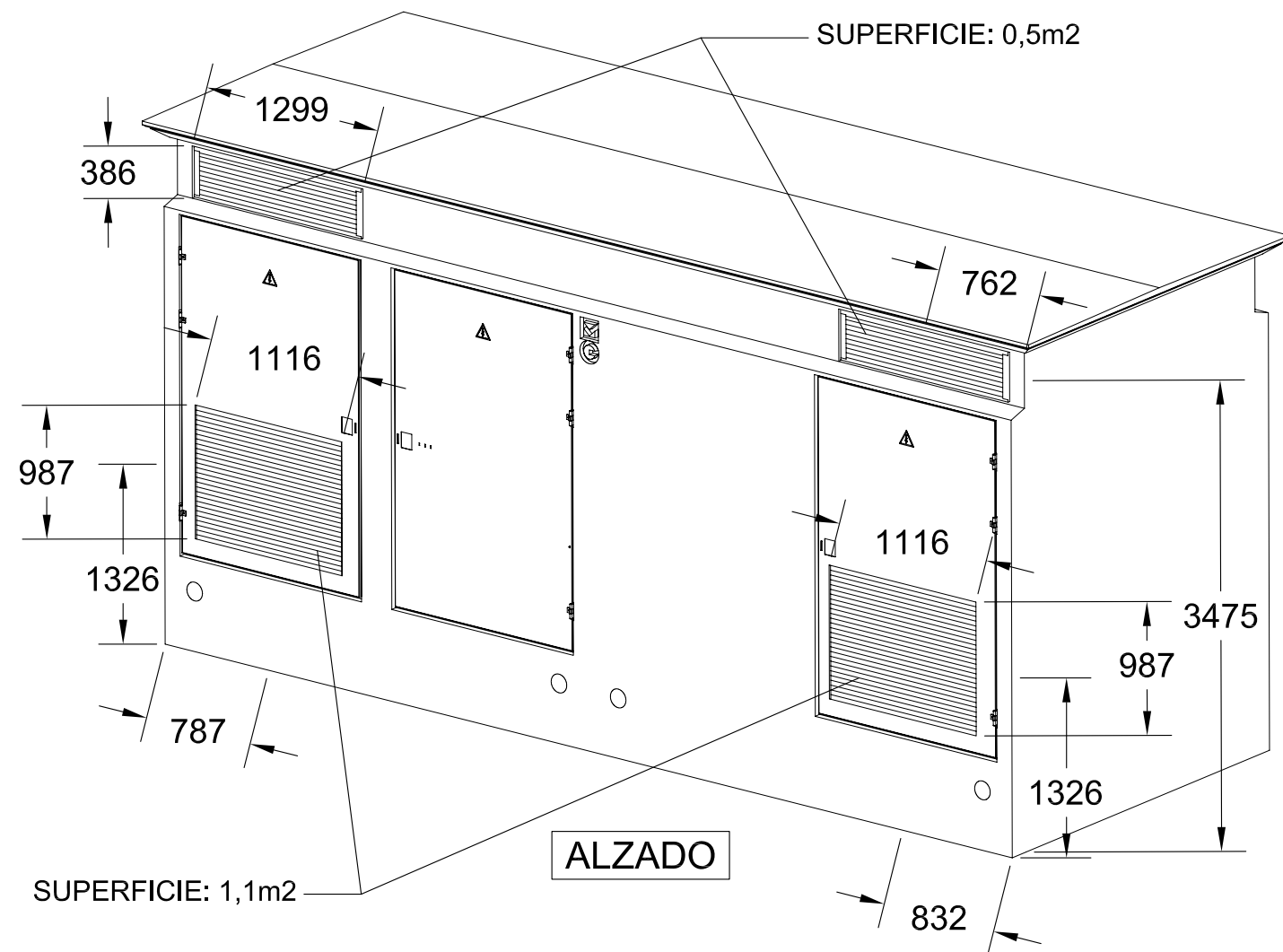
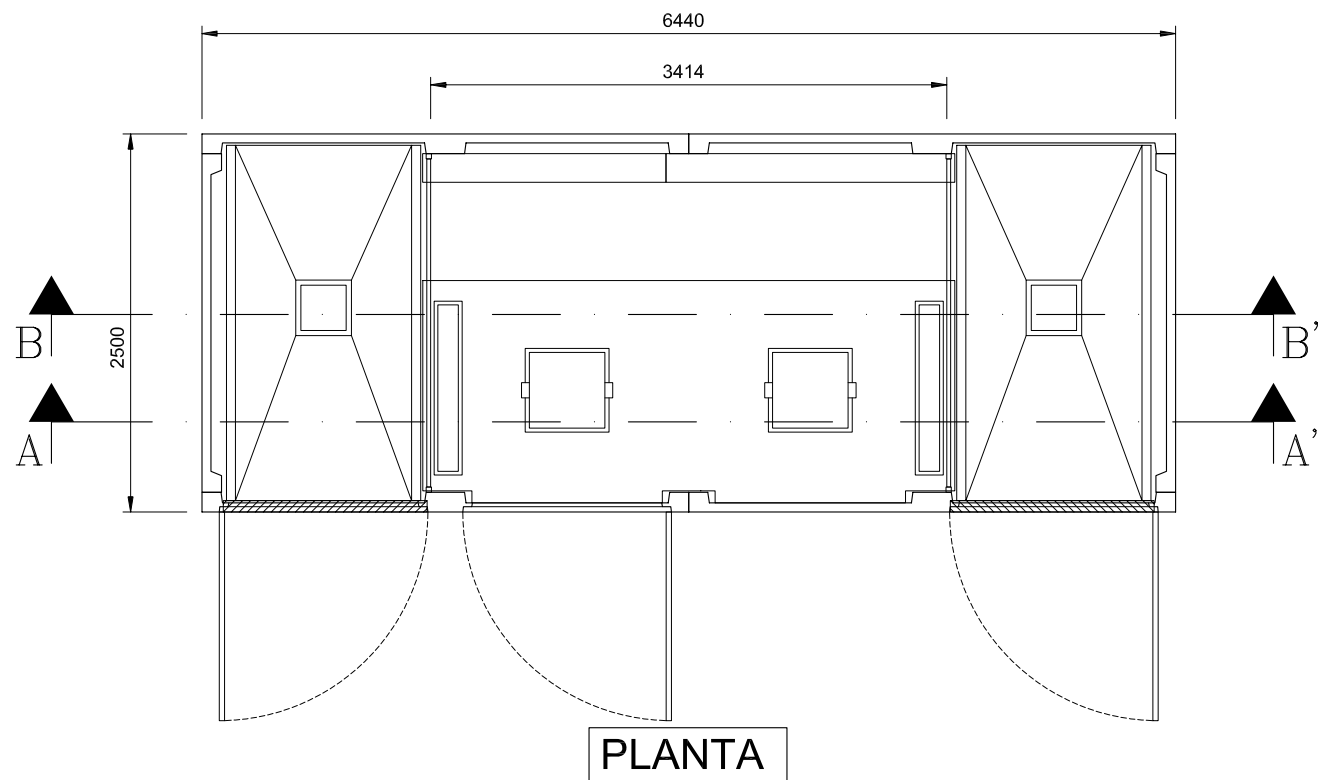
PROYECTO:	L.S.B.T. EN PLAN PARCIAL	EXPED.:	2537
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJYOYA (ALICANTE)	PLANO Nº:	4
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	
PLANO:	ZANJAS	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/ COLON Nº 35, 1º A 03570 VILLAJYOYA (TF. Y FAX: 966851108)		FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA	



