

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - Next GenerationEU

PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118 POLÍGONO 1 DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA (NAVARRA)

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA

ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA
JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

DIRECCIÓN: AV. RASCACIELOS 15, 1ºD - BARAÑÁIN - TEL-FAX: 948 181386

FECHA: ENERO DE 2025

MEMORIA

1. - PROPIETARIO. OBJETO DEL PROYECTO. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El presente Documento ha sido encargado por el Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia con el objeto de definir las características técnicas y estéticas que deben reunir las obras de urbanización de un punto de acogida de visitantes dentro del Plan de modernización y competitividad del sector turístico y su transformación hacia la sostenibilidad, al Norte de la localidad, en la parcela 118 del polígono 1.

En relación con los fondos NEXT del PSTD Pirineo y el eje que corresponde al presente Proyecto, cabe señalar lo siguiente:

El Programa Extraordinario de Sostenibilidad Turística en destinos 2021-2023, al encontrarse recogido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, es financiado con cargo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), creado por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

En el marco del encargo del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo a Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P. (Tragsatec), en su condición de medio propio de la administración general del estado, para el apoyo a la implementación del programa extraordinario de sostenibilidad turística en destino (C14.II.2), "Planes de sostenibilidad turística en destino".

Al tratarse de una acción relacionada con el paisaje urbano rural sostenible, y teniendo que cumplir con las condiciones del eje 4 "competitividad" del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PSTD), no tiene asignada etiqueta climática, pero debe cumplir con el principio DNSH.

El Ayuntamiento tiene vigente una Ordenanza Municipal de Movilidad en el núcleo urbano, dada su posición de cada vez mayor atracción turística por su arquitectura peculiar pirenaica.

En verano y fines de semana significados, se producen situaciones conflictivas por problemas de circulación y estacionamiento. Se invade el núcleo por coches estacionados, que dificultan el normal desenvolvimiento de las labores de sus habitantes, impiden contemplar con comodidad el entorno de calidad arquitectónica, e inciden negativamente en los valores ambientales de la localidad. Así el conjunto urbano se convierte en un incómodo e ineficaz aparcamiento, debido a la afluencia de turistas, que produce un impacto negativo en el medio ambiente y origina problemas de convivencia.

La referida Ordenanza plantea un escenario de acceso regulado aplicable en los días de mayor ocupación turística, pero precisa para su eficaz cumplimiento de unos ámbitos de acogida de visitantes de la adecuada dimensión. En otro caso se multiplica la contaminación ambiental y acústica, así como las circulaciones peatonales devienen inseguras, por el tráfico rodado continuo en busca de situación.

El Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia plantea esta intervención como respuesta a las crecientes necesidades de gestión de la afluencia turística, especialmente en periodos de alta ocupación. Actualmente, el centro urbano experimenta problemas de circulación, estacionamiento y convivencia, afectando negativamente la calidad ambiental y la seguridad de los residentes y visitantes. La ordenanza municipal de movilidad vigente regula el acceso al casco histórico, pero resulta insuficiente sin un punto de acogida de personas visitantes adecuado.

En este contexto, el proyecto busca dar continuidad a las actuaciones previas realizadas en 2021 sobre la parcela 118, que se habilitó parcialmente como punto de acogida. La necesidad actual radica en completar las infraestructuras para incrementar su capacidad y funcionalidad, permitiendo gestionar de manera sostenible la afluencia de vehículos y personas turistas.

2. ESTADO ACTUAL - PROBLEMÁTICA EXISTENTE- DATOS DE LA PARCELA

La localidad cuenta con un punto de acogida en suelo urbano junto al polígono industrial habilitado para 72 vehículos de turismo y 10 autobuses o camiones, cuyo proyecto se tramitó en 1996. No obstante, la creciente importancia del sector turístico en el núcleo hace que actualmente la referida infraestructura sea insuficiente en períodos estivales. Por dicha causa el Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia, pretende incrementar la capacidad de los estacionamientos públicos dando prioridad a ocupaciones exteriores a la travesía para evitar su congestión, y reducir los vehículos que atraviesan el centro urbano.

De acuerdo con la Ordenanza Municipal de Movilidad, la mayor parte del referido punto de acogida dispone de un acceso regulado, ya que como se ha comentado anteriormente, para las calles del casco antiguo se ha legislado un acceso restringido, con el fin de recuperar el espacio para la libre circulación peatonal y el encuentro entre las personas.

La circulación actual genera problemas de seguridad para el tráfico peatonal y ciclista, así como contaminación ambiental y acústica, ocasionando un impacto negativo en el entorno y problemas de convivencia. Todo ello se ha visto incrementado con la pandemia y el uso a mayor escala de vehículos de gran tamaño como camionetas y autocaravanas.



Las imágenes que anteceden son del punto de acogida en suelo urbano junto al polígono industrial habilitado, en la zona donde se pueden situar autocaravanas.

En las imágenes siguientes se observa la situación de las calles estrechas y empedradas.



Debido a la problemática de la ocupación por gran número de vehículos de las calles empedradas y estrechas de la localidad, desde el Ayuntamiento se ha regulado la utilización por residentes de la mayor parte del aparcamiento construido inicialmente en 1996, pretendiendo así liberar dichas calles para facilitar el tráfico peatonal seguro.

En esta serie de actuaciones, el Ayuntamiento en 2021 en la parcela propiedad municipal que nos ocupa (parcela 118 del polígono 1), construyó parcialmente un punto de acogida con una capacidad para 39 vehículos en una primera fase.

En su momento por razones presupuestarias, se realizaron las labores mínimas para la posible utilización de dicha parcela adquirida por el Ayuntamiento, en la parte de la parcela situada al Oeste.

Se ejecutaron las obras de afirmado de la zona, con preinstalación de alumbrado público y pluviales únicamente en el ámbito considerado, y pavimentando exclusivamente la calle central de 5'5 metros de anchura, sin ejecutar el resto de instalaciones previstas, ni tampoco la terminación del acceso en su entronque con los viales ya urbanizados del barrio Urrutia hacia el Suroeste.



Tampoco se cerraron los límites de la parcela, ni se ejecutaron limitaciones de paso, ni se reformaron las instalaciones, lo que hace que su utilización sea parcial y en condiciones precarias. Incluso señalar que actualmente muchos visitantes deben estacionar su medio de transporte junto a la carretera de acceso NA-140, en entornos situados a una distancia apreciable de la localidad. De esta manera, se generan circulaciones peatonales poco seguras, en muchas ocasiones con el arcén interrumpido u obstaculizado.



Así, quedaron por terminar los accesos, las infraestructuras y la estructuración como aparcamiento del resto de la parcela. Por otra parte existía un poste de telefonía en la parte central del vial de acceso, que limitaba su ejecución, dicho poste ha sido desplazado por la empresa suministradora.

En cuanto a las redes de pluviales, tampoco se construyeron en su integridad, por lo que no se recogieron las escorrentías existentes al sudeste, donde es preciso ejecutar unas obras de fábrica y la cunetas revestidas.

Se trata de una parcela en el extremo Nordeste del núcleo urbano actual, junto al polígono industrial, y el objetivo de las obras previstas es resolver el problema acuciente de falta de espacio de acogida de visitantes en épocas de gran afluencia turística.

La situación y superficie de la parcela 118 del polígono 1 se considera idónea para el uso pretendido, por la proximidad al núcleo.

Se sitúa entre naves industriales o almacenes y limitando al Suroeste con el edificio de la sociedad. El acceso se realiza desde vial urbanizado del barrio Urrutia. Su topografía es sensiblemente llana, con unos 2 m de diferencia de cota en todo lo largo de la misma. Tiene unos 75 m de largo y 18 m de ancho aproximadamente.

Catastralmente, tiene una superficie de 1.717'65 m², de los cuales 1.572 m² se corresponden con suelo urbano.

La parcela está atravesada transversalmente en la zona posterior por una línea de alta tensión, con un poste del que deriva otra línea por el lateral de la parcela.

3.- NORMATIVA URBANÍSTICA

Actualmente, el Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia dispone de unas Normas Subsidiarias de planeamiento vigentes, aprobadas mediante Resolución 3036/1993 y publicadas en el BON nº 144 de 26 de noviembre de 1993.

La parte de la parcela clasificada como urbana es la que se propone para su utilización como punto de acogida. Pertenece al Área Homogénea II, con un uso pormenorizado de Industrial propuesto nueva ordenación y Área privada libre de edificación.

No se propone ninguna edificación y la urbanización prevista es compatible con la ordenación urbanística vigente, proponiendo además la comunicación viaria con la calle Lasarria.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se ha elaborado un plano topográfico detallado para definir con exactitud tanto las alineaciones de la calle, como las rasantes de la pavimentación y la localización de las infraestructuras.

Se propone la construcción de un vial central y estacionamientos a ambos lados. Se dotará al mismo de alumbrado público y recogida de pluviales por las escorrentías existentes. Se realizarán también las correspondientes labores de señalización y limitación de la infraestructura.

El diseño del punto de acogida se realiza con calzada de hormigón y zonas para vehículos con terminación en zahorra artificial, excepto en el extremo desde el acceso que se coloca adoquín.

La pavimentación se realiza al mismo nivel, excepto en el entronque con la calle actual, que ya existe acera elevada, y se continúa en el inicio de la actuación.

El pavimento de hormigón será HF-4,0 (HP-40) de resistencia a la flexotracción, con un espesor de 20 cm, y una dosificación mínima de cemento de 325 kg/m³ para mejorar su durabilidad.

Se dispondrá de pasos de peatones y aceras con terminación de adoquín de hormigón prefabricado en el inicio, para facilitar la reducción de velocidad y los recorridos peatonales seguros.

La anchura prevista es de 5'5 m para la calzada central, con estacionamiento a ambos lados en batería de 4'8 m. de anchura y aceras de anchura variable.

La recogida de pluviales se realiza con pendientes hacia el eje de la calzada, donde se coloca caz prefabricado de hormigón central. Al final del vial se prevé una cuneta de hormigón para recogida de aguas de escorrentía del terreno natural.

La pendiente transversal es del 2%, excepto en algunas zonas en que se varía ligeramente para adecuarse a las rasantes actuales de las parcelas colindantes. La pendiente longitudinal se adapta al terreno actual, siendo del 0'75% en la parte baja, subiendo en la zona este hasta la cuneta prevista.

Se prevé la prolongación de las redes actuales de abastecimiento, saneamiento, electricidad en baja tensión y alumbrado público hasta el punto de acogida.

Se estima su CAPACIDAD TOTAL para 61 vehículos, previendo junto a los accesos 2 plazas de estacionamiento reservadas para personas con movilidad reducida, y la obra civil precisa para dos estaciones de recarga de vehículos eléctricos.