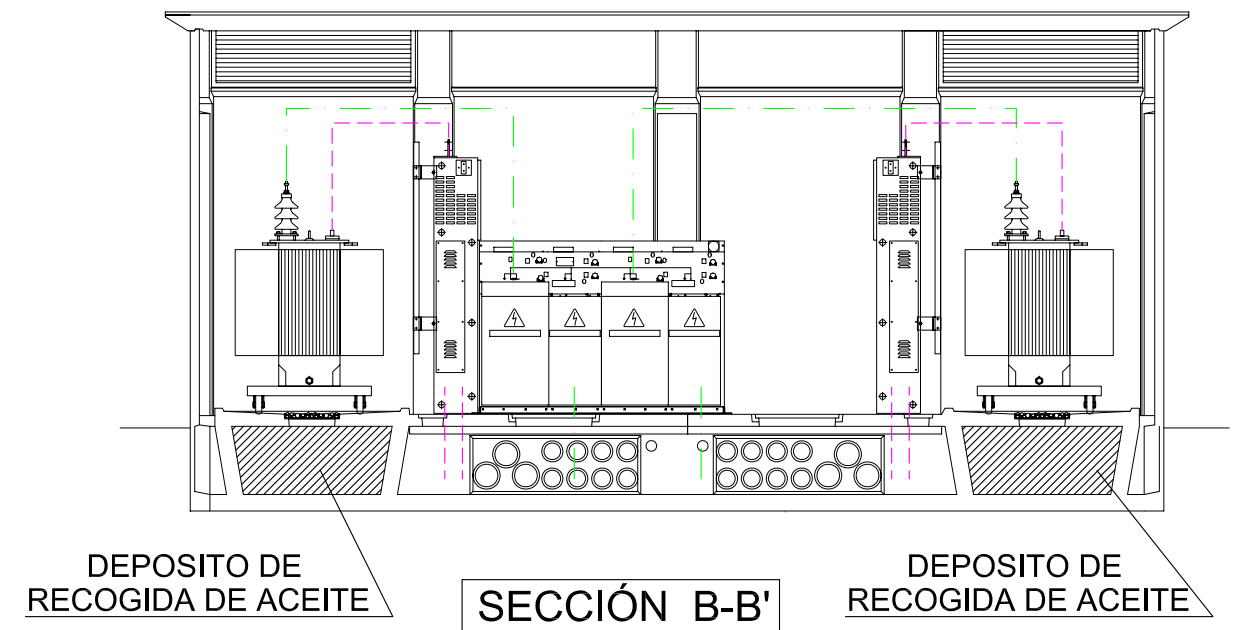
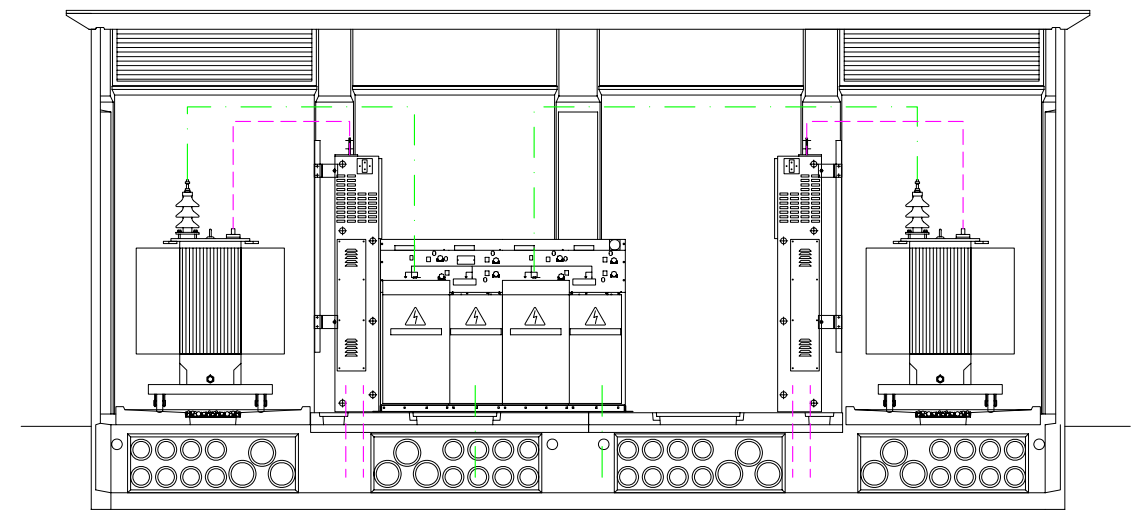
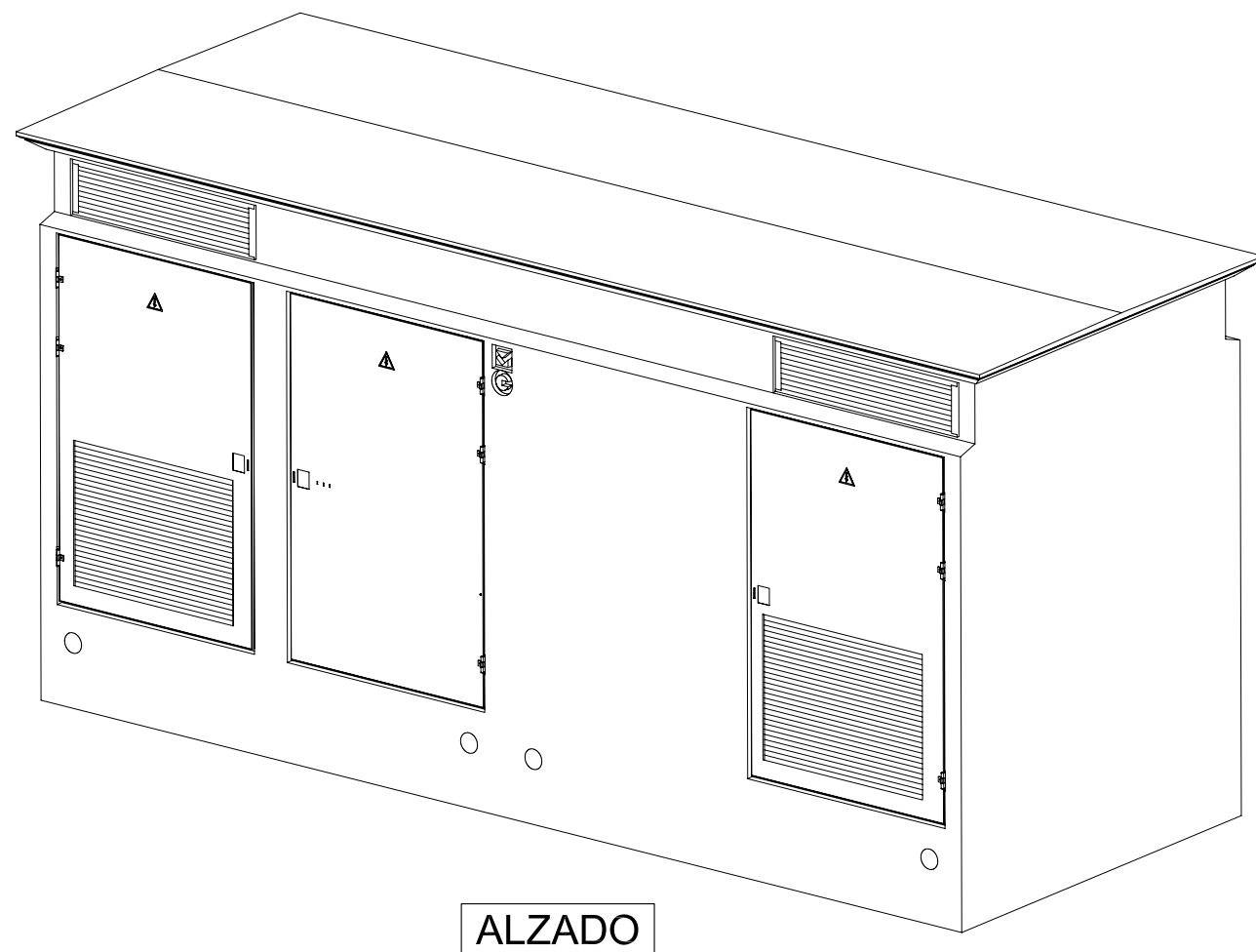
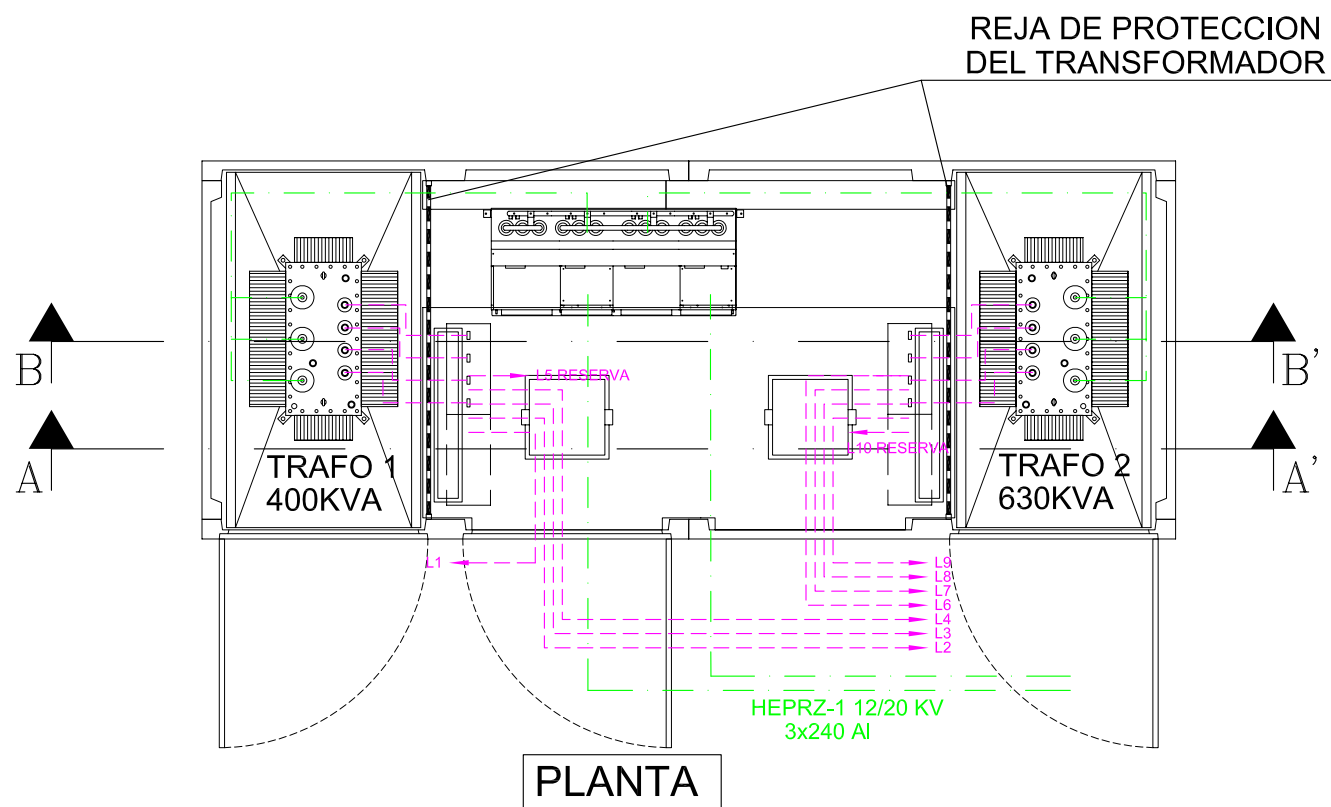
PROYECTO:	L.S.B.T. EN PLAN PARCIAL	EXPED.:	2537
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJoyosa (ALICANTE)	PLANO Nº:	5
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	
PLANO:	ESQUEMA C.G.P.'s	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJoyosa.TF.Y FAX:966851108. FDD: JOAQUIN SOLBES LLORCA			



PROYECTO:	C.T. DE COMPAÑIA 400+630 KVA	EXPED.:	2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	2
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/1000
PLANO:	EMPLAZAMIENTO	FECHA:	09/15
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	

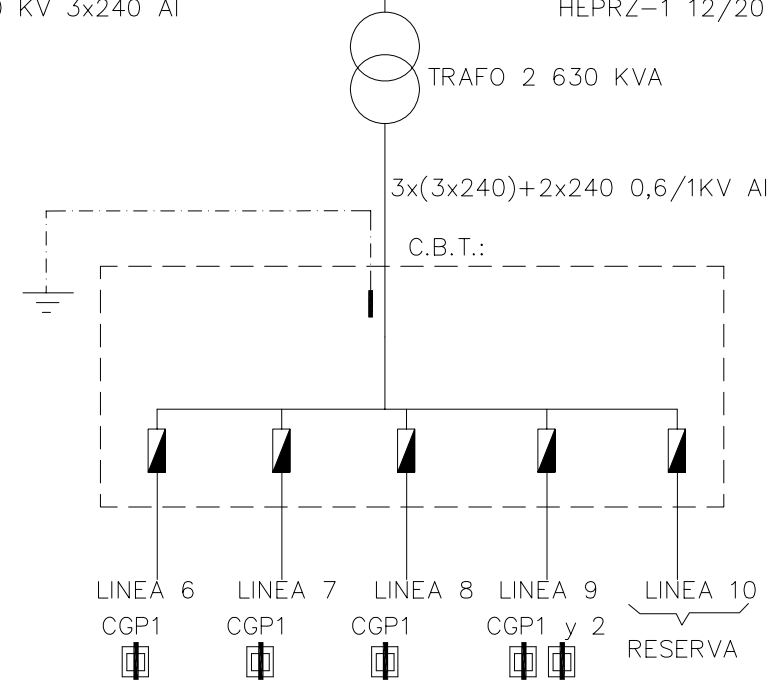



PROYECTO:	C.T. DE COMPAÑIA 400+630 KVA	EXPED.:	2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	3
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/50
PLANO:	PLANTA, ALZADO Y SECCION	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570,VILLAJYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	

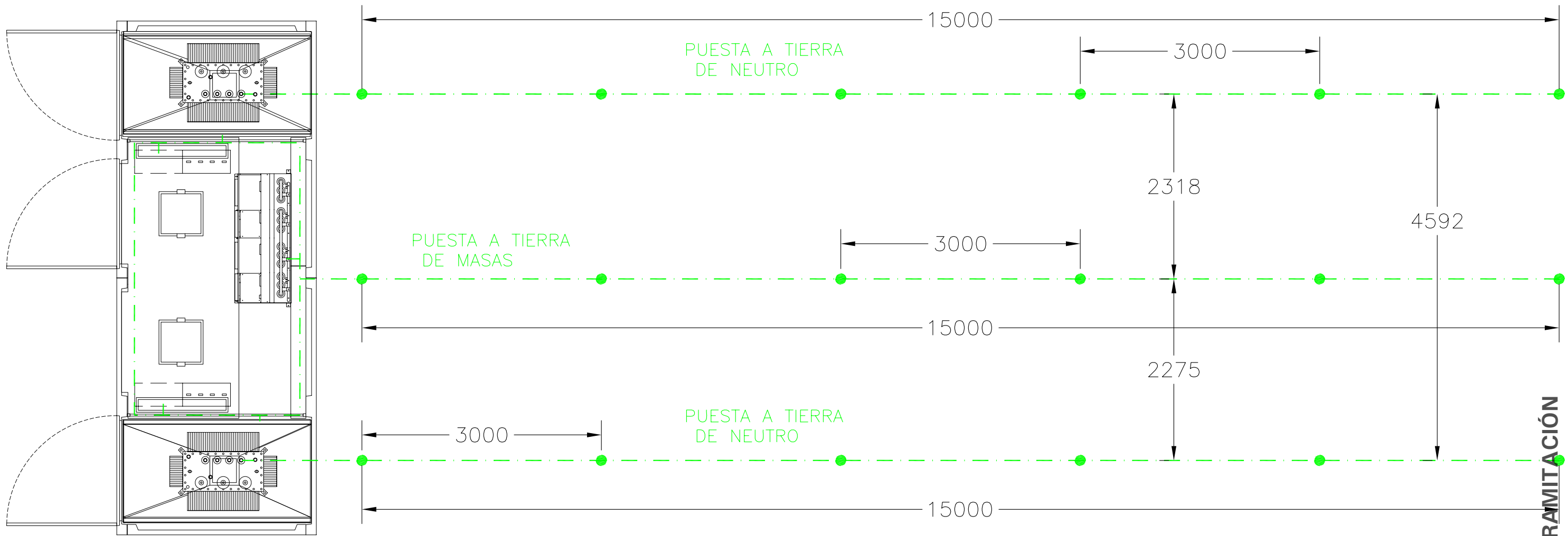


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

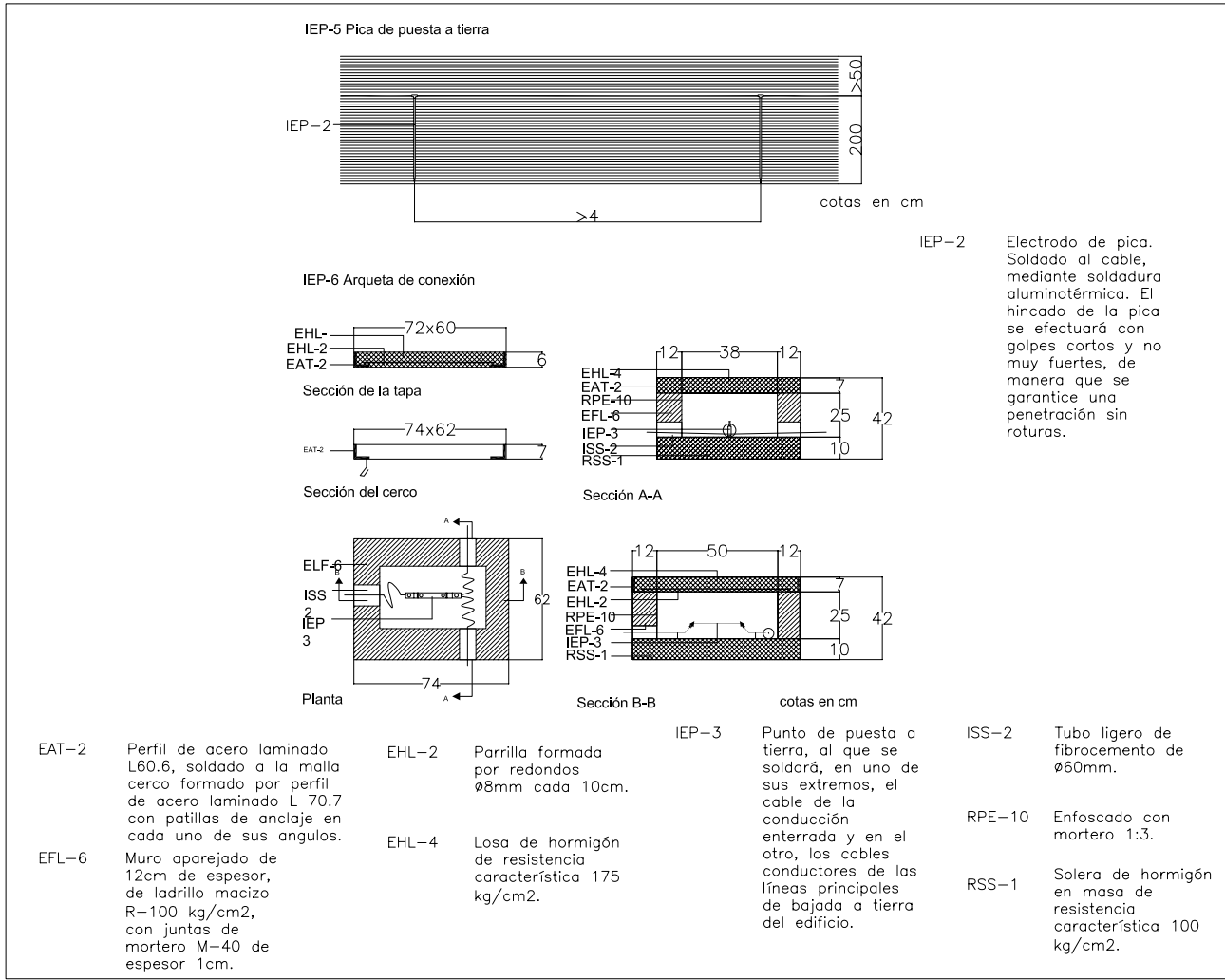
PROYECTO:	C.T. DE COMPAÑIA 400+630 KVA	EXPED.:	2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	4
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/50
PLANO:	PLANTA, ALZADO Y SECCION INSTALACION ELECTRICA	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/ COLON Nº 35, 1º A 03570, VILLAJYOSA, TF. Y FAX: 966851108.		FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA	



PROYECTO:	C.T. DE COMPAÑIA 400+630 KVA	EXPED.:	2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJYOSA (ALICANTE)	PLANO N°:	5
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	
PLANO:	ESQUEMA UNIFILAR	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON N° 35, 1° A 03570.VILLAJYOSA.TF.Y FAX: 966851108.		FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA 	

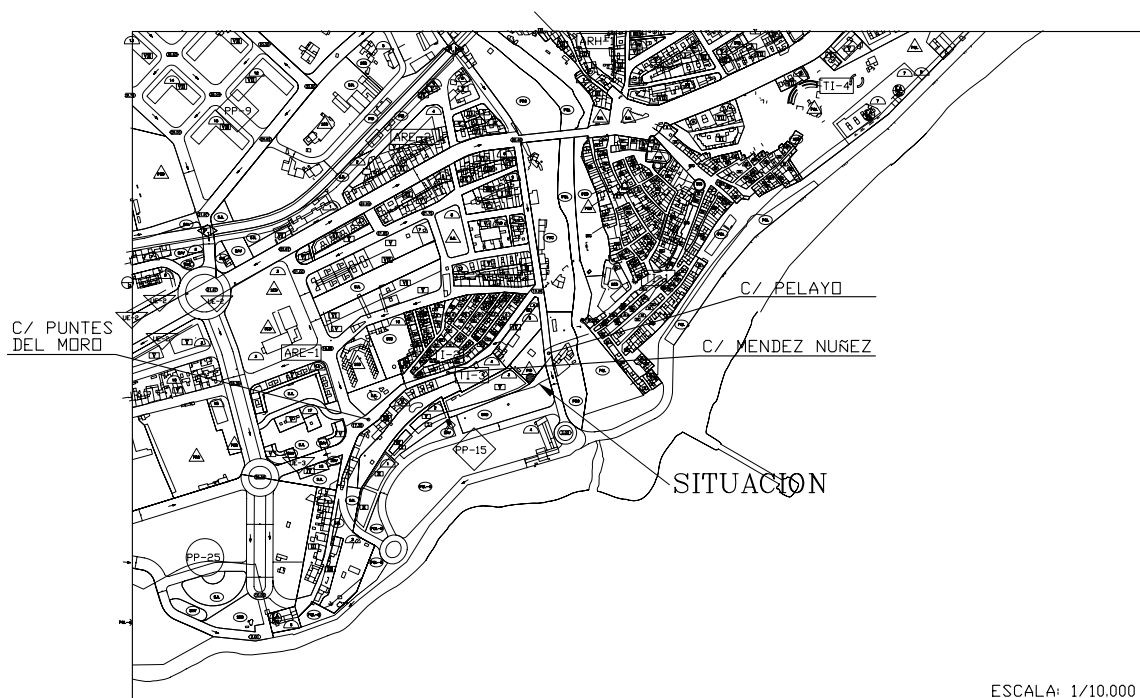


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN




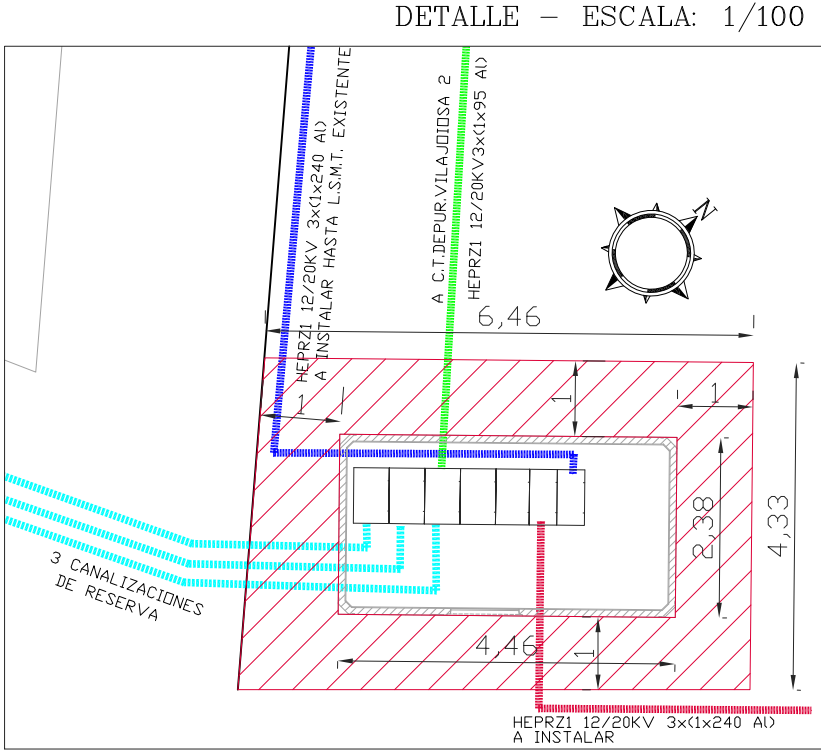
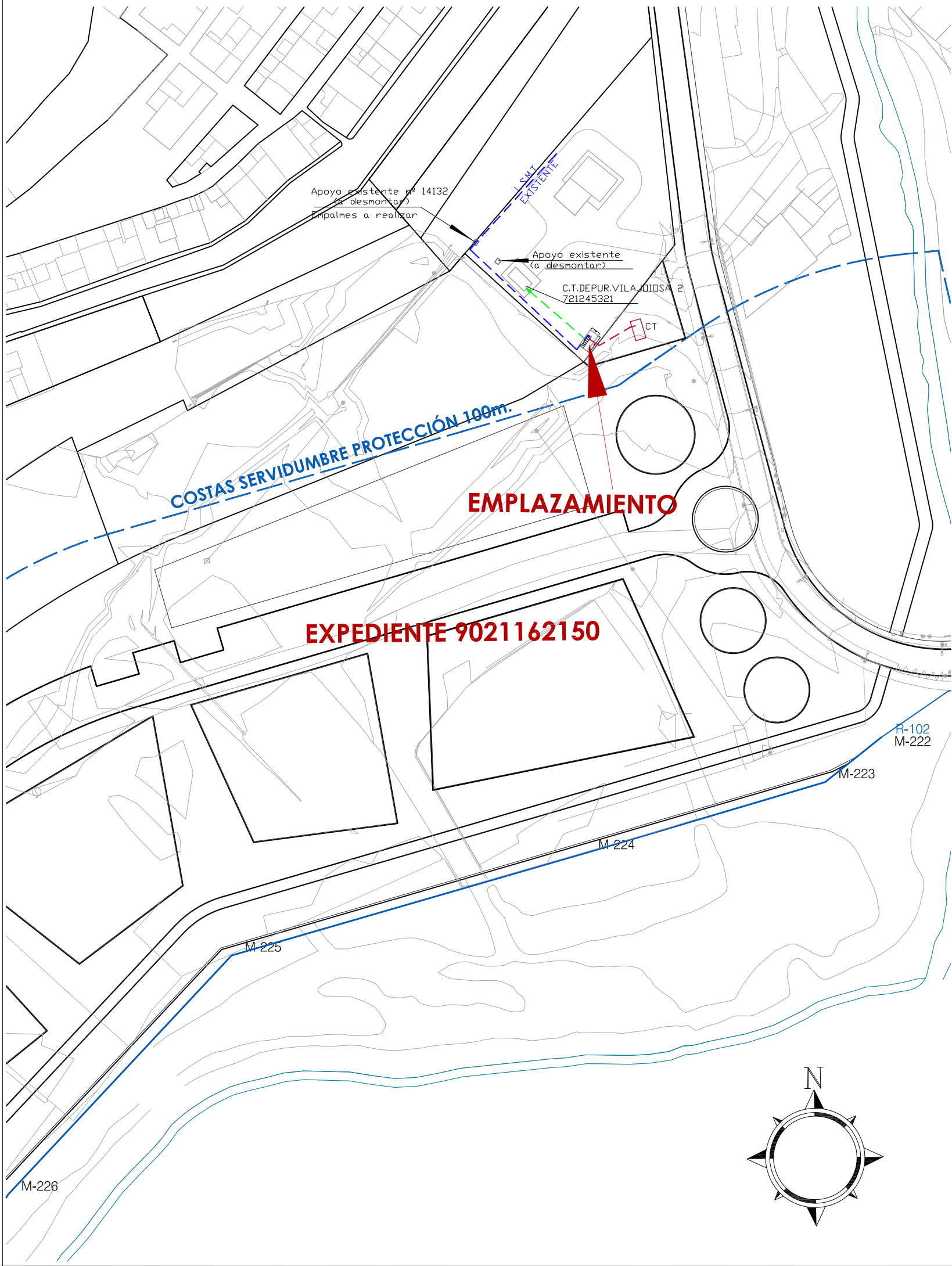
---●--- CABLE DE COBRE AISLADO 0,6/1KV
● PICA