En la parte sureste del aparcamiento y como continuación del vial central se propone un espacio de giro y maniobra de vehículos.

En cuanto a su integración paisajística, la parcela que nos ocupa no dispone visuales exteriores que considerar desde la carretera NA-140.

Con la actuación pretendida no se incrementará el agua de escorrentía al prever con superficies drenantes buena parte de la superficie de actuación.

Recaltar las características de la localidad de alto interés arquitectónico que hace que en periodos estivales y acontecimientos señalados exista un número importante de visitantes. El área de acogida existente se llena y multitud de vehículos comienzan a dar vueltas en la travesía y sus cruces originando una circulación peligrosa. Para la accesibilidad y movilidad sostenible es ideal la ubicación que se propone ya que se aparcen los vehículos antes de acceder a la localidad y se acomete a la misma mediante un paseo peatonal seguro.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y CRITERIOS ESTRATÉGICOS

Se accede a la zona desde la carretera NA-140, no atravesando el casco urbano residencial tradicional.

Las plazas se delimitarán, tanto las nuevas como las existentes, proponiendo delimitaciones con piezas de madera.

Se reservará un 10% de plazas para vehículos de bajas emisiones.

Se disponen plazas para bicicletas junto al acceso.

Existe posibilidad de acceso peatonal al ámbito en aceras delimitadas, y acceso ciclable desde las calles de la localidad.

Se establecen medidas compensatorias y de conservación de hábitats y especies, consistentes en la limitación de los ámbitos de la actuación, evitando así la entrada desordenada de visitantes a parcelas rurales del entorno.

En relación con la circularidad, se reutilizarán las zahorras dispuestas provisionalmente en fases anteriores.

Se limita la generación de residuos, restringiendo el acceso únicamente para vehículos de turismo.

Se ha analizado medioambientalmente el punto de acogida en el apartado 4.1. En todo caso, la actuación se ejecutará cumpliendo la legislación medioambiental pertinente, incluyendo la normativa de la Unión Europea.

Se redacta un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, proponiendo la reutilización de los mismos.

Se han previsto junto a los accesos 2 plazas de estacionamiento reservadas para personas con movilidad reducida, y la obra civil precisa para dos estaciones de recarga de vehículos eléctricos.

El Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia dispone vigente de una Ordenanza Municipal de Movilidad en el núcleo urbano.

Se dispondrá de panel informativo, con indicación de las plazas reservadas para vehículos de bajas emisiones.

Se limitará la altura del acceso mediante pórtico, únicamente practicable para vehículos de turismo.

La gestión y coberturas se detallarán por el Ayuntamiento. Se plantearán acciones complementarias que favorezcan los desplazamientos más eficientes (aparcamiento con prioridad para autobuses), con el fomento de turismo sostenible.

6. SUPERFICIES

El ámbito afectado por el presente proyecto es de 1.220 m². Se trata dicha superficie del ámbito de pavimentación, junto a los terrenos afectados por las redes de pluviales, obras de fábrica, y cunetas para la resolución de las escorrentías existentes, así como las obras complementarias precisas en relación a las actuaciones ejecutadas en 2021.

7.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS OBRAS

▪ Actuaciones previas

Las obras objeto del presente Proyecto no podrán iniciarse sin previamente estar resuelto por parte del contratista la presentación del correspondiente Plan de Gestión de Residuos de construcción y demolición y del Plan de Seguridad y Salud con todos sus documentos precisos, realización de su tramitación correspondiente, así como su aprobación previo informe favorable de la Dirección Facultativa y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

▪ Movimiento de tierras

Se realizará de acuerdo con las rasantes, anchos, profundidades y taludes que figuran en los planos. Estando en parte ejecutada, se ajustará la explanada a las rasantes y construcciones existentes.

El Adjudicatario asumirá la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y aceptará la responsabilidad de cuantos daños se

produzcan por no tomar las medidas de precaución, desatender las órdenes del Director Facultativo o su representante o por defectuosa ejecución de los trabajos indicados. El ritmo de las excavaciones quedará supeditado a las instrucciones de la Dirección de Obra. En cualquier caso no se permitirá el ejecutar excavaciones que se prevea vayan a quedar abiertas por un espacio de tiempo en que puedan verse afectadas por las condiciones climatológicas.

- Pavimentación

El dimensionamiento del firme se realiza considerando una categoría de explanada E1 y un tráfico T4. Sobre el suelo adecuado o saneado con grava 40/60, se prevé la realización de una pavimentación en el vial central con una base de zahorra artificial (material calizo de granulometría continua tipo ZA-25 compactado al 95% del P.M.), con un espesor de 24 cm, y un firme de 20 cm de hormigón HF-4,0 (HP-40).

Las zonas peatonales y de estacionamiento tendrán un carácter drenante, mediante base granular, realizadas al mismo nivel que la calzada excepto en la zona del acceso para ordenar las circulaciones. En estas zonas de acceso, las aceras y pasos peatonales serán de adoquín prefabricado de hormigón de 8 cm de espesor modelo "Forum" de Adybor, colocado con masa seca de arena y cemento K-250 (250 kg de cemento por m³) sobre solera de hormigón, con espesor de 18 cm en acera a nivel de calzada y de 15 cm en acera sobreelevada. También se realizarán juntas de retracción en el hormigón cada 16 m² de superficie.

Se colocará bordillo en la delimitación de las aceras sobreelevadas, en continuación de la existente. Se preverán los pasos rebajados para pasos peatonales.

En el centro de la calzada se proyecta un caz de hormigón prefabricado de forma curva de 40 cm de anchura.

- Recogida de aguas pluviales

Las aguas pluviales superficiales se conducen mediante un caz central donde se colocan arquetas-sumidero con rejilla metálica cóncava de fundición 40x40 cm en los puntos del perfil longitudinal indicado en planos.

La evacuación de las aguas pluviales se realiza mediante red separativa o independiente de la de fecales. Se proyecta una cuneta revestida de hormigón al final del vial del aparcamiento para recogida de pluviales de escorrentía natural, con salida a nuevo colector de PVC de $\varnothing 500$ a lo largo del vial que recoge los sumideros con acometida de $\varnothing 200$ mm. Este nuevo colector se conecta con la red existente de $\varnothing 630$ que evacúa las aguas pluviales al río. Asimismo, se prevé prolongar la red hasta el final de la actuación para futuras acometidas con tubería de $\varnothing 400$. Las tuberías previstas son de PVC con junta elástica entre tubos, de campana y junta de goma, sobre lecho de gravilla. Los pozos de registro serán de hormigón prefabricados con tapas de registro de fundición. Como drenajes para recogida de posibles escorrentías, se han previsto drenes de grava o de grava con tubo en los puntos bajos de la explanada.

Se adjunta como anexo un cálculo justificativo de la dimensión del colector de pluviales.

- Saneamiento

Se prevé prolongar la red actual de saneamiento hasta el final del vial, con tubería de $\varnothing 250$ y pozo final de registro.

- Abastecimiento

Se prevé prolongar la red actual de abastecimiento de agua hasta el final del vial pavimentado, con tubería de fundición nodular $\varnothing 80$.

- Electricidad

Se mantiene la línea aérea existente de alta tensión. En cuanto a la red de baja tensión, se prolonga la línea subterránea hasta el final del vial con canalización de 4 tubos de $\varnothing 160$.

- Telefonía

Se respetará la instalación existente.

- Alumbrado público

Se prevé la iluminación del aparcamiento con luminarias tipo Led de 55-65 W sobre columnas de 8 m colocadas en un lado de la explanada, con su correspondiente toma a tierra.

- Varios

Se prevé la señalización vial vertical mediante señales de tráfico y marcas viales con pintura reflectante en las plazas de aparcamiento de minusválidos.

El presente proyecto sólo prevé la obra civil de gestión de accesos, fuente y otros mobiliarios. La maquinaria y barreras de paso se instalarán en una obra posterior, con otro expediente de ayudas, con lo que se completará el control de accesos.

8. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE NO PERJUICIO SIGNIFICATIVO A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES (DNSH)

Las actuaciones previstas respetarán el principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio de no significant harm – DNSH) y el etiquetado climático y digital, de acuerdo con lo previsto en su normativa de aplicación, especialmente el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de abril de 2021, el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia; el Reglamento (UE) 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles (Reglamento de Taxonomía), y la Guía Técnica de la Comisión Europea (2021/C 58/01) sobre la aplicación de este principio. En concreto, a los siguientes objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 (principio DNSH):

- a) La mitigación del cambio climático
- b) La adaptación al cambio climático
- c) El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos

- d) La economía circular
- e) La prevención y control de la contaminación
- f) La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas

Igualmente, se respetará la normativa medioambiental aplicable, en particular la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las Actividades con Incidencia Ambiental y su reglamento de desarrollo (Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo). En todo caso, se respetarán los procedimientos de evaluación ambiental, cuando sean de aplicación, conforme a la legislación vigente así como otras evaluaciones de repercusiones que pudieran resultar de aplicación en virtud de la legislación medioambiental.

Anexo a la presente Memoria se aporta cuestionario de autoevaluación con justificación del principio DNSH, supervisado por el organismo de control del Gobierno de Navarra. Durante la ejecución de la obra se cumplirán las medidas propuestas de las condiciones específicas del principio DNSH.

MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

No se van a causar daños significativos dados sus menores efectos ambientales, tratándose de un punto de acogida de visitantes dentro del Plan de modernización y competitividad del sector turístico y su transformación hacia la sostenibilidad.

Se potencia la utilización de nuevos vehículos que cumplan con los mejores estándares ambientales disponibles en la actualidad, con los puntos de carga potenciales, mediante la sustitución de unos equipos antiguos menos eficientes por otros de mayor eficiencia.

Se propone reducir la circulación de vehículos en la localidad (única manera viable de acceso a la misma), ya que existe mayor disponibilidad en el punto de acogida, evitando así circulaciones reiteradas de búsqueda de localización.

Se diseña con la posibilidad de adaptación a las nuevas tecnologías, favoreciendo la existencia de medidas de investigación y desarrollo de tecnologías alternativas.

Se proponen en conjunto medidas de eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas.

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En este caso la adaptación al cambio climático se considera en actuaciones en relación con la inundabilidad de la zona, el riesgo de incendios forestales y la salud de los visitantes.

El punto de acogida de visitantes no causa perjuicio a los riesgos de inundabilidad ya que no se modifican las rasantes y los volúmenes ocupables de la parcela.

El punto de acogida de visitantes mejora la situación actual en cuanto a los riesgos de incendios forestales ya que se separan los vehículos de las masas arboladas.