PROYECTO:	C.T. DE COMPAÑIA 400+630 KVA	EXPED.: 2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILLAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO N°: 6
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA: 1/50
PLANO:	PUESTA A TIERRA	FECHA: 05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON N° 35, 1ª A 03570.VILLAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108. FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA		

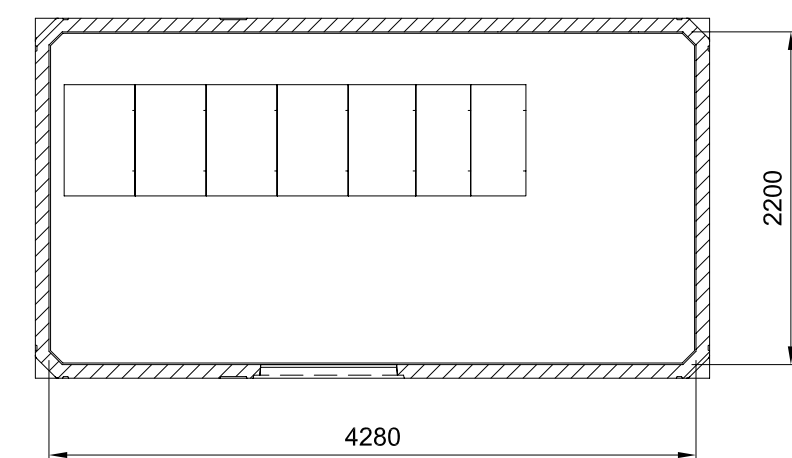
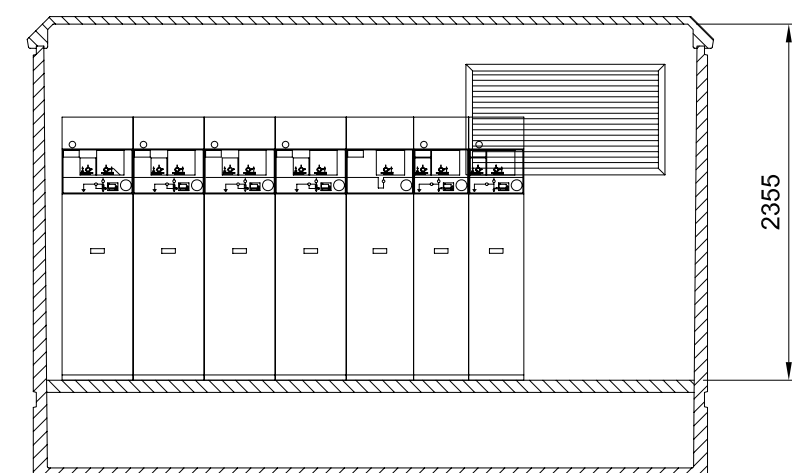
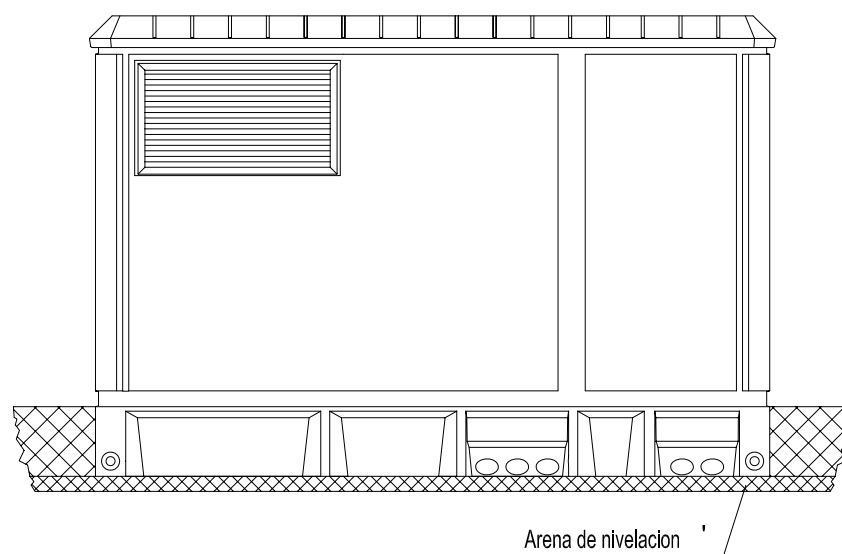
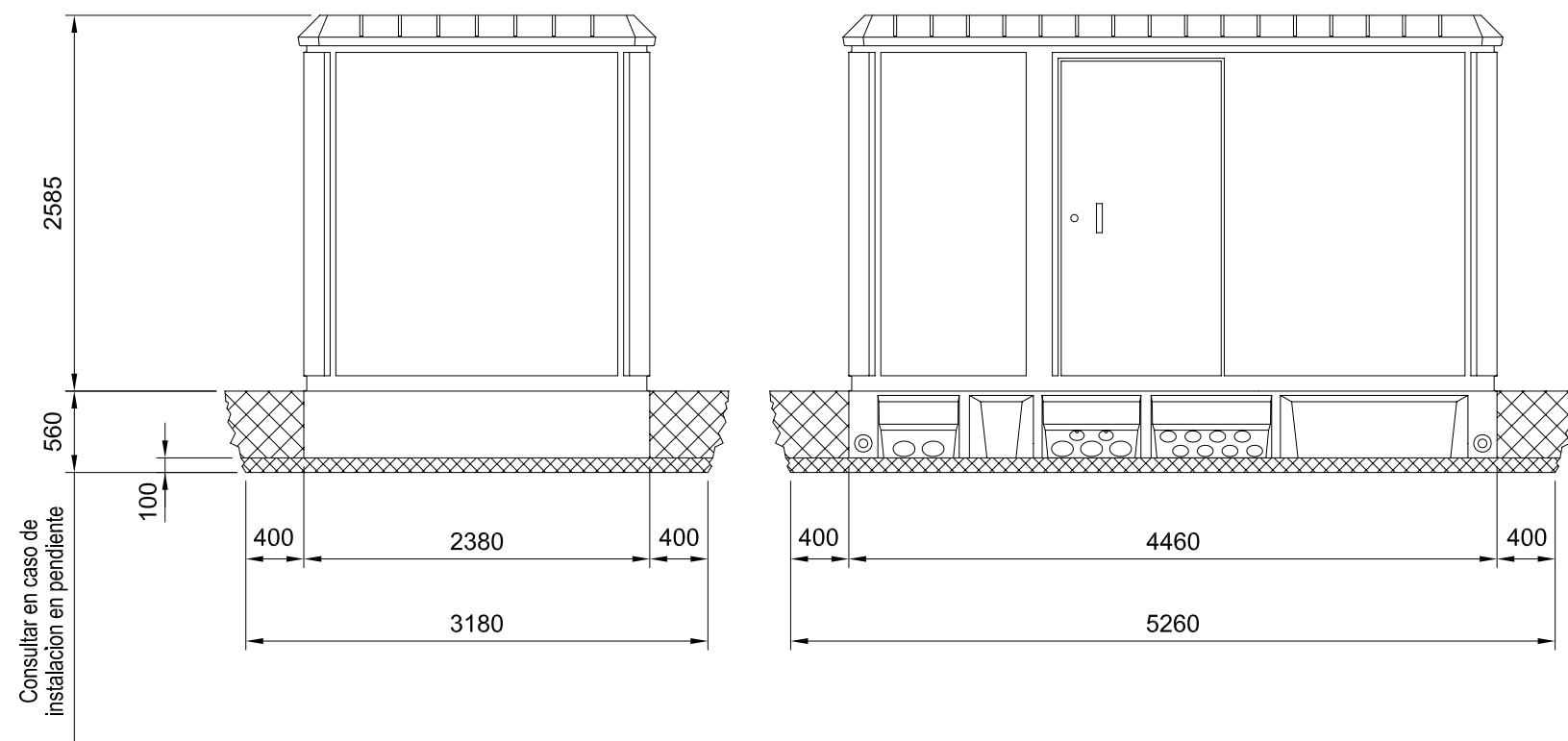


DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROYECTO:	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	EXPED.:	2562
EMPLAZAMIENTO:	PP15, junto C.T.DEPURADORA VILLAJYOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	1
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	
PLANO:	SITUACION	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJYOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA 	

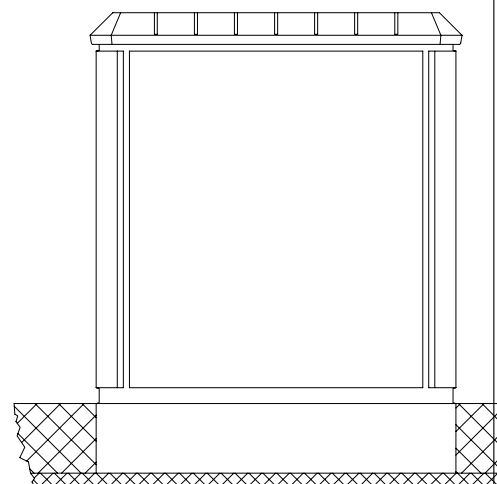
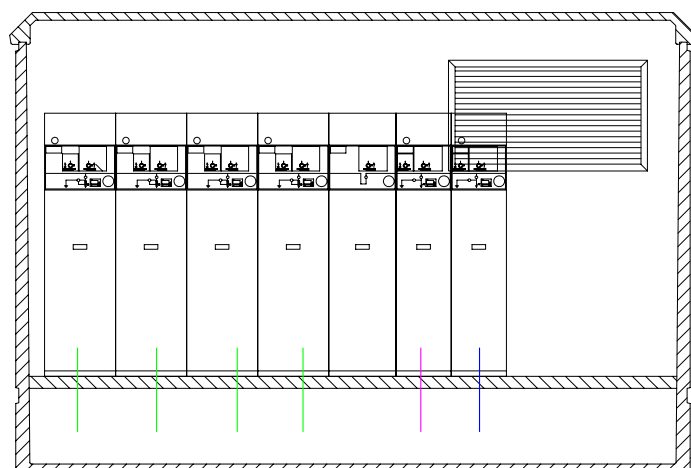


PROYECTO:	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	EXPED.:	2026
EMPLAZAMIENTO:	P.PARCIAL 15 "POBLE NOU" VILAJOIDSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	2
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/1000
PLANO:	EMPLAZAMIENTO	FECHA:	09/15
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILAJOIDSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUIN SOLBES LLORCA	



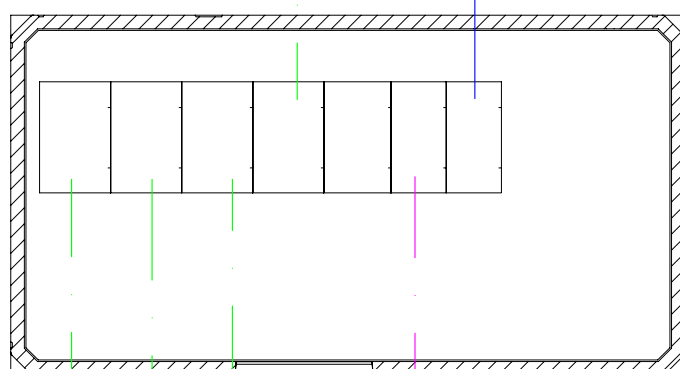
DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
5.26 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

PROYECTO:	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	EXPED.:	2562
EMPLAZAMIENTO:	PP15, junto C.T.DEPURADORA VILLAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	3
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/50
PLANO:	PLANTA, ALZADO Y SECCION	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILLAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA	