El punto de acogida de visitantes mejora la situación actual en cuanto a los riesgos de salud para las personas, que dispondrán por su proximidad de un acceso seguro a la localidad desde el mismo.

Conducen a un desempeño medioambiental significativamente mejor que las alternativas disponibles en el sector, facilitando la adquisición de nuevos vehículos que cumplan con los mejores estándares ambientales disponibles en la actualidad.

Se proponen en conjunto medidas para facilitar el acceso de los visitantes a la localidad.

UTILIZACIÓN Y PROTECCIÓN SOSTENIBLES DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Y MARINOS

Constituyen actuaciones de mejora de la eficiencia energética en infraestructuras existentes que no implican demanda de agua, no modifican la resiliencia ante la inundabilidad del ámbito, y se utilizan en mayor medida materiales drenantes.

El punto de acogida de visitantes no causa perjuicio a los riesgos de inundabilidad ya que no se modifican las rasantes y los volúmenes ocupables de la parcela.

Se buscará un tratamiento integral en cuanto a los procesos pluviales se refiere, introduciendo en todo caso Sistemas de Drenaje Sostenible.

Se proponen en conjunto medidas de prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima, como, por ejemplo, tormentas y sequías (incluidas las acciones de sensibilización), la protección civil, y los sistemas e infraestructuras de gestión de catástrofes.

ECONOMÍA CIRCULAR

Actualmente se trata de una parcela sin aprovechamiento agrícola o ganadero, tratándose de unos terrenos improductivos, afectados por infraestructuras eléctricas.

Los efectos directos e indirectos de la actividad, son escasos ya que los ámbitos a pavimentar son localizados, y globalmente se reducirá la circulación en la localidad.

Asimismo se reutilizarán los materiales de cantera aprovechables.

A los perjuicios insignificantes, hay que contraponer los beneficios que para la Economía de la localidad supone facilitar la acogida de visitantes. No cabe duda que la conservación de municipios emblemáticos como Ochagavía/Otsagabia, está unida a la posible subsistencia de sus vecinos. La existencia de un sector turístico en auge, permite mitigar el riesgo alto de despoblamiento.

Se potencia la Infraestructura de transporte urbano limpio.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA, EL AGUA O EL SUELO

Los puntos de carga para vehículos eléctricos que se posibilitan con la implantación del punto de acogida, mejoran la utilización de tecnologías bajas en carbono para el transporte.

También se reduce la circulación de vehículos en la localidad (única manera viable de acceso a la misma), ya que existe mayor disponibilidad de espacio en el punto de acogida, y así se evitan circulaciones reiteradas de búsqueda de localización. En consecuencia se favorecen los usos peatonales en el entorno urbano, ya que se posibilita limitar el acceso de vehículos al casco urbano tradicional.

Se propone un Impulso a la movilidad sostenible, priorizando la movilidad urbana peatonal, la mejora de la accesibilidad y la seguridad, así como la transición a vehículos cero emisiones. Se prestará especial atención a la promoción del transporte público colectivo interurbano y vehículos compartidos entre particulares.

No se dispone de alternativas viables de menor impacto ambiental desde el punto de vista técnico y/o económico.

Se proponen en conjunto medidas para facilitar la implantación de tecnologías bajas en carbono cara al transporte.

PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS

En punto de acogida proyectado no afecta a ecosistemas sensibles para la biodiversidad, en todo momento se van a respetar las circulaciones tradicionales, y mejorar la situación del ámbito degradado actual. La actividad no supondrá un deterioro para el estado de conservación de hábitats y especies, y se están adoptando los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector.

Se prevé disponer de pruebas de sostenibilidad climática. Los materiales de construcción no contienen amianto u otras sustancias peligrosas.

Por otra parte a nivel paisajístico constituye una actuación localizada y con visuales escasas desde el exterior, en particular desde los espacios de mayor visibilidad, con objeto de preservar la imagen singular de la localidad, y limitar los espacios afectados por los vehículos.

Resaltar también que el entorno verde y rural, tiene un efecto terapéutico para los habitantes de las ciudades y grandes aglomeraciones urbanas, y se está facilitando el acceso.

Se proponen en conjunto medidas para mejorar la empleabilidad local vinculada con acciones de disfrute de la naturaleza.

9. - JUSTIFICACIÓN BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES

En las actuaciones nuevas proyectadas se cumple lo dispuesto en la Normativa Vigente en materia de Barreras Físicas y Sensoriales ya que la pavimentación del nuevo vial accesible se desarrolla sin barreras y con pendientes inferiores al 6%. Se han señalado dos plazas de aparcamiento específicas para uso de vehículos ligeros a utilizar por disminuidos físico-sensoriales, que cumple las dimensiones requeridas.

10.- JUSTIFICACIÓN CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN

No es de aplicación en este proyecto las determinaciones del Código Técnico de Edificación (documentos básicos DB-HE Ahorro de Energía, DB-HS Salubridad, DB-SE Seguridad Estructural, DB-SI Seguridad en caso de Incendio, DB-HR Protección contra el ruido y DB-SU Seguridad de Utilización) puesto que el ámbito de aplicación de los mismos se refiere a "edificios" o construcciones cerradas, definidas como "construcción fija, hecha con materiales resistentes, para habitación humana o para albergar otros usos".

12. - PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la realización de estas obras se estima un plazo de ejecución de tres meses.

12. - FINAL

A continuación se recogen los documentos específicos referidos al Cálculo de la red propuesta de pluviales, así como unos anexos referidos a autoevaluación cumplimiento principio DNSH y un Informe de Necesidad. El presente proyecto se completa con el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud y el Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición.

Ochagavía/Otsagabia, enero de 2025

LOS ARQUITECTOS:



Antonio Alegría Ezquerro



José Joaquín Equiza Itoiz

JUSTIFICACIÓN COLECTOR DE PLUVIALES - CÁLCULO HIDRÁULICO

MÉTODO DE CÁLCULO

Para el cálculo hidráulico de las conducciones de pluviales se utiliza la Fórmula de Manning, de comprobada correlación con los resultados reales, aunque su origen teórico no sea estrictamente aplicable a tuberías.

El procedimiento de cálculo de pluviales se basa en la utilización del Método Racional.

CRITERIO DE DISEÑO

Diámetro mínimo colector: 315 mm PVC

Velocidad mínima 0'6 m/seg.; velocidad máxima 4 m/seg

Pendiente mínima 0'3 ‰

CAUDAL DE CÁLCULO

Caudal máximo admisible por el colector calculado mediante la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{S \times RH^{2/3} \times Pte^{1/2}}{n}$$

Fórmula en la cual Q es el caudal (m³/s), S es la superficie sección tubo (m²), RH es el radio hidráulico (sup. mojada/perímetro mojado) y $n = 0'013$ para tuberías de hormigón y $0'011$ para tuberías de PVC.

CAUDALES DE PLUVIALES

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3}$$

Fórmula en la cual Q es el caudal máximo de pluviales (m³/s), I es la máxima intensidad de lluvia de duración igual al Tipo de Concentración (T_c) para el período de retorno fijado (mm/h), A es la superficie de la cuenca drenada (km²) y C es el coeficiente de escorrentía.

Período de retorno

Se estima un período de retorno de 10 años.

Tiempo de concentración

$$T_c = 0'3 \left(\frac{L}{J^{0'25}} \right)^{0'76} \times K$$

Fórmula en la cual T_c es el tiempo de concentración (horas), L es la longitud del curso principal (km.), J es la pendiente media del curso principal (m/m) y K es un coeficiente obtenido por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{1}{1 + 3 \times (m \times (2-m))^{0.5}}$$

En la cual m es superficie impermeable/superficie total (0.3 en núcleos muy desarrollados)

Intensidad máxima I , de duración T_c y con período de retorno de n años

$$I = I_d \times \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - T_c^{0.1}}{0.4}}$$

Fórmula en la cual I es la intensidad máxima (mm/h), I_d es la intensidad media horaria del día de máxima precipitación (mm/h), e I_1/I_d es un parámetro local. En la zona, según el mapa, $I_d = 2.71$ mm/h e $I_1/I_d = 10$.

Coefficiente de escorrentía

$$C = \frac{(P_d - P_o) (P_d + 23P_o)}{(P_d + 11P_o)^2}$$

Fórmula en la cual P_d es la precipitación diaria máxima (mm.) y P_o es un parámetro de umbral de escorrentía.

En la comarca, $P_o = K \times P_o' = 2.2 \times 5 \text{ mm.} = 11 \text{ mm.}$

No obstante, se toma como coeficiente de escorrentía 0.5-0.7 según ámbito, por tratarse de viales y aceras urbanizados, alternados con algunas zonas verdes o calles sin pavimentar.

Caudal máximo de pluviales

Aplicando la fórmula:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3}$$

Para admitir una sección de tubería, el caudal máximo de pluviales debe ser menor que el caudal de cálculo de la tubería.

A continuación se adjunta el cálculo del nuevo tramo de red propuesta de $\varnothing 500$ mm de diámetro en la zona Oeste que acomete a la red existente de diámetro 630 mm.

NUEVA CANALIZACIÓN DE PLUVIALES Ø = 500 mm PVC

CAUDAL DE CÁLCULO

Caudal máximo admisible por el colector calculado mediante la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{S \times RH^{2/3} \times Pte^{1/2}}{n}$$

Fórmula en la cual Q es el caudal (m³/s), S es la superficie sección tubo (m²), RH es el radio hidráulico (m., = sup. mojada/perímetro mojado) y $n = 0'011$ para tuberías de PVC.

Aplicando la fórmula, para una tubería de 400 mm de diámetro ($S = 0'196$), con un llenado máximo del 90% de la sección ($RH = 0'1$) y con una pendiente del 0,75% (0'0075), resulta un caudal $Q = 0'332 \text{ m}^3/\text{seg}$ (332 l/seg)

CAUDALES DE PLUVIALES

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3}$$

Fórmula en la cual Q es el caudal máximo de pluviales (m³/s), I es la máxima intensidad de lluvia de duración igual al Tipo de Concentración (T_c) para el período de retorno fijado (mm/h), A es la superficie de la cuenca drenada (km²) y C es el coeficiente de escorrentía.

Período de retorno

Se estima un período de retorno de 10 años.