HEPRZ1 12/20KV 3x(1x240 Al)
A INSTALAR HASTA EMPALMES
DE LA L.S.M.T. EXISTENTE


HEPRZ1 12/20KV 3x(1x95 Al)
A C.T.DEPURADORA
VILAJIOIOSA 2

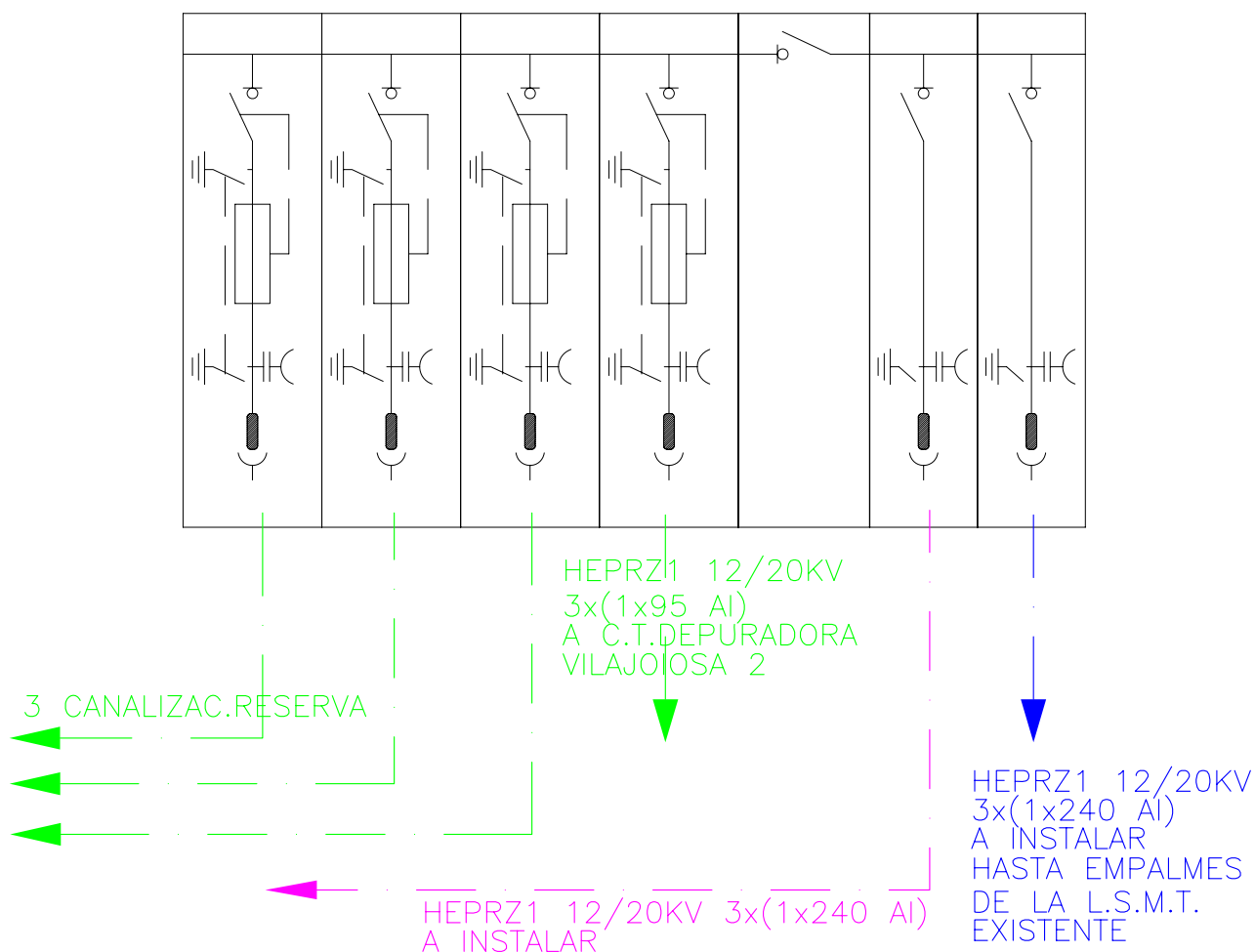


3 CANALIZAC.RESERVA

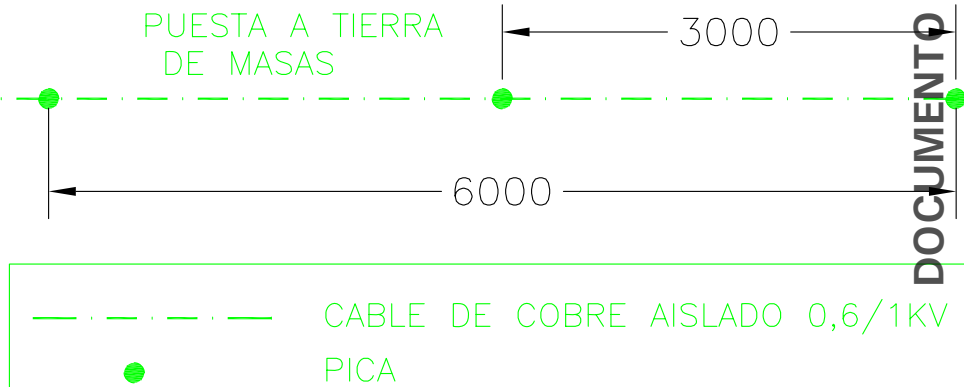
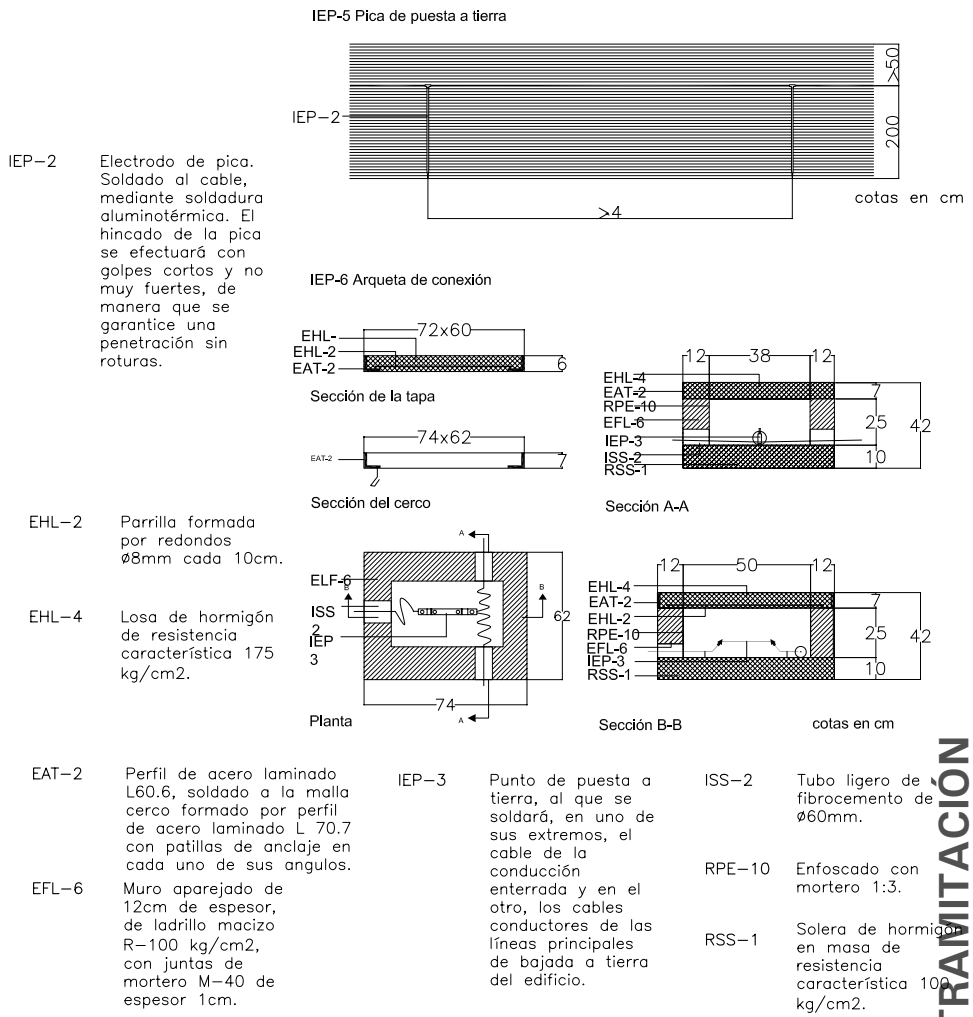
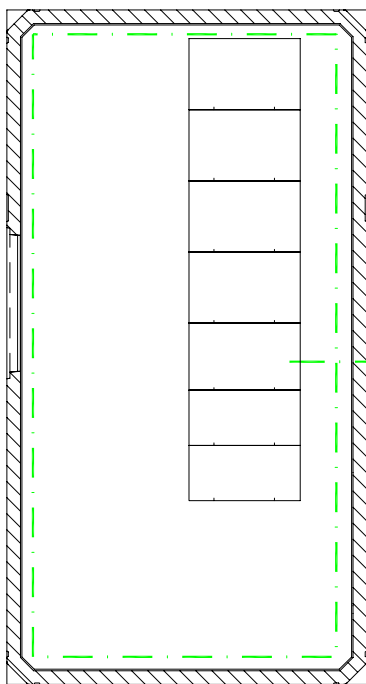
HEPRZ1 12/20KV 3x(1x240 Al)
A INSTALAR

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROYECTO:	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	EXPED.:	2562
EMPLAZAMIENTO:	PP15, junto C.T.DEPURADORA VILAJIOYOSA (ALICANTE)	PLANO Nº:	4
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:	1/50
PLANO:	PLANTA, ALZADO Y SECCION INSTALACION ELECTRICA	FECHA:	05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON Nº 35, 1º A 03570.VILAJIOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA 	



PROYECTO:	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	EXPED.: 2562
EMPLAZAMIENTO:	PP15, junto C.T. DEPURADORA VILAJOYOSA (ALICANTE)	PLANO N°: 5
TITULAR:	IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.	ESCALA:
PLANO:	ESQUEMA UNIFILAR	FECHA: 05/12
SOLBES INGENIEROS C/COLON N° 35, 1° A 03570.VILAJOYOSA.TF.Y FAX:966851108.		 FDO.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA



PROYECTO:

CENTRO DE SECCIONAMIENTO

EXPED.:
2562

EMPLAZAMIENTO: PP15, junto C.T.DEPURADORA
VILLAJOSYOSA (ALICANTE)

PLANO N°:
6

TITULAR: IBERDROLA DISTRIBUCION
ELECTRICA, S.A.U.

ESCALA:
1/50

PLANO: PUESTA A TIERRA

SOLBES INGENIEROS

C/COLON N° 35, 1° A

03570.VILLAJOSYOSA.TF.Y FAX:966851108.

FD0.: JOAQUÍN SOLBES LLORCA

[Handwritten signature]

FECHA:
05/12

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP-15 “POBLE NOU” DEL P.G.O.U. DE LA VILA JOIOSA

URBANIZADOR:

Agrupación de Interés Urbanístico ANTONETA PP-15

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

1- DATOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN EN BASE A LA PREVENCIÓN.

A.- Corresponde este Proyecto de Seguridad y Salud a las obras que se desarrollarán en el Sector PP-15 "POBLE NOU", en el municipio de la Vila Joiosa. (Alicante).

B.- El acceso al sector se realizará a través de la calle Pelayo y la calle prolongación de Puntos del Moro y lo podemos considerar fácil y de óptimas condiciones.

C.- Podemos considerar que el subsuelo de este sector, está compuesto por dos tipos de terrenos, siendo uno de ellos el formado por una capa de tierra vegetal de 30 cm. de espesor aproximadamente a partir del cual nos encontramos con arcillas y otro, compuesto por terrenos con tierras compactadas.

D.- El Presupuesto de Ejecución Material, destinado a las obras de urbanización, asciende a la cantidad de UN MILLON SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS (1.076.734 €), de los cuales DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO (16.478,19 €) se destinan al proyecto de Seguridad y Salud.

El número de trabajadores previstos para el desarrollo de dichas obras será de 8 empleados, fluctuando esta cantidad en ± 3 empleados, de acuerdo con las partidas a realizar en las distintas fases de la obra.

El plazo de ejecución previsto para el desarrollo de las obras de urbanización será de 60 meses ampliables, si hubiere causa mayor que lo justificara.

E.- No está previsto el empleo de materiales peligrosos ni tóxicos, ni tampoco elementos ó piezas constructivas de peligrosidad de su puesta en obra.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

2.- ACTUACIONES Y CONSIDERACIONES PREVIAS

A- INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

A-1.-Tendidos Eléctricos exteriores con los conductores desnudos.

-En caso de existencia de estos tendidos, se procederá al desvío de la línea o su conversión en subterránea por parte la CIA suministradora, sustituyendo el cable antiguo por uno aislado en la zona de trabajo.

-Deberá guardarse una distancia de seguridad, con respecto al tendido, en ningún caso inferior a 6 m. Para esto será conveniente la interposición de algún obstáculo ó apuntalamiento, que impida todo acercamiento.

A-2.-Cuadros Eléctricos.

-La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales, será tanto para alumbrado como para fuerza de 30 mA.

-La resistencia de las tomas de tierra no serán superiores a 24 Ohm. Se medirá su resistencia periódicamente.