Tiempo de concentración

$$T_c = 0'3 \left(\frac{L}{J^{0'25}} \right)^{0'76} \times K$$

Fórmula en la cual T_c es el tiempo de concentración (horas), L es la longitud del curso principal (km.), J es la pendiente media del curso principal (m/m) y K es un coeficiente obtenido por la siguiente fórmula:

$$K = \frac{1}{1 + 3 \times (0'3 \times 1'7)^{0'5}} = 0'3182$$

m (2-m)

$$T_c = 0'3 \left(\frac{0'1}{0'0075^{0'25}} \right)^{0'76} \times 0'3182 = 0'042 \text{ horas}$$

Intensidad máxima I , de duración T_c y con período de retorno de n años

$$I = I_d \times \left(\frac{I_h}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - T_c^{0.1}}{0.4}}$$

Fórmula en la cual I es la intensidad máxima (mm/h), I_d es la intensidad media horaria del día de máxima precipitación (mm/h), e I_h/I_d es un parámetro local, que en este caso según el mapa es igual a 10.

$$I = 2.71 \times 10^{\frac{28^{0.1} - 0.042^{0.1}}{0.4}} = 126.12 \text{ mm/h.}$$

Coefficiente de escorrentía

$$C = \frac{(P_d - P_o)(P_d + 23P_o)}{(P_d + 11P_o)^2}$$

Fórmula en la cual P_d es la precipitación diaria máxima (mm.) y P_o es un parámetro de umbral de escorrentía = $K \times P_o'$.

$$P_o = 2.2 \times 5 = 11$$

Se adopta, $C=0.50$.

Caudal máximo de pluviales

Aplicando la fórmula:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3} = \frac{0.50 \times 126.12 \text{ mm/h} \times 0.015 \text{ km}^2}{3} = 0.315 \text{ m}^3/\text{s}$$

Por lo tanto, el caudal máximo estimado de pluviales (315 l/seg.) es menor que el caudal de cálculo que admite la tubería (332 l/seg.), por lo cual se acepta la sección proyectada.

Ochagavía/Otsagabia, enero de 2025

COMPLETAMIENTO DE LA PARCELA 118 DEL POLÍGONO 1 EN OCHAGAVÍA/OTSAGABIA

(Informe de necesidad)



1. ANTECEDENTES

El presente informe tiene como objetivo justificar la necesidad y viabilidad de las obras de urbanización en la parcela 118 del polígono 1 de Ochagavía/Otsagabia. Estas actuaciones se enmarcan dentro del Plan de Modernización y Competitividad del Sector Turístico y su transformación hacia la sostenibilidad, financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de la Unión Europea, bajo el Reglamento (UE) 2021/241.

El Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia plantea esta intervención como respuesta a las crecientes necesidades de gestión de la afluencia turística, especialmente en periodos de alta ocupación. Actualmente, el centro urbano experimenta problemas de circulación, estacionamiento y convivencia, afectando negativamente la calidad ambiental y la seguridad de los residentes y visitantes. La ordenanza municipal de movilidad vigente regula el acceso al casco histórico, pero resulta insuficiente sin un punto de acogida de personas visitantes adecuado.

En este contexto, el proyecto busca dar continuidad a las actuaciones previas realizadas en 2021 sobre la parcela 118, que se habilitó parcialmente como punto de acogida. La necesidad actual radica en completar las infraestructuras para incrementar su capacidad y funcionalidad, permitiendo gestionar de manera sostenible la afluencia de vehículos y personas turistas.

2. ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA EXISTENTE

La parcela 118, situada al norte del núcleo urbano y con acceso desde el barrio Urrutia, tiene una superficie total de 1.717,65 m², de los cuales 1.572 m² corresponden a suelo urbano. Actualmente, esta parcela presenta las siguientes limitaciones:

- Infraestructuras incompletas: falta de cerramientos, limitaciones de paso, red de pluviales, y pavimentación parcial.
- Accesos no terminados y seguridad peatonal deficiente, agravada por el estacionamiento desordenado en la carretera NA-140.
- Impacto ambiental negativo debido a la circulación reiterada en busca de aparcamiento, que incrementa la contaminación atmosférica y acústica.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto busca:

- Reducir la congestión vehicular en el centro histórico, favoreciendo la movilidad peatonal y ciclista.
- Completar las infraestructuras necesarias para garantizar la seguridad y funcionalidad del punto de acogida.
- Promover la sostenibilidad y la protección ambiental, en consonancia con el principio DNSH.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH Y DE LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

El Ayuntamiento de Otsagabia garantizará el pleno cumplimiento del principio DNSH de NO CAUSA UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852, que se enumeran a continuación:

- a) *Mitigación del cambio climático*
- b) *Adaptación al cambio climático*
- c) *Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos*
- d) *Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos*
- e) *Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo*
- f) *Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas*

El Ayuntamiento de Otsagabia garantizará el pleno cumplimiento del etiquetado climático de acuerdo con lo previsto en el PRTR y por el Reglamento (UE) 2021/241 y con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo.

Al tratarse de una actuación enmarcada en el eje 4" Competitividad" del Plan de Sostenibilidad Turística del Pirineo no se le asigna etiqueta climática pero si se debe considerar el principio DNSH.

4.1. Mitigación del cambio climático

- Reducción de emisiones al limitar la circulación de vehículos en el centro urbano.
- Instalación de puntos de carga para vehículos eléctricos, promoviendo tecnologías bajas en carbono.
- Uso de infraestructuras eficientes energéticamente y adaptadas a nuevas tecnologías sostenibles.

4.2. Adaptación al cambio climático

- Incorporación de medidas para prevenir riesgos de inundaciones y mejorar la resiliencia de la zona.
- Creación de accesos seguros y separación de vehículos respecto a masas arboladas, minimizando riesgos de incendios forestales.

4.3. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos

- Introducción de Sistemas de Drenaje Sostenible (SuDS) para gestionar escorrentías pluviales.
- No se modifica la demanda de agua ni las condiciones de inundabilidad del terreno.

4.4. Economía circular

- Reutilización de materiales de cantera y minimización de residuos.
- Actuación localizada en una parcela improductiva, maximizando su aprovechamiento.

4.5. Prevención y control de la contaminación

- Reducción de emisiones contaminantes mediante la disminución del tráfico rodado en el centro urbano.
- Promoción de la movilidad sostenible y el acceso peatonal.

4.6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas

- Respetar y mejorar el entorno natural existente, sin afectar hábitats sensibles.
- Preservar la imagen singular de la localidad y fomentar un entorno verde de calidad.

5. CONCLUSIÓN

La actuación proyectada en la parcela 118 del polígono 1 de Ochagavía/Otsagabia es imprescindible para atender las necesidades actuales de gestión turística sostenible. Cumple con el principio DNSH y contribuye al logro de los objetivos medioambientales establecidos por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, garantizando beneficios tangibles para la comunidad local, los visitantes y el medio ambiente.

PLANTILLA ADAPTADA DEL MODELO DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH BASADO EN LA GUÍA MITERD
(https://www.prtr.miteco.gob.es/content/dam/prtr/es/obligaciones-medioambientales/guiadnshmitecov20_tcm30-528436.pdf)

SECCIÓN 0: DATOS GENERALES A CUMPLIMENTAR PARA TODAS LAS ACTUACIONES

1. Nombre de la actuación a evaluar:

10.1.1 Completamiento del punto de acogida de la parcela 118/1-Ochagavia

2. Componente del PRTR al que pertenece la actividad:

C14 Plan de modernización y competitividad del sector turístico.

3. Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR a la que pertenece la actuación indicando, en su caso, la submedida:

I1 “Transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad” Submedida 2 “Planes de Sostenibilidad Turística en Destino” (I1.2).

4. Etiquetado climático y medioambiental asignado a la actuación (Anexo VI del Reglamento 2021/241): Sin contribución climática

→ Porcentaje de contribución a objetivos climáticos (%):

→ Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%):

5. Justifique por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada:

6. ¿La actividad está en la lista de actividades “no elegibles” indicada en la CID?

☐ Sí: la actuación debe desestimarse.

☒ No: siga con el cuestionario:

→ La Sección 1 si la actividad no es de bajo impacto ambiental.

→ La Sección 2 si la actividad es de bajo impacto ambiental.

7. ¿La actividad cumple la normativa medioambiental vigente?

1) Identificación de la normativa medioambiental aplicable a la actuación

Reglamento (UE) 2020/852 (principio DNSH)

Reglamento (UE) 2021/241 (Recuperación y Resiliencia)

2) Justificación del cumplimiento legislativo medioambiental aplicable.

La actuación proyectada cumple los siguientes principios: La mitigación del cambio climático, la adaptación al cambio climático, el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos, la economía circular, la prevención y control de la contaminación, y la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

SECCIÓN 1: ACTIVIDADES QUE NO SEAN DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

1. ¿Existen alternativas viables de bajo impacto ambiental desde el punto de vista técnico y/o económico?

☐ Sí: *la actuación debe desestimarse o rediseñarse, escogiendo una actividad de bajo impacto ambiental que sea viable técnica y económicamente.*

☒ No: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión:*

El punto de acogida propone la reducción de la circulación de vehículos y evita la ocupación por medios de transporte de espacios potencialmente peatonales. No existe otra opción para mantener la economía local, no obstante se facilita el cambio de unos medios de transporte convencionales por otros más eficientes.

2. ¿Se adoptan los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector para la ejecución de la actuación? (en este caso, la evaluación del principio DNSH se realizará tomando como escenario para la comparación los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector)

☐ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que se corresponda con los mejores niveles de desempeño.*

☒ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión:*

Los efectos directos e indirectos de la actividad son escasos ya que los ámbitos a pavimentar son localizados. Con la actuación se potencia la vida y subsistencia de los habitantes del municipio, ya que se mejora la infraestructura turística. A la vez se impulsa la adquisición de vehículos con los mejores estándares ambientales.

3. ¿La actividad conduce a un desempeño medioambiental significativamente mejor que las alternativas disponibles en el sector?

☐ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que mejore significativamente las alternativas disponibles en el sector.*

☒ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión:*

La actuación fomenta una movilidad sostenible peatonal en el caso urbano, liberando las calles existentes en el casco urbano tradicional para usos peatonales y alternativos. Todo ello redundará en la calidad del aire y reducción del ruido, y se promocionará la sustitución de unos equipos antiguos menos eficientes por otros de mayor eficiencia.

4. ¿Se evitan situaciones de bloqueo perjudiciales para el medio ambiente?

☐ No: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que evite situaciones de bloqueo perjudiciales.*

☒ Sí: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión:*

Se mejora la situación actual de bloqueo circulatorio, ya que al existir una mayor disponibilidad de espacio en el punto de acogida, se evitan vueltas reiteradas de los visitantes por las calles en búsqueda de localización. No obstante, se promocionará el transporte público colectivo interurbano y vehículos compartidos entre particulares.

5. ¿Se obstaculiza el desarrollo y la implantación de alternativas de menor impacto?