-Deberá tenerse en cuenta en todo momento el Reglamento de Baja Tensión.

-En la protección contra contactos indirectos, se valorará el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable utilizado para la puesta a tierra

-El conjunto se instalará en un armario estanco al agua, polvo y resistencia a impactos con carcasa metálica, dotada de puesta a tierra y cerradura al cuidado del encargado.

-Las tomas de corriente, se situarán preferentemente en los laterales del armario, para facilitar el que se encuentre permanentemente cerrado.

-Las bases de enchufe poseerán puntos de toma de tierra para las máquinas que así lo necesiten.

-Todas las líneas de alimentación, dispondrán de cuatro hilos, uno será de toma de tierra y su color será normalizado.

- A partir del cuadro de obra, se alimentarán los cuadros situados en las distintas zonas del sector

A-3.-Cableado de Alimentación

-No se situarán sobre el terreno, en zonas de paso de vehículos ó carga, en el caso de no poderse evitar, se colocarán elevados ó enterrados, protegidos con una canalización resistente.

-No podrán conectarse hilos con los extremos desnudos, deberán llevar clavijas de conexión.

-En el caso de empalmes, estos deberán poseer como mínimo las condiciones de estanqueidad propia del conductor.

B.- PROTECCION DE LAS INSTALACIONES DE SERVICIO PÚBLICO

-Desvío, en el caso de que existiese red de abastecimiento de agua potable.

-Desvío, en el caso de que existiese red de saneamiento, manteniendo los pozos de registro existentes en el linde de nuestra obra y no sean afectados

C. - ACOTAMIENTO DEL LUGAR DE ACTUACIÓN

- Se realizará el vallado, enrejado y señalización de la zona, antes de proceder a movimientos de tierras.

- Los accesos para vehículos deberán estar separados de las zonas en las que se desarrollan los trabajos.

- Deberán señalizarse con prohibición de estacionamiento para vehículos y el paso de peatones por dicho acceso.

- Prohibición de acceso a toda persona ajena a la obra.

- Obligatoriedad de la utilización del casco, en el acceso peatonal y de vehículos.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

3- FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA

A.- DESBROCES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y COLOCACIÓN DE INSTALACIONES

A-1.- Aspectos a tener en cuenta durante los trabajos de Movimiento de Tierras con respecto a la circulación y accesos a la Obra.

- Antes de proceder al desmonte de la zona, se deberá informar mediante consulta con los Organismos competentes de la existencia de líneas eléctricas, alcantarillado, pozos negros, fosas etc.

- Se prohibirá la entrada a los trabajos que se realicen, al personal ajeno al mismo, así como su proximidad a la zona de actuación de las máquinas en movimiento.

- Las maniobras de máquinas y camiones se harán con el auxilio de un operario situado fuera del alcance de estos, intentando evitar atropellos y caídas de los mismos a los desmontes.

- Las máquinas estarán previstas de barras antivuelco, dispositivos sonoros y luz blanca de marcha atrás.

- No podrán apilarse en la zona de acceso y tránsito ningún tipo de material, dejando libre las mismas.

- El perímetro de las zanjas deberán estar balizados.

-Durante la noche se colocarán señales luminosas con lámparas cuya separación como máximo será de 10 mts.

Normas básicas de seguridad:

Se tendrán en cuenta todas aquellas que se consideren oportunas, u en general las siguientes:

- Maniobra de maquinaria
- Control de taludes y paredes de excavación, con indicaciones especiales para zonas muy húmedas y lodos.
- Señalización de excavación
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.
- Señalizaciones interiores de obra
- Aviso de transeúntes y tráfico rodado en entradas y salidas de transporte pesado y maquinaria de obra.

- Protecciones Colectivas:

Se establecerán como mínimo las siguientes medidas de protección:

- Barandillas
- Topes final de recorrido
- Límites para los apilamientos de material
- Cinta de señalización del perímetro de seguridad.
- Carteles de indicación
- Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.

A-2.- Excavaciones en zanjas y pozos.

- Si es posible a las paredes de la excavación, se le dará una pendiente en función del talud natural del terreno.

- En el caso de no ser factible el punto anterior, deberá entibarse las paredes de la excavación.

- Los componentes de la entibación deberán ser revisados continuamente por posibles alteraciones producidas por lluvias, filtraciones, vibraciones, etc....

- No deberán usarse como elemento de acceso al fondo de la misma, para ello se utilizaran escaleras, preferentemente metálicas y que sobrepasen en un metro su punto superior de apoyo.

- No se acumularán materiales junto al borde de la misma, se guardará la distancia determinada por el talud natural y en su defecto 60 cm, como mínimo.

- Cuando se detecten situaciones de peligro se tomarán las medidas oportunas, comunicándose a la Dirección Técnica.

- Normas Básicas de seguridad:

Como normas básicas de seguridad deben considerarse las siguientes:

- Cualificación del personal
- Limpieza de zonas de trabajo y accesos
- Estabilidad de las máquinas
- Uso de medios auxiliares adecuados al sistema
- Definición de las áreas de acopio de armaduras
- Colocación de testigos frente al riesgo de vibraciones
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico

- Prohibición de permanencia de personas junto a máquinas en movimiento
- Aviso previo a entrada y salida de maquinaria
- Señalización mediante cinta de la zona excavada

Protecciones:

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria
- Organización de tráfico y señalización
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria
- Protección de la zanja, mediante barandilla resistente con rodapié
- Cinta de señalización del perímetro de seguridad.

A-3.- Organización en la Obra.

- Mientras se realicen las obras, deberán tenerse en cuenta la O.M. de 14-7-60 y la circular nº 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras, siendo por cuenta del contratista cuantos gastos origine.

- Se tomará especial cuidado en señalar las limitaciones de velocidad y parada en la zona de trabajos.

- Las máquinas estarán en perfecto estado de funcionamiento

- Normativa será dirigida y entregada a los operarios de las máquinas para que con su cumplimiento se eliminen los riesgos que afecten al resto del personal.

B.- SUB-BASES, BASES, AGLOMERADO, Y REPOSICION DE CAMINOS.

- Se tendrán en cuenta todas las limitaciones y características circulatorias en zonas de trabajo, eliminando los riesgos de atropellos por maquinaria y vehículos, así como colisiones y vuelcos.

- Deberán tomarse las precauciones establecidas anteriormente respecto a tendidos eléctricos con conductores desnudos.

- Con la utilización de productos bituminosos se tomarán además de las protecciones colectivas, las personales del trabajador, que serán tratadas en otro punto.

Normas básicas de seguridad:

Se adoptarán todas aquellas, que se consideren oportunas previstas del apartado anterior, con especial atención a las siguientes:

- Análisis previo a la ejecución de los trabajos para determinar vías de circulación peatonal de acceso a las zonas de trabajo. Evitar improvisaciones
- Cuando haya que realizar trabajos de pavimentación en vías internas de circulación, se dispondrán de vías alternativas las cuales se señalizarán convenientemente.
- Orden y limpieza. Se retirarán diariamente los escombros y desperdicios de las zonas de trabajo apilándose en los lugares señalados para su evacuación.
- El corte de las piezas cerámicas se realizará preferentemente en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental.
- El corte de las piezas se realizará situando al operador a contraviento, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- En máquinas herramientas de corte, elección y uso adecuado del disco en función del material a cortar.
- El tendido de las mangueras de suministro eléctrico de las máquinas herramientas se dispondrá de forma que no entorpezca las zonas de paso.
- Iluminación suficiente de zonas de tránsito.
- Elección y uso adecuado de la herramienta en función del trabajo a realizar.
- Maniobras de maquinaria.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.
- Distribución correcta de las cargas en medios de transporte.
- Prohibición de sobrecargas
- Señalizaciones interiores de obra
- Aviso de transeúntes y tráfico rodado en entradas y salidas de transporte pesado y maquinaria de obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada durante la ejecución de trabajos, referente a su propia seguridad.
- Formación e información del trabajador sobre su puesto y la maquinaria a utilizar.
- Las máquinas portátiles que se usan tendrán doble aislamiento.
- Utilización de carretillas de mano y medios auxiliares para transporte del material (sacos de aglomerantes, áridos, regles, etc...)
- Disposición adecuada de los materiales de trabajo de forma que evite el tener que adoptar posturas forzadas.
- Protecciones del aparato respiratorio (mascarillas filtrantes homologadas).
- Gafas de protección contra impactos.

- Protecciones:

Se establecerán como mínimo las siguientes medidas de protección:

- Barandillas
- Topes de final de recorrido
- Límites para los apilamientos de material.
- Los huecos se mantendrán constantemente protegidos, mediante colocación de entablados o similares. No se permitirán las pasarelas o rampas formadas por un tablón, tendrán un ancho mínimo de 60 cm. Se revisará la disposición y el estado de conservación de las protecciones colectivas montadas en fases anteriores si las hubiere, reponiendo aquellas que se encuentren deterioradas.

C.- COLOCACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

-Se seguirán las normas de excavación de pozos y zanjas establecidas en movimiento de tierras.

Normas básicas de seguridad:

Se adoptarán todas aquellas, que se consideran oportunas previstas del apartado anterior, con especial atención a las siguientes:

- Protección de los huecos
- Uso de troteas para hormigonado
- Escaleras y taburetes adecuados
- Acuñamiento de puntales
- Normas de desencofrado
- Presencia de puntas en la madera
- Accesos protegidos
- Uso correcto de las grúas
- Uso correcto de las sierras de disco
- Empleo de bolsas porta-herramientas

Protecciones colectivas:

- Vallas: Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización y señalización para el tráfico
- Topes de aproximación a la zanja para los camiones y zona de descarga
- Avisador acústico en maquinaria
- Cuerdas guía

- Balizamiento
- Cuñas
- Señales indicativas de riesgos
- Límites para los apilamientos del material
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria
- Protección de la excavación, mediante barandilla resistente con rodapié.

D.- JARDINERIA.-

-Se tendrán en consideración los puntos anteriormente tratados que afecten al desarrollo de este apartado.

Descripción de los trabajos:

- Plantaciones
Se realizará el relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, plantación de diferentes especies, con excavaciones y primer riego de las mismas.
- Mobiliario urbano, Señalización y defensas
Se realizarán trabajos de colocación de diferentes elementos de acabado, mobiliario y ornamentación.

Normas básicas de seguridad:

Como norma y con carácter general, las normas básicas de seguridad a observarse son las siguientes, sin carácter exclusivo:

- Comprobación periódica del buen estado de los medios auxiliares y herramientas.
- Correcta señalización.
- Almacenamiento adecuado.
- Limpieza del tajo.
- Ventilación necesaria en los almacenes de pinturas y productos químicos.
- Recipientes de disolventes cerrados.
- Máquinas eléctricas portátiles con doble aislamiento.
- Prohibición del uso como toma de tierra de canalizaciones de otras instalaciones.
- Conexiones eléctricas, sin tensión.
- trabajos con tensión, avisados anticipadamente.

Protecciones colectivas

Se establecerán como mínimo las siguientes medidas de protección:

- Herramientas y medios auxiliares adecuados y en correcto estado de mantenimiento.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Correcta iluminación en interiores, sin deslumbramiento.

4.- MAQUINARIA DE OBRA

A.-MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- La maquinaria deberá estar en perfecto estado de mantenimiento especialmente en dirección y frenado
- Dispondrá de cabina antivuelco, señalizaciones acústicas y de iluminación adecuadas.
- La cabina de conducción así como sus peldaños deberán estar limpios de grasa.
- No podrá estacionarse en rampas y pendientes ni su utilización como medio de transporte y elevación de personas.
- No deberá circular a velocidad excesiva o por zonas no previstas para su uso
- El área de trabajo estará claramente señalizada para evitar el paso de personas en su radio de acción.
- Los bordes de las excavaciones deberán estar señalizados.
- En caso de existencia de redes eléctricas subterráneas se pondrá en conocimiento de la dirección técnica.
- Para estos trabajos se exige la existencia en la obra de un encargado suficientemente capacitado, al igual que los operarios de las máquinas deberán estar instruidos en su uso.
- Dentro de lo posible y para evitar la formación de polvo se humedecerá el terreno.
- Las prendas de protección personal serán de tipo homologado.

B -HORMIGONERA.