☐ Sí: *debería desestimarse la actuación y modificar la misma para que evite situaciones de bloqueo de alternativas de menor impacto.*

☒ No: *proporcione una justificación y pase a la siguiente cuestión:*

No se afecta a ecosistemas sensibles para la biodiversidad, y a nivel paisajístico constituye un ámbito contenido. Se diseña con la posibilidad de adaptación a las nuevas tecnologías, favoreciendo las medidas de investigación.

SECCIÓN 2: ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL Y ACTIVIDADES QUE NO SEAN DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL QUE HAYAN SUPERADO EL CUESTIONARIO DE LA SECCIÓN 1

1. Mitigación del cambio climático.

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la mitigación del cambio climático.
Proporcione una justificación:

No se van a causar daños significativos dados sus menores efectos ambientales, tratándose de un punto de acogida de visitantes dentro del Plan de modernización y competitividad del sector turístico y su transformación hacia la sostenibilidad.

Se potencia la utilización de nuevos vehículos que cumplan con los mejores estándares ambientales disponibles en la actualidad, con los puntos de carga potenciales, mediante la sustitución de unos equipos antiguos menos eficientes por otros de mayor eficiencia.

Se propone reducir la circulación de vehículos en la localidad (única manera viable de acceso a la misma), ya que existe mayor disponibilidad en el punto de acogida, y se evitan así circulaciones reiteradas de búsqueda de localización.

Se diseña con la posibilidad de adaptación a las nuevas tecnologías, favoreciendo la existencia de medidas de investigación y desarrollo de tecnologías alternativas. Facilita la sustitución de unos medios de transporte convencionales por otros más eficientes desde el punto de vista energético, dado que se posibilitarán medidas que potenciarán una mayor electrificación del transporte.

Se proponen en conjunto medidas de eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas.

Además posteriormente a la ejecución de la actuación se instalarán un sistema de control de acceso que regule la entrada de vehículos de combustión facilitando la movilidad peatonal.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático según el art. 10 del **Regl 2020/852** y art.1 de su **Regl. Delegado Clima**.
Proporcione una justificación:

☐ Contribuye al 100% al objetivo de mitigación del cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**. *Proporcione una justificación:*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?

☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

☐ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de mitigación del cambio climático:*

Adaptación al cambio climático.

La actuación:

- ☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la adaptación al cambio climático.
Proporcione una justificación:

En este caso la adaptación al cambio climático se considera en actuaciones en relación con la inundabilidad de la zona, el riesgo de incendios forestales y la salud de los visitantes.

El punto de acogida de visitantes no causa perjuicio a los riesgos de inundabilidad ya que no se modifican las rasantes y los volúmenes ocupables de la parcela.

El punto de acogida de visitantes mejora la situación actual en cuanto a los riesgos de incendios forestales ya que se separan los vehículos de las masas arboladas.

El punto de acogida de visitantes mejora la situación actual en cuanto a los riesgos de salud para las personas, que dispondrán por su proximidad de un acceso seguro a la localidad desde el mismo.

Conducen a un desempeño medioambiental significativamente mejor que las alternativas disponibles en el sector, facilitando la adquisición de nuevos vehículos que cumplan con los mejores estándares ambientales disponibles en la actualidad.

Se proponen en conjunto medidas para facilitar el acceso de los visitantes a la localidad.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

- ☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático según el art. 10 del **Regl 2020/852** y art.1 de su **Regl. Delegado Clima**.
Proporcione una justificación:

- ☐ Contribuye al 100% al objetivo de adaptación al cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**. *Proporcione una justificación:*

Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?

- ☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

- ☐ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de adaptación al cambio climático:*

2. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. *Proporcione una justificación:*

Constituyen actuaciones de mejora de la eficiencia energética en infraestructuras existentes que no implican demanda de agua, no modifican la resiliencia ante la inundabilidad del ámbito, y se utilizan en mayor medida materiales drenantes.

El punto de acogida de visitantes no causa perjuicio a los riesgos de inundabilidad ya que no se modifican las rasantes y los volúmenes ocupables de la parcela.

Se buscará un tratamiento integral en cuanto a los procesos pluviales se refiere, introduciendo en todo caso Sistemas de Drenaje Sostenible.

Se proponen en conjunto medidas de prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima, como, por ejemplo, tormentas y sequías (incluidas las acciones de sensibilización), la protección civil, y los sistemas e infraestructuras de gestión de catástrofes.

En las obras del punto de acogida de visitantes se utilizarán en mayor medida materiales drenantes, incorporando Sistemas de Drenaje Sostenible.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos de acuerdo con el artículo 12 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos. *Proporcione una justificación:*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación sea perjudicial (i) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?

☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

☐ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos:*

3. Economía circular.

La actuación:

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la transición a una economía circular. *Proporcione una justificación:*

☒ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales¹ en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas²; o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular³?

☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

☒ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de economía circular:*

Actualmente se trata de una parcela sin aprovechamiento agrícola o ganadero, tratándose de unos terrenos improductivos, afectados por infraestructuras eléctricas.

Los efectos directos e indirectos de la actividad son escasos ya que los ámbitos a pavimentar son localizados, y globalmente se reducirá la circulación en la localidad. Asimismo se reutilizarán los materiales de cantera aprovechables.

A los perjuicios insignificantes, hay que contraponer los beneficios que para la Economía de la localidad supone facilitar la acogida de visitantes. No cabe duda de que la conservación de municipios emblemáticos como Ochagavía, está unida a la posible subsistencia de sus vecinos. La existencia de un sector turístico en auge permite mitigar el riesgo alto de despoblamiento.

Se potencia la Infraestructura de transporte urbano limpio.

¹ Los recursos naturales incluyen la energía, los materiales, los metales, el agua, la biomasa, el aire y la tierra.

² Por ejemplo, las ineficiencias pueden reducirse al mínimo si se aumenta de forma significativa la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, o reduciendo significativamente el uso de los recursos mediante el diseño y la elección de materiales, facilitando la reconversión, el desmontaje y la deconstrucción, en especial para reducir el uso de materiales de construcción y promover su reutilización. Asimismo, la transición hacia modelos de negocio del tipo «producto como servicio» y cadenas de valor circulares, con objeto de mantener los productos, componentes y materiales en su nivel máximo de utilidad y valor durante el mayor tiempo posible. Esto incluye también una reducción significativa del contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos, incluida su sustitución por alternativas más seguras. Por último, también comprende una reducción importante de los residuos alimentarios en la producción, la transformación, la fabricación o la distribución de alimentos.

³ Para obtener más información sobre el objetivo de la economía circular, consulte el considerando 27 del Reglamento de Taxonomía.

- La actuación apoyará el objetivo europeo de garantizar que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la **Decisión 2000/532/EC**) generados en el sitio de construcción está preparado para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

Los operadores limitan la generación de residuos en procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE; teniendo en cuenta las mejores prácticas disponibles, y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando la clasificación disponible sistemas para residuos de construcción y demolición.

Los diseños de edificios y las técnicas de construcción apoyan la circularidad y, en particular, demuestran, con referencia a la norma ISO 20887 u otras normas para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

4. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación:*

Los puntos de carga para vehículos eléctricos que se posibilitan con la implantación del punto de acogida, mejoran la utilización de tecnologías bajas en carbono para el transporte.

También se reduce la circulación de vehículos en la localidad (única manera viable de acceso a la misma), ya que existe mayor disponibilidad de espacio en el punto de acogida, y así se evitan circulaciones reiteradas de búsqueda de localización. En consecuencia se favorecen los usos peatonales en el entorno urbano, ya que se posibilita limitar el acceso de vehículos al casco urbano tradicional.

Se propone un Impulso a la movilidad sostenible. priorizando la movilidad urbana peatonal, la mejora de la accesibilidad y la seguridad, así como la transición a vehículos cero emisiones. Se prestará especial atención a la promoción del transporte público colectivo interurbano y vehículos compartidos entre particulares.

No se dispone de alternativas viables de menor impacto ambiental desde el punto de vista técnico y/o económico.

Se proponen en conjunto medidas para facilitar la implantación de tecnologías bajas en carbono cara al transporte.

La actuación fomenta una movilidad sostenible peatonal en el caso urbano, liberando las calles existentes en el casco urbano tradicional para usos peatonales y alternativos. Todo ello redundará en la calidad del aire y reducción del ruido.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo de acuerdo con el artículo 14 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación:*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes⁴ a la atmósfera, el agua o el suelo?

☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

☐ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo:*

⁴ Por «contaminante» se entiende la sustancia, vibración, calor, ruido, luz u otros contaminantes presentes en la atmósfera, el agua o el suelo, que pueda tener efectos perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente.

5. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

La actuación:

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas de acuerdo con el artículo 15 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación:*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación:*

☒ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones⁵ y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?

☐ Sí. *Debería desestimarse la actuación.*

☒ No. *Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo:*

En punto de acogida proyectado no afecta a ecosistemas sensibles para la biodiversidad, en todo momento se van a respetar las circulaciones tradicionales, y mejorar la situación del ámbito degradado actual. La actividad no supondrá un deterioro para el estado de conservación de hábitats y especies, y se están adoptando los mejores niveles de desempeño ambiental en el sector.

Se prevé disponer de pruebas de sostenibilidad climática. Los materiales de construcción no contienen amianto u otras sustancias peligrosas.

Por otra parte a nivel paisajístico constituye una actuación localizada y con visuales escasas desde el exterior, en particular desde los espacios de mayor visibilidad, con objeto de preservar la imagen singular de la localidad, y limitar los espacios afectados por los vehículos.

Resaltar también que el entorno verde y rural, tiene un efecto terapéutico para los habitantes de las ciudades y grandes aglomeraciones urbanas, y se está facilitando el acceso.

Se proponen en conjunto medidas para mejorar la empleabilidad local vinculada con acciones de disfrute de la naturaleza.

Reseñar que en su afrontación este, se restauran de manera gradual las zonas lindantes con

⁵ De conformidad con el artículo 2, apartado 16, del **Reglamento de Taxonomía**, «buenas condiciones» significa, en relación con un ecosistema, el hecho de que el ecosistema se encuentre en buen estado físico, químico y biológico o que tenga una buena calidad física, química y biológica, capaz de autorreproducirse o autorregenerarse, y en el que no se vean alteradas la composición de las especies, la estructura ecosistémica ni las funciones ecológicas.

vegetación.

Se cumplirán con las condiciones generales de C14.I1 y Obras en general

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Título	PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN COMPLETAMIENTO PUNTO DE ACOGIDA
Promotor	AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA
Emplazamiento	PARCELA 118 POLÍGONO 1 DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA (NAVARRA)

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y con el Decreto Foral 23/2011 que lo desarrolla y adapta, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³)
- 3- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto
- 4- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección)
- 5- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos
- 6- Planos de las instalaciones previstas
- 7- Pliego de prescripciones técnicas particulares
- 8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en Tm y M³.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1.