- El volante y la correa de transmisión deberán estar protegidos durante el funcionamiento de la misma.
- Estará situada en una superficie llana y horizontal.
- En la instalación eléctrica el interruptor deberá estar protegido contra el agua y el polvo de la obra

- Las paredes móviles estarán protegidas por carcasas.
- Deberá tener toma de tierra conectada a la general

C. -VIBRADOR.

- El conductor de alimentación estará protegido en todo momento, sobre todo cuando discurra por zonas de paso habitual de los operarios.
- Siempre deberá hacerse el vibrado en posición estable.
- Se procederá a la limpieza diaria después de su utilización

D.-MANTENIMIENTO DE TODA LA MAQUINARIA.

- Antes de su primera utilización deberá ser revisada por personal especializado.
- El maquinista revisará diariamente todos los elementos de seguridad y los elementos sometidos a esfuerzos al final del funcionamiento diario.
- Se revisará periódicamente a fondo la maquina, ésta revisión dependerá: de la intensidad de uso, las recomendaciones del fabricante y tras prolongada interrupción de uso.

5. -PROTECCIONES INDIVIDUALES.

- Los medios de protección personal no dispensan el empleo de medios preventivos de carácter general.
- Las protecciones serán homologadas, debiendo llevar el sello reglamentario.
- Todas las prendas de protección tendrán fijado un período de vida útil.
- En caso de que su utilización frecuente sea causa de deterioro de ésta, se repondrá inmediatamente aunque sea con anterioridad al período de vida útil normal.

Enumeración de las protecciones necesarias para el buen desarrollo

- Cascos para todo el personal visitantes incluso.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes eléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Monos o buzos.
- Traje de agua.
- Gafas contra insectos
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas necesarias para el buen desarrollo de la obra serán:

- Pórticos de protección de cables eléctricos.
- Vallado de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cintas de deslizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvula antiretroceso.
- Riegos.
- Extintores.

6. -HIGIENE INDUSTRIAL, MEDICINA DEL TRABAJO Y PRIMEROS AUXILIOS.

A- Medicina preventiva.

- Las características de los servicios médicos de la empresa, así mismo sus competencias y responsabilidades quedan recogidas en el decreto 6/1959 de necesario cumplimiento.

- La empresa constructora dispondrá. de un servicio médico de empresa propio o mancomunado.

- Las misiones del médico de la empresa son:
-La higiene del trabajo.
-Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales.
-Análisis y valoración de los puestos de trabajo.
-Valoración de las condiciones higiénicas y prevención de riesgos en procesos industriales etc...

- Higiene de los trabajadores:

- Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo etc...

- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales:

- Diagnostico de las enfermedades profesionales.
- Preparación de obreros seleccionados como socorristas
- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar por un reconocimiento médico previo al trabajo.

B- Primeros auxilios e información a los trabajadores.

Se dispondrá en obra de un botiquín de primeros auxilios situado en los vestuarios, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se revisará mensualmente reponiendo el material consumido inmediatamente.

- Deberán señalarse los Centros de urgencia más próximos a la obra, donde se trasladará a los accidentados para su más rápida atención y tratamiento.

- Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos conllevan.

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

- Se elegirá al personal más cualificado impartiendo cursos de socorrismo y primeros auxilios, de tal manera que en todas las zonas de trabajo se disponga de algún socorrista.

- Se nombrará un vigilante de seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.

- Se establecerá un comité de seguridad e higiene en el trabajo cuando el número de trabajadores supere el previsto por la Ordenanza Laboral de Construcción o en su caso, lo que disponga el convenio colectivo principal.

- Se considera conveniente su asesoramiento por un técnico de seguridad.

C. -Sistemas de bienestar e instalaciones higiénicas de los trabajadores.

- Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados.

- Dimensiones mínimas:
- Vestuarios-comedor --- 2 m²/trabajador.
- Retretes --- 1.
- Lavabos --- 2.
- Ducha ---- 2

Serán prefabricados reuniendo las condiciones necesarias para su correcto funcionamiento.

- Deberán tener ventilación independiente y directa.

- Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO.

PLIEGO DE CONDICIONES

Comprenderá los siguientes apartados:

Legislación vigente: En la presente obra se cumplirá en lo referente a la reglamentación vigente de ámbito Estatal, Autonómico y Local relativa a la seguridad e higiene aplicable a la obra durante su realización material, tales como:

- Ordenanzas de trabajo, seguridad e higiene.
- Regulaciones sobre la jornada de trabajo, comités de seguridad e higiene y servicios médicos.
- Reglamentación sobre señalización, medios de protección personal y colectiva.
- Reglamentos de aparatos y maquinaria para obra.
- Convenio colectivo provincial de construcción.
- Ordenanzas municipales.
- Normas Técnicas Reglamentarias de la Dirección General del Trabajo.
- Condiciones de seguridad de las Normas Tecnológicas de la edificación -NTE.

-Régimen de responsabilidades y atribuciones en materia de seguridad

Se establecerá para la obra, y quedará constancia de ello, el régimen de responsabilidad y atribuciones del personal de seguridad, la potestad disciplinaria y el régimen sancionador, así como el sistema a seguir en la corrección de desvíos o diferencias y su registro en un libro de Incidencias, cuando fuera necesario.

- Empleo y mantenimiento de los medios y equipos de protección

Los medios y equipos de protección deberán estar disponibles en la obra con antelación suficiente para que puedan instalarse antes de que sea necesaria su utilización.

Las protecciones personales se ajustarán a las Normas de Homologación establecidas ó en caso de no existir estas, serán las adecuadas a las prestaciones previstas, reponiéndose cuando se produzca su deterioro.

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características de acuerdo con su función protectora.

Los extintores serán de polvo polivalente, debiendo comprobarse la fecha de caducidad.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, serán manejadas por personal especializado, se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Órganos o Comités de seguridad e higiene

Las características, composición y organigramas de los órganos, los comités o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad e higiene de la obra serán al menos los mínimos establecidos por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia. Señalándose su relación con el organigrama general de seguridad de la empresa adjudicataria de las obras.

Servicios médicos

El servicio médico de la empresa o, en su caso, el servicio competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Higiene del trabajo en cuanto a condiciones ambientales e higiénicas.
- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

En cuanto a las instalaciones médicas en la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalizado y contendrá lo dispuesto por la normativa vigente y se revisará periódicamente.

Centros asistenciales más próximos

- CENTRO DE SALUD ALMASSERA DE TONDA C/ Carles Llorca i Baus
Tfno. 966.87. 06.00
Tfno. Urgencias: 966.87.06.01
- HOSPITAL COMARCAL CN-332 entre Villajoyosa y Benidorm
Tfno. 966.85.92.00
- SERVICIO DE AMBULANCIAS : 965.85.59.45

Instalaciones provisionales de higiene y bienestar.

Las instalaciones provisionales de los servicios de higiene y bienestar, tales como aseos, vestuarios y áreas de preparación y consumo de alimentos, se adaptarán en cuanto a dimensiones, dotación y demás características a la reglamentación vigente.

Se designará la persona responsable y el personal encargado de su limpieza, de la recogida de desperdicios y del mantenimiento de las instalaciones.

Previsiones del Contratista o Constructor

Previsiones técnicas

El contratista o Constructor, en base al Proyecto de seguridad e higiene, podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que éstas supongan un aumento en la seguridad e higiene de la obra.

Previsiones económicas

Los cambios introducidos por el Contratista o Constructor en los medios y equipos de protección, aprobados por la Dirección Facultativa, se presupuestarán previa la aceptación de los precios correspondientes y sobre las mediciones reales en obra, siempre que no impliquen variación del importe total del Presupuesto del Proyecto de Seguridad.

Certificaciones

El abono de las distintas partidas del Presupuesto de Seguridad se realizará mediante certificaciones complementarias y conjuntamente a las certificaciones de la obra, de acuerdo con las cláusulas del contrato de obra, siendo responsable la Dirección Facultativa de las liquidaciones hasta su saldo final.

Previsiones en los medios auxiliares

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad, si bien deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

Previsiones en la implantación de los medios de seguridad

Se tomarán las máximas medidas de seguridad en el montaje, mantenimiento y desmontaje de los sistemas de seguridad, ya que estas actuaciones suelen ser causa de accidentes.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015.
EL ARQUITECTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 SPIT13a	u	Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, marcado CE.			
		Total u	11,00	2,16	23,76
1.2 U51074	Ud	Gafas antipolvo, antiempañables, panorámicas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud	11,00	1,13	12,43
1.3 U51079	Ud	Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud	5,00	2,35	11,75
1.4 SPIT11a	u	Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca, amortizable en cuatro usos.			
		Total u	7,00	2,33	16,31
1.5 SPIT12a	u	Mandil de cuero para trabajos de soldadura, amortizable en tres usos.			
		Total u	7,00	2,91	20,37
1.6 SPII10a	u	Chaquetón de neopreno rojo o negro, amortizable en un uso.			
		Total u	7,00	131,56	920,92
1.7 SPIT.9a	u	Traje de nylon con cremallera y bolsillos, amortizable en un uso.			
		Total u	8,00	25,73	205,84
1.8 U51061	Ud	Par de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico en baja tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud	6,00	19,90	119,40
1.9 U51068	Ud	Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación.			
		Total Ud	11,00	30,98	340,78
1.10 0116	Ud	Bolsa porta-herramientas			
		Total Ud	8,00	26,29	210,32

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 SPCC.9a	u	Valla metálica articulada de 2.50 m., amortizable en cinco usos.			
		Total u	255,00	10,71	2.731,05
2.2 SPCC.1bbb	m	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.			
		Total m	600,00	4,13	2.478,00
2.3 SPCE.1a	u	Mango aislante y cesto protector, 5 m. de cable, con pinza de plástico orientable en todas las posiciones, para lámpara portátil de mano, amortizable en tres usos.			
		Total u	3,00	12,66	37,98
2.4 SPCE.2aa	u	Interruptor diferencial de 30 m. de sensibilidad, 25 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 220 V., amortizable en un uso.			
		Total u	2,00	37,20	74,40
2.5 SPCE.2ab	u	Interruptor diferencial de 300 m. de sensibilidad, 40 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 380 V., amortizable en un uso.			
		Total u	2,00	104,32	208,64
2.6 SPCE.3a	u	Transformador de seguridad con primario para 230 V., secundaria de 24 V. y de 1000 W., amortizable en siete usos.			
		Total u	1,00	31,66	31,66
2.7 SPCE.4a	u	Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 mm. y 2 m. de longitud.			
		Total u	2,00	35,83	71,66
2.8 SPCI.3a	u	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.			
		Total u	2,00	25,00	50,00
2.9 SPCS.1a	m	Banderola de señalización reflectante.			
		Total m	100,00	1,95	195,00
2.10 SPCS.6b	u	Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., amortizable en tres usos.			
		Total u	4,00	7,56	30,24
2.11 SPCS.7b	u	Señal de seguridad de 60x60 cm., amortizable en tres usos.			
		Total u	4,00	7,58	30,32
2.12 SPCS.8a	u	Señal de seguridad triangular de 70 cm. de lado, amortizable en tres usos.			
		Total u	4,00	7,58	30,32
2.13 SPCS.9a	u	Señal de tráfico de plástico, colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos.			
		Total u	4,00	7,28	29,12
2.14 0206	h	Mano de obra de seguridad empleadas en colocación, mantenimiento y reposición de protecciones y limpieza.			
		Total h	480,00	11,79	5.659,20

Total presupuesto parcial nº 2 ...