Demolición: Para la evaluación teórica del volumen aparente, (m^3 RD / m^2 obra) de residuo de la demolición o derribo (RD), se realiza una estimación basada en las mediciones de las demoliciones del

proyecto, que en este proyecto se cuantifica en 55 m² de soleras de hormigón, asfalto y adoquín, estimando un volumen total de residuos de 10 m³ de naturaleza pétreo.

Obra Nueva de Urbanización: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² de superficie, con una densidad tipo del orden de 1'5 a 0'5 Tn/m³.

La estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación se realiza en base a la medición del presupuesto (220 m³).

En base a estos datos, la estimación de residuos para la obra nueva es:

Estimación de residuos en la Obra de referencia	
Superficie adoptada	1.200 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	120 m ³
Densidad media (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1'36 Tn/m ³
Toneladas de residuos	163'27 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación no reutilizables	220 m ³

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.2.: RCDs Nivel I				
Evaluación teórica del peso por tipología RDC		Tn	Densidad	Volumen (m ³)
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		330	1,5	220

A.2.: RCDs Nivel II				
Evaluación teórica del peso por tipología RDC	% peso	Tn	Densidad	Volumen (m ³)
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	7'80	1,3	6'00
2. Madera	0,040	2'88	0,60	4'80
3. Metales	0,025	4'50	1,50	3'00
4. Papel	0,003	0'32	0,90	0'36
5. Plástico	0,015	1'62	0,90	1'80
6. Vidrio	0,005	0'90	1,50	0'60
7. Yeso	0,002	0'29	1,20	0'24
TOTAL estimación	0,140	18'31		16'80
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos	0,040	7'20	1,50	4'80
2. Hormigón	0,120	21'60	1,50	14'40
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,540	97'20	1,50	64'80
4. Piedra	0,050	9'00	1,50	6'00

TOTAL estimación	0,750	135'00		90'00
-------------------------	--------------	---------------	--	--------------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	7'56	0,90	8'40
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	2'40	0,50	4'80
TOTAL estimación	0,110	9'96		13'20

En resumen, en el total de la obra incluyendo la parte de demolición y la parte de residuos de obra nueva, la estimación total de residuos en la obra es la siguiente:

Volumen total RD	V m³ de RD
RD: Naturaleza no pétreo	16'80
RD: Naturaleza pétreo	100'00
RD: Potencialmente peligrosos	13'20
Tierras procedentes de excavación	220'00
Total estimación	350'00

3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Elaborar manual de derribo y normas
X	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD y RC
X	Inventario de residuos peligrosos
X	Aligeramiento de los envases
	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables

4.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5.- Previsión de operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra

REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos

VALORACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según Anexo II-B de la Decisión Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

Al menos el 70 % en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532/EC) generados en el sitio de construcción se preparará para su reutilización, reciclaje o valorización, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento.

Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán, con referencia a la ISO 20887, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje.

A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe de cumplimiento firmado por la dirección facultativa de la obra y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para la reutilización, reciclado o valorización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70 %.

Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70 %.

6.- Planos de las instalaciones previstas

El poseedor de RCDs o contratista de la obra elaborará planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, adaptados a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. En los planos se especificará la situación de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

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

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RC y RD, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A2 RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza Pétreo	100'00	10'00	1.000'00
RCDs Naturaleza no Pétreo	16'80	10'00	168'00
RCDs Potencialmente peligrosos	13'20	20'00	264'00
RCDs Tierras de excavación	220'00	5'00	1.100'00
Otras operaciones de segregación/reutilización			713'35
Considerando un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs			3.245'35

Para los RCDs de Nivel I se utiliza los datos aproximados de excavación del proyecto, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

Se establecen los precios de gestión según criterio del redactor del presente estudio, teniendo en cuenta que en las partidas del presupuesto, capítulo de derribos, ya se incluye carga y transporte de las demoliciones y tierras. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales

de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto de referencia.

Ochagavía/Otsagabia, enero de 2025

LOS ARQUITECTOS:



Antonio Alegría Ezquerro



José Joaquín Equiza Itoiz

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

0.- ÍNDICE - MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL ESTUDIO
- 2.- DATOS GENERALES
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR
- 4.- CONDICIONES DEL ENTORNO
- 5.- FASES DE TRABAJO
- 6.- PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA
- 7.- PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA
- 8.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y AUXILIARES DE OBRA
- 9.- ORGANIZACIÓN Y PLAN DE CIRCULACIÓN EN OBRA
- 10.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDE SER EVITADOS. MEDIDAS TÉCNICAS U ORGANIZATIVAS
- 11.- ACTIVIDADES CON RIESGO ESPECIAL
- 12.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE. MEDIDAS PREVENTIVAS
 - 12.1.- DE LAS FASES DE OBRA
 - 12.2.- DE LA MAQUINARIA PREVISTA Y MEDIOS AUXILIARES
- 13.- PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO
- 14.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS
15. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN-PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
- 16.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 17.- ANEXO - DISPOSICIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En este Estudio básico de Seguridad y Salud se indican las medidas de seguridad específicas para cada uno de los trabajos a realizar tanto por el contratista principal como por cualquiera de sus subcontratistas que trabajen en las obras. Todas estas normas de seguridad están destinadas a la Prevención de Riesgos de Accidentes y Enfermedades Profesionales, derivadas de cada una de las fases de ejecución de las obras, en los aspectos de realización de obra, así como de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales. El objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Se redacta el presente Estudio Básico en lugar de Estudio de Seguridad y Salud, dado que la obra no está incluida dentro de los supuestos establecidos en el artículo 4 del Real Decreto 1.627/97 para la realización de un Estudio de Seguridad y Salud.

2.- DATOS GENERALES

PROMOTOR: Ayuntamiento de Ochagavía/Otsagabia CIF nº P-3118500-B
31.680 Ochagavía/Otsagabia (Navarra)

PROYECTISTAS: Antonio Alegría y José Joaquín Equiza (arquitectos)

Avda. Rascacielos 15, 1ºD - 31.010 Barañáin

Tel. 948 181386 - Fax. 948 181386

COORDINADORES SEGURIDAD Y SALUD: Antonio Alegría y José Joaquín Equiza (arquitectos)

EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA: Parcela 118/1 de Ochagavía/Otsagabia (Navarra)

TIPO DE OBRA: Urbanización

PRESUPUESTO DE LA OBRA: 67.185'43 euros de ejecución material

FECHA PROBABLE DEL INICIO DE LOS TRABAJOS: Abril de 2025

FECHA PROBABLE DEL FIN DE LOS TRABAJOS: Julio de 2025

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

La obra es de tipo urbanización y consiste en el completamiento del punto de acogida, con la pavimentación de un aparcamiento de vehículos en la parcela indicada, de propiedad municipal, así como su entronque con los viales rodados existentes. Se dotará de red de pluviales, de alumbrado público y se completarán las instalaciones existentes de abastecimiento, saneamiento y baja tensión. La línea de telefonía que cruza la parcela se sustituye por canalización subterránea. Se ejecutará obra civil de gestión de accesos.

Las características de las obras a realizar son de tipo convencional en este tipo de obra:

- Demoliciones (demolición de pavimentos de hormigón, asfalto y adoquines)
- Movimientos de tierras (desbroce de terreno y limpieza de vegetación, excavación en rebaje de terreno, cajeados de viales y pozos y zanjas, rellenos con tierras y zahorras)
- Pavimentos (firmes de hormigón y piezas de hormigón prefabricado, adoquines con su capa de base, bordillos, caz...)
- Red de abastecimiento (colocación de tubería de fundición y acometida de polietileno, boca de riego, piezas especiales)
- Red de saneamiento y pluviales (tuberías de PVC, pozos, arquetas, obras de fábrica, colocación de sumideros)
- Instalaciones (canalizaciones con tubos y arquetas para alumbrado público, telecomunicaciones y baja tensión, cableados, luminarias)
- Acabados (mobiliario urbano, señalización viaria vertical y horizontal, jardinería)

4.- CONDICIONES DEL ENTORNO

Se actúa en la parcela municipal referenciada, que se sitúa en el extremo Este del núcleo urbano, al final del barrio Urrutia, entre naves industriales o almacenes y limitando al Suroeste con el edificio de la sociedad. El acceso se realiza por el Oeste, desde vial urbanizado del barrio Urrutia. Su topografía es sensiblemente llana, con unos 2 m de diferencia de cota en todo lo largo de la misma. Tiene unos 75 m de largo y 18 m de ancho aproximadamente.

No se afecta al entorno, que se señalizará convenientemente. Mientras duren las obras, se vallará el ámbito. No está urbanizada actualmente ni ocupada por edificación. Dispone de los servicios urbanísticos en las calles próximas al presente terreno.

La parcela está atravesada por líneas eléctricas de alta tensión y por línea de telefonía aéreas, por lo que se deberán extremar las precauciones para evitar contactos.

En cuanto a la climatología, no parece que sea un condicionante importante. La obra se prevé que se desarrolle principalmente en primavera, por lo que no se esperan mayores incidencias, a excepción de alguna tormenta ocasional.

5.- FASES DE TRABAJO

- Actuaciones previas: caseta-oficina de obra, instalación eléctrica de obra, fontanería de obra, señalización, vallado de la obra, protecciones y preparación de accesos a tajos.
- Demoliciones: demolición de pavimentos de hormigón o asfálticos, adoquines, bordillos, obras de fábrica, etc. no considerados como tierras procedentes de excavación, así como transporte de escombros a vertedero.
- Trabajos bajo rasante: excavaciones, terraplenados, cajado de viales, apertura de zanjas y transporte de tierras a vertedero. Obras de hormigón por debajo de la rasante en pozos, arquetas, losas, etc.
- Pavimentación: ejecución de firmes, soleras de hormigón, adoquín, caz, bordillos, sumideros, etc.
- Instalaciones: instalaciones enterradas de abastecimiento, saneamiento de fecales y pluviales, alumbrado público, electricidad en baja tensión, telecomunicaciones, canalizaciones y cableado
- Acabados: pinturas, señalizaciones, jardinería, mobiliario urbano

6.- PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA

Están suficientemente detallados en el proyecto de ejecución al que se refiere el presente EBSS, tanto en la memoria como en el presupuesto.

Los materiales utilizados son los habituales en este tipo de obra: tierras, zahorras y gravas para los firmes y relleno de zanjas, hormigón para soleras, rellenos, obras de fábrica, bases de bordillos, etc, adoquines, piezas prefabricadas de hormigón, bordillos, etc. para pavimentación, arquetas, pozos, sumideros, tapas de fundición, tuberías de PVC de diferentes diámetros, etc.