11.657,59

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 SELC.3a	u	Caseta de 2.35x4.30x2.30 m. de 10.1 m2 de superficie, estructura y cerramiento de chapa galvanizada y cubierta en arco también de chapa galvanizada aislada con manta de fibra de vidrio de 60 mm. de espesor, suelo de tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm. aislado con plancha de poliestireno expandido de 50 mm., puerta de chapa galvanizada de 1 mm. aislada también con chapa de poliestireno de 20 mm., ventana de aluminio y contraventana de chapa de acero galvanizado de 0.6 mm. e instalación eléctrica para 220 v., con toma de tierra plafones para tubos fluorescentes de 40 w. y enchufes para una potencia de 1500 w., amortizable en nueve usos.			
		Total u	1,00	478,02	478,02
3.2 SELS.1ea	u	Caseta de 1.71x0.90x2.30 m. de 1.6 m2 de superficie, con ventana de 84x70 cm. de aluminio anodizado con reja y cristanina de 6 mm., placa turca y lavabo de fibra de vidrio, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, puertas interiores de madera en compartimento de placa turca y tuberías de polibutileno, amortizable en diez usos.			
		Total u	1,00	105,80	105,80
3.3 U51015	Ud	Mobiliario de madera para comedor.			
		Total Ud	1,00	92,51	92,51
3.4 SELW.3a	u	Horno microondas para calentar comidas de 19 l., plato giratorio y reloj programador, amortizable en cinco usos.			
		Total u	1,00	51,27	51,27
3.5 SELW.4a	u	Radiador eléctrico de 1000 w., amortizable en tres usos.			
		Total u	2,00	25,77	51,54
3.6 SELW10a	u	Recipiente para recogida de desperdicios.			
		Total u	2,00	36,09	72,18
3.7 SELW.6a	u	Percha en cortinas para duchas y WC.			
		Total u	11,00	9,32	102,52
3.8 SELW.9a	u	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado, amortizable en tres usos.			
		Total u	11,00	27,22	299,42
3.9 SELW.7a	u	Espejo para vestuarios y aseos.			
		Total u	4,00	13,98	55,92

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 4 MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 U51025	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.			
		Total Ud:	1,00	112,52	112,52
4.2 U51026	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		Total Ud:	1,00	56,42	56,42
4.3 U51099	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.			
		Total Ud:	32,00	32,50	1.040,00

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

PROMOTOR: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO ANTONETA PP-15

Presupuesto parcial nº 5 FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 0501	Ud.	Formación de Seguridad e Higiene en el trabajo, impartida a los trabajadores.			
		Total Ud.:	20,00	21,03	420,60

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

Total presupuesto parcial nº 5 ...

420,60

HOJA RESUMEN PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
Capítulo 1 PROTECCIONES INDIVIDIALES	1.881,88 €
Capítulo 2 PROTECCIONES COLECTIVAS	11.657,59 €
Capítulo 3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	1.309,18 €
Capítulo 4 MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN	1.208,94 €
Capítulo 5 FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD	420,60 €
Presupuesto de ejecución material	16.478,19 €
13% de gastos generales	2.142,16 €
6% de beneficio industrial	988,69 €
Presupuesto de ejecución por contrata sin I.V.A.	19.609,04 €

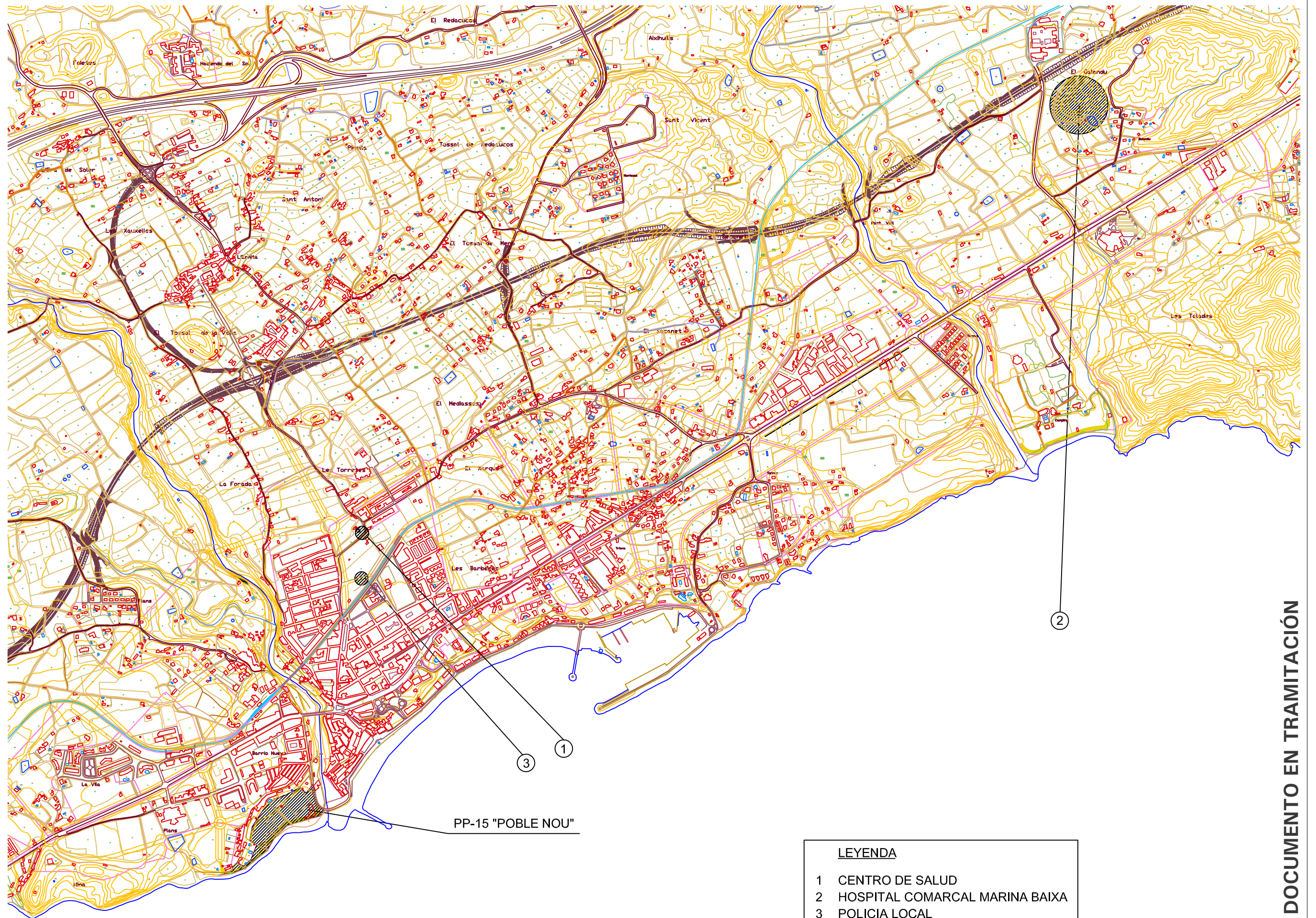
Asciende el presupuesto de ejecución por contrata sin I.V.A. a la expresada cantidad de DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

La Vila Joiosa, septiembre de 2015

Juan B. Aragonés Soler
Arquitecto

PLANOS Y DETALLES

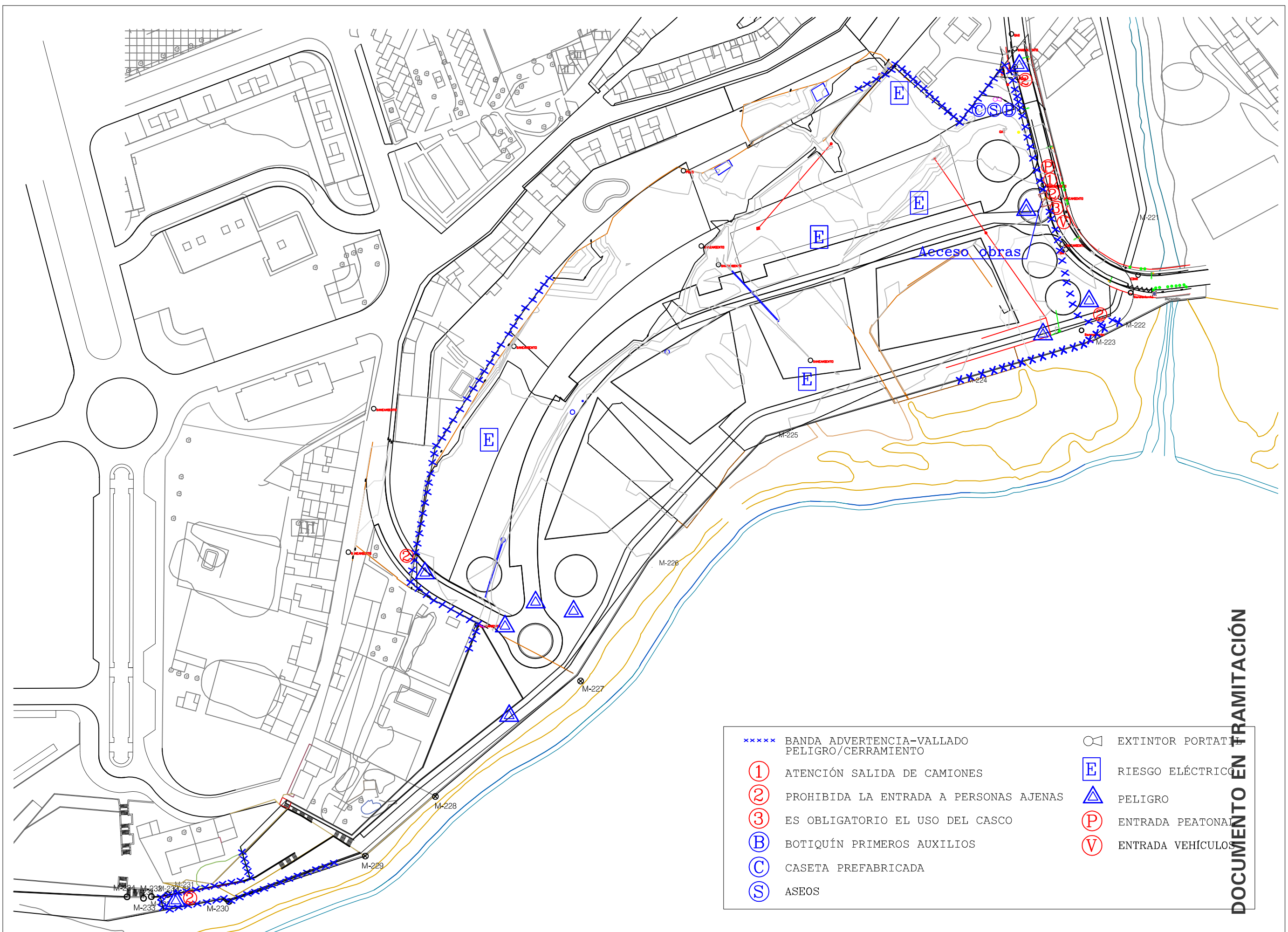
DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



LEYENDA

- 1 CENTRO DE SALUD
- 2 HOSPITAL COMARCAL MARINA BAIXA
- 3 POLICIA LOCAL

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN



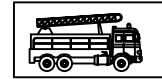
xxxx	BANDA ADVERTENCIA-VALLADO PELIGRO/CERRAMIENTO		EXTINTOR PORTATIL
①	ATENCIÓN SALIDA DE CAMIONES		RIESGO ELÉCTRICO
②	PROHIBIDA LA ENTRADA A PERSONAS AJENAS		PELIGRO
③	ES OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO		ENTRADA PEATONAL
B	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS		ENTRADA VEHÍCULOS
C	CASETA PREFABRICADA		
S	ASEOS		

DOCUMENTO EN TRAMITACIÓN

TELEFONOS
DE
EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA
PP-24 "PARAIS NORD"
de La Vila Joiosa





BOMBEROS



POLICIA
LOCAL

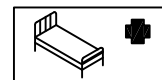


CENTRO DE SALUD

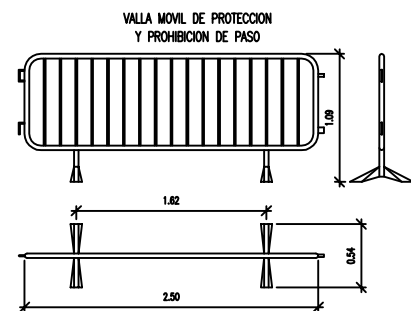
URGENCIAS MEDICAS



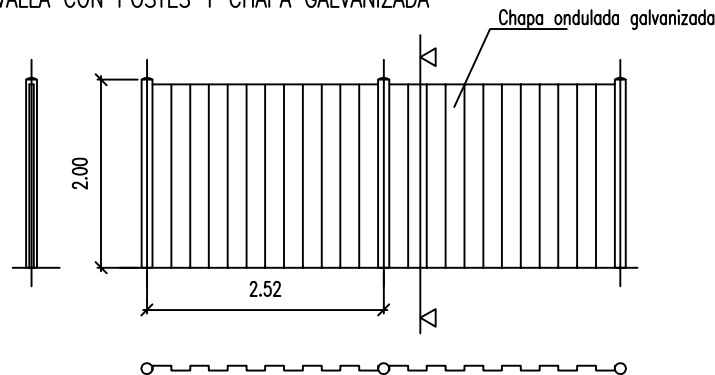
AMBULANCIAS



HOSPITAL



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

DOCUMENTO EN tramitaci3n

PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