No hay constancia de la presencia de materiales que implican riesgos especiales como amianto. No hay derribos de construcciones con ese tipo de material.

7.- PREVISIÓN DE LA MANO DE OBRA

El número de operarios medio se estima en 4, resultante de aplicar la fórmula:

$$\text{Nº operarios} = \frac{\text{Presupuesto Ejecución Material} \times \% \text{ Mano de Obra}}{\text{Nº horas trabajadas año} \times \text{precio medio operario} \times \text{duración obra}} = \frac{67.185'43 \times 0'45}{1.730 \times 18 \times 0'25}$$

El número máximo de operarios que trabajen simultáneamente no excederá de 10.

8.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y AUXILIARES DE OBRA

SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA

En función del número habitual de personal simultáneo establecido en 4-5 trabajadores, se ha determinado la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones:

Según se desprende de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en los artículos 39, 40 y 41, serán necesarios:

- 1 Ducha (1 por cada 10 trabajadores)
- 1 Inodoro (1 por cada 25 trabajadores)
- 1 Lavabo provisto de jabón y espejo (1 por cada 10 trabajadores)

La superficie de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, lo que supone un total de 10 m² y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales (mínimo una por trabajador), con llave para guardar la ropa y el calzado.

Las duchas y lavabos estarán dotados de agua fría y caliente, con un calentador de agua por cada 20 trabajadores.

El local se mantendrá en perfecto estado de limpieza y conservación, quedando prohibido su uso para otra actividad distinta a la de su destino.

En la oficina de la obra se instalará un botiquín de primeros auxilios y un extintor de 6 Kg. de polvo polivalente, debiendo estar ambos perfectamente señalizados.

En lugar bien visible se colocará un cartel con los teléfonos de urgencia.

No se prevé la habilitación de un comedor debido a los hábitos de los trabajadores y lugares cercanos que resuelven dicha necesidad.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Para poder realizar los trabajos deberá quedar instalada la acometida eléctrica provisional de obra desde la red general, en lugar apropiado y de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

INSTALACIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO

Se realizará la instalación provisional de agua potable con su respectiva llave de corte y conexión a la red general de saneamiento.

DELIMITACIÓN FÍSICA DE LA OBRA

Se adoptarán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, mediante vallas de protección en el acceso a la obra y la acotación de zonas de trabajo con posible acceso público.

La valla será de altura mínima de 2 m, colocándose a una distancia del borde de la actuación no menor de 1'50 m. Si la valla queda dentro del paso de peatones o vehículos, se colocarán balizas rojas luminosas cada 10 m y en las esquinas del solar. Tendrá portón para acceso de vehículos de 6 m de anchura.

SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR

Para mejorar la eficacia de la prevención, se requiere el uso de señalización adecuada, mediante carteles y señales informativas, de advertencia o prohibición. Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra
- Cartel de obra con las señales necesarias

9.- ORGANIZACIÓN Y PLAN DE CIRCULACIÓN EN OBRA

Los accesos a la obra se realizarán por las calles de la localidad, barrio Urrutia y calle Lasarria, no apreciándose problemas especiales al tratarse de viales públicos consolidados.

La zona de acopio de materiales podrá localizarse en el resto de la parcela no ocupada por la obra.

Se señalizará y vallará convenientemente el ámbito de las obras.

No se adjunta plano de organización de obra, tratándose de una obra no compleja.

10.- RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS. MEDIDAS TÉCNICAS U ORGANIZATIVAS

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES: Se deberá tener cuidado en la excavación por si existen líneas no identificadas.			

11.- ACTIVIDADES CON RIESGO ESPECIAL

En la siguiente tabla se relacionan, de la relación de trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores indicados en el Anexo II del R.D. 1627/97, aquellos que se prevén para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, así como las medidas preventivas específicas para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES		MEDIDAS PREVENTIVAS
X	Sepultamiento, hundimiento o caída de altura	Se indican en cada fase de obra
	Exposición a agentes químicos o biológicos especiales	
	Exposición a radiaciones ionizantes en zonas vigiladas	
X	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
	Exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
	Movimientos de tierra subterráneos en túneles, pozos	
	Trabajos en inmersión con equipo subacuático	
	Trabajos en cajones de aire comprimido	
	Trabajos que impliquen uso de explosivos	
	Montaje y desmontaje elementos prefabricados pesados	

OBSERVACIONES:

ACTUACIÓN EN CASO DE CONTACTOS CON LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

Si el conductor de la máquina entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones. No abandonar la cabina hasta cesado en contacto eléctrico, podría sufrir lesiones. Sobre todo no permita que nadie toque la máquina, pues se electrocutaría. Si la máquina se incendia, abandonarla de un salto, jamás haciendo contacto con el suelo y la máquina a la vez.

12.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDAN ELIMINARSE - MEDIDAS PREVENTIVAS

La presente obra, por su tipología, no presenta una peligrosidad especial, únicamente la derivada de las técnicas habituales de trabajos de construcción convencionales. El tipo de empresa para ejecutar esta obra se puede esperar que sea una empresa media, con el suficiente mando organizativo y equipo técnico al frente de la misma. Este tipo de empresa normalmente subcontrata pocas unidades de obra, lo cual significa un mayor control en cuanto a seguridad se refiere.

A continuación se indican los riesgos detectables, medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual para cada una de las fases de obra, de la maquinaria prevista y herramientas y de los medios auxiliares.

12.1.- DE LAS FASES DE OBRA

De manera genérica, a lo largo de toda la obra se presentan los siguientes riesgos:

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de objetos sobre terceros
- Choques o golpes contra objetos
- Fuertes vientos
- Trabajos en condiciones de humedad
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos

Se deberán mantener permanentemente unas medidas preventivas generales:

- Orden y limpieza de las vías de circulación y de los lugares de trabajo
- Recubrimiento, o distancia de seguridad a líneas eléctricas de B.T.
- Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas
- Puesta a tierra en cuadros eléctricos, masas y máquinas sin doble aislamiento
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Vallado del perímetro y/o cintas de señalización y balizamiento
- Elementos de protección contra incendios
- Evacuación de escombros

Asimismo, se utilizarán con carácter permanente los equipos de protección individual (EPIs):

- Cascos de seguridad
- Calzado protector
- Ropa de trabajo
- Ropa impermeable o de protección (con mal tiempo)
- Gafas de seguridad (para trabajos específicos)
- Cinturones de protección del tronco

FASE: INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

- A poder ser la instalación será enterrada y canalizada.
- La cometa se hará a un cuadro general y de él partirá a los cuadros de distribución.
- Las líneas para fuerza llevarán tres fases y tierra, y las de alumbrado fase y neutro.
- El diferencial de Fuerza será de 300 mA y el de Alumbrado de 30 mA. Todas las máquinas dispondrán de toma de tierra.

RIESGOS DETECTABLES:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, abusos o incorrectos cálculos de la instalación.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se diseñará en un plano (o conjunto de planos según sean las necesidades reales), los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación en esquema, de las protecciones de circuitos adoptadas, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra, se reflejen también en los planos.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES:

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación previstas.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables).
- No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales, y de 5 m en los lugares de paso de maquinarias, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el paso del cable, mediante una cubrición permanente de tablonas, que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40-50 cm. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Las mangueras de suministro a los cuadros de planta, transcurrirán por el hueco de las escaleras.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado a una altura sobre el pavimento de 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico, no coincidirá en planta con el suministro de agua provisional a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas sobre el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, o fundas aislantes termorretráctiles.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES:

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m como norma general (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en los desarrollos de las rampas de acceso al fondo de la excavación. Pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones, y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente en esta obra que quede aislado un cuadro eléctrico, por ampliación o variación del movimiento de tierras. Aumentan los riesgos de las personas que deban acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2

m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera, recibidos a los paramentos verticales, o bien a pies derechos firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general, se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura. Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave) en servicio.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA:

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, en enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará corriente eléctrica a un sólo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera, estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS:

- La instalación eléctrica poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de tomas de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "Instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las sensibilidades siguientes:
 - 300 mA. (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA:

- Las partes metálicas de todo equipo dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 - + Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas, grúas, etc.

- + Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
- La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno, de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor), agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor). estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO:

- El alumbrado nocturno (o no) de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica; y General de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma: Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada de seguridad, alimentados a 24 voltios.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles, para iluminación de tajos encharcados (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m medidos desde la superficie de apoyo a los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

NORMAS DE SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio", mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente.
- Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, sólo las efectuarán los electricistas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Tomas de tierra.
- Interruptores diferenciales.
- Conductor de protección.
- Conductores eléctricos de distribución.
- Estos cuadros estarán contruidos con materiales anticombustibles y estancos de agua. Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra, e irán provistas de interruptores diferenciales, siendo el

de fuerza de 300 mA, y el de alumbrado de 30 mA.
- Enchufe de doble aislamiento y toma de tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Botas aislantes de la electricidad
- Guantes aislantes de la electricidad
- Cinturón de seguridad
- Trajes de agua para ambientes lluviosos
- Banqueta aislante de electricidad
- Alfombrilla aislante de electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

FASE: DEMOLICIONES

Se realiza la demolición de pavimentos de hormigón, asfálticos, adoquines, bordillos, etc.

RIESGOS DETECTABLES:

- Siniestros de vehículos y máquinas
- Desplome en edificios colindantes
- Desplome de muros y tierras
- Caídas de material
- Caídas de personas
- Atrapamientos y aplastamientos
- Rotura de canalizaciones e instalaciones existentes
- Ambientes pulverulentos
- Ruidos
- Vibraciones
- Inundaciones
- Electrocutaciones

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

Trabajos previos. Como primera medida a adoptar, y antes de efectuar el derribo, se procederá al corte del suministro de las instalaciones subterráneas que discurren debajo del pavimento a demoler.

Con objeto de proteger la vía pública de cualquier desprendimiento fortuito que pueda producirse en el derribo, se vallarán las calles de acceso a los edificios. Como precaución a tomar en las viviendas colindantes, debido al peligro que pueda ocasionarse durante el derribo del edificio, se notificará a las personas que ocupen los edificios circundantes para su desalojo mientras duren los trabajos de demolición.

Antes del comienzo del derribo deberán realizarse los apuntalamientos y arriostramientos necesarios a juicio de la dirección facultativa.

Una vez realizados estos trabajos previos, podrá procederse al derribo propiamente dicho.

Proceso de demolición. Se adoptarán todas las medidas de seguridad necesarias, como protecciones individuales y colectivas, extintores manuales, distancias de seguridad mínimas, señalización adecuada de accesos, apeos, instalaciones provisionales, etc. No se permitirá el acceso a persona alguna ajena a la obra mientras se efectúe el derribo. Se limitará siempre una zona circundante de seguridad de 8 m de radio como distancia mínima.

Se dará cumplimiento a todo lo que disponen las ordenanzas municipales y reglamentos de policía y sanidad, relacionados con esta clase de trabajo, como la fijación de horas determinadas para

efectuar la demolición y extracción de escombros, la circulación prevista de los camiones hasta el vertedero, andamios y maquinaria a emplear, etc.

Todo de acuerdo con lo descrito en el Pliego de Condiciones y las Normas Tecnológicas NTE-ADD "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones".

Al finalizar la jornada no deberán quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Cuando en la zona de trabajo se produzca polvo en exceso y no sea posible su total eliminación, se utilizarán máscaras homologadas.

Se tendrá especial cuidado en afectar elementos estructurales, por ello las labores se realizarán de manera manual y manteniendo distancia de seguridad de los referidos elementos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Apuntalamientos y apeos
- Pasos o pasarelas
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas
- Redes verticales
- Barandillas de seguridad
- Arriostramiento de andamios
- Conductos de desescombro

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Ropa de trabajo
- Cinturones y arneses de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Protectores auditivos
- Mástiles y cables fiadores

FASE: MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Se realizará la excavación hasta cota indicada utilizando maquinaria de obras públicas (pala cargadora, retroexcavadora, camión, compactadora) para cajeo de viales, zanjas y pozos para instalaciones, relleno de firmes, reperfilado del terreno con rellenos de material y taludes con pendiente estable y transporte de tierras extraídas hasta zona de acopio.

RIESGOS DETECTABLES:

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de maquinaria
- Desplome, hundimiento o desprendimiento de tierras
- Caídas de personas
- Caídas de material
- Rotura de canalizaciones existentes
- Inundación
- Electrocutión

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

Todas estas medidas de seguridad son aplicables para los trabajos de excavación, relleno, extendido y compactación de tierras.

- Durante esta fase de la obra, no se permitirá que ningún operario permanezca en el radio de acción de las máquinas ni en zonas con riesgo de desplome (taludes, zanjas) y se balizarán las

zonas peligrosas (zanjas profundas, bordes de taludes, etc.). Preferiblemente, los caminos de acceso al personal a cada uno de los tajos serán independientes de los caminos para la maquinaria para evitar en parte los riesgos de accidentes por atropello.

- Se prohibirá la presencia de personas en un radio no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos pesados tendrán avisadores de marcha atrás mediante bocinas y luces.
- Todas las maniobras de los vehículos pesados (retroexcavadoras, volquetes, etc.), en especial las de marcha atrás, o salidas a la calzada con poca visibilidad, deberán ser dirigidas por una persona.
- El vertido de tierras por camiones volquete deberá hacerse en una superficie lo más horizontal posible, es muy peligroso que se viertan tierras en terrenos inclinados transversalmente al camión.
- En vertidos de tierras en el borde de taludes, si no se utiliza el tope de fin de recorrido existirá siempre una persona que se encargue de avisar al conductor que pare el vehículo en el punto adecuado.
- Las máquinas utilizadas en el movimiento de tierras llevarán una estructura de protección de cabina contra-vuelco y caídas de objetos.
- No se permitirá el transporte de personas fuera de la cabina (cucharas de la maquinaria o cajas de los camiones).
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohibirá sobrecargar los vehículos.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias. Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "STOP", "PELIGRO INDEFINIDO", "PELIGRO SALIDA DE CAMIONES".
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "TARA" y la "CARGA MÁXIMA".
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido sólidos topes de limitación de recorrido para vertido en retroceso, a las distancias adecuadas.
- Todos los bordes de taludes y cortes del terreno deberán estar protegidos con barandillas reglamentarias si superan los dos metros de desnivel.
- Nunca utilizar la entibación para subir o bajar
- No almacenar tierras a menos de 80 cm del borde
- La desentibación es más peligrosa que la entibación
- La retroexcavadora, siempre con los estabilizadores al terreno.
- Antes de descender, se saneará con bombas de achique

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado
- Talud natural del terreno
- Entibación y apuntalamientos en caso de pendientes superiores
- Achique de aguas
- Pasos o pasarelas
- Barandillas en bordes de excavación (0'90m, con rodapié de 15 cm y listón intermedio)
- Escalera para obreros con barandilla
- Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas
- Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Ropa de trabajo
- Guantes
- Trajes de agua para ambientes lluviosos
- Chaleco reflectante

FASE: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Esta fase trata de la ejecución de soleras exteriores, estructuras y obras de fábrica de hormigón.

El hormigón utilizado en obra será suministrado desde una Planta de Hormigón con vertido directo desde camión hormigonera.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura de hormigón serán la hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

Los encofrados serán de madera o metálicos.

RIESGOS DETECTABLES:

En el encofrado:

- Desprendimiento o caídas de material por mal apilado de madera
- Golpes en las manos
- Vuelcos de paquetes de madera durante las maniobras de izado
- Caída de madera al vacío durante el desencofrado
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de vigas
- Caída de personas al vacío por el borde o huecos del forjado
- Caída de personas al mismo nivel
- Corte al usar las sierras de mano y/o cepilladoras
- Cortes al usar las mesas de sierra circular
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- Golpes en general por objetos

En los trabajos con hierro:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras
- Tropezos y torceduras al caminar sobre las armaduras
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado
- Sobreesfuerzos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida
- Electrocución por contactos eléctricos

En los trabajos de manipulación de hormigón:

- Caídas de personas y/u objetos al mismo nivel
- Caídas de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Hundimiento, rotura o reventón de encofrados
- Atropellos y aplastamientos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Pisadas sobre superficies de tránsito
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
- Dermatitis por contactos con el hormigón
- Fallo de entibaciones
- Corrimientos de tierras
- Los derivados de la ejecución de trabajos en circunstancias climatológicas adversas
- Atrapamientos
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes
- Ruido ambiental

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

En el encofrado:

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, puntales, ferralla, viguetas, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará mediante escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se clavarán tablonos de madera en las rampas de escalera para evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes cuyo desnivel supere los 2 m.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante barrido diario.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Se colocarán en lugar bien visible las señales reglamentarias de "uso obligatorio del casco", "uso obligatorio de botas de seguridad", "uso obligatorio de guantes", "uso obligatorio del arnés de seguridad", "peligro, caída de objetos", "peligro de caída al vacío".
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de encofrados.

En los trabajos con hierro:

- Se habilitará en obra un espacio destinado a acopio de redondos.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán, acopiándose para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas, hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte aéreo, para la ubicación exacta in-situ.
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenos o vigas.
- Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando del riesgo de caminar sobre las bovedillas.

En los trabajos de manipulación de hormigón:

- Vertidos mediante canaleta:
- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso. Se habilitarán puntos de permanencia seguros.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Apuntalamientos y apeos
- Pasos o pasarelas
- Barandillas de sujeción resistentes (0'90m, con rodapié de 15 cm y listón intermedio)
- Andamios y plataformas
- Mallazo horizontal de cuadrícula 10x10 cm para huecos horizontales o en su defecto, tablonos o planchas rígidas
- Escaleras peldañeadas y protegidas y escaleras de mano

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Trajes de agua para ambientes lluviosos
- Cinturón portaherramientas
- Cinturones y arneses de seguridad
- Mástiles y cables fiadores

FASE: PAVIMENTACIONES: SOLADOS, BALDOSAS, ADOQUINES, BORDILLOS, CAZ PREFABRICADO

Esta fase trata de la ejecución de los pavimentos de adoquín sobre soleras o piezas de hormigón prefabricado (celosías, bordillos, caz), colocados con arena-cemento o mortero de cemento u hormigón. Se utilizará hormigonera, cortadora de material cerámico y herramientas manuales, con maquinaria de apoyo para transporte de material.

RIESGOS DETECTABLES:

- Caídas al mismo nivel
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas
- Dermatitis por el contacto con el mortero
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El corte de piezas de pavimento se realizará por vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en ambientes pulverulentos.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulas de transporte.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y atados, firmemente amarrados para evitar accidentes por derrame de carga.
- En los lugares de tránsito de personas se acotará mediante cuerdas con banderolas las superficies recientemente soladas, para evitar accidentes por caídas.
- Cuando esté en fase de solado una zona de tránsito interno de obra, se cerrará indicando caminos alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra
- Señalización de las zonas de trabajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado
- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Rodilleras impermeables almohadilladas
- Botas de seguridad
- Botas de goma con puntera reforzada
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.
- Mandil impermeable
- Cinturón-faja elástico para la protección de la cintura
- Cinturón porta-herramientas
- Polainas impermeables
- Gafas de seguridad antiproyecciones

FASE: INSTALACIONES

Se incluyen en esta fase las redes de abastecimiento, saneamiento, pluviales, canalizaciones de telefonía, baja tensión y alumbrado. Tuberías de PVC o de fundición, de diámetros según planos, enterrada recubierta de tierra, grava o arena, con pozos y arquetas de hormigón, sumideros de rejilla metálica, desagües.

RIESGOS DETECTABLES:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo
- Desplome de viseras o taludes
- Golpes y cortes en las manos por objetos y herramientas
- Atrapamientos entre piezas pesadas
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y/o cerrados
- Dermatitis por contactos con hormigón
- Infecciones
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- El saneamiento y pluviales se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este estudio de seguridad.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los conductos se deslicen.
- La colocación de las tuberías de saneamiento y pluviales se realizará depositándolas en la zanja con cuidado, para prevenir que estas se rompan o rasguen y puedan ocasionar posteriores patologías.
- La contención de tierras se efectuará mediante entibación cuando la excavación de la zanja no garantice el cumplimiento de la pendiente máxima admisible del terreno.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base
- Se señalizarán correctamente las zonas donde se esté trabajando

- Realización de conexiones eléctricas sin tensión
- Formación natural de taludes
- Correcta conservación de la barandilla situada en coronación
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Guantes aislantes
- Ropa de trabajo
- Traje para tiempo lluvioso
- Botas de seguridad y aislantes
- Cinturón de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Banqueta de maniobra
- Alfombra aislante
- Herramientas aislantes
- Comprobador de tensión

FASE: ACABADOS

Se incluyen en este apartado la señalización, mobiliario urbano, jardinería y pinturas.

RIESGOS DETECTABLES:

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales
- Atrapamientos de dedos entre objetos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos)
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contactos con la energía eléctrica
- Afecciones respiratorias por trabajos en atmósferas pulverulentas
- Sobreesfuerzos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Andamios o plataformas
- Mallazo en huecos
- Barandillas
- Plataformas de carga y descarga de material

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Cinturones y arneses
- Trajes para tiempo lluvioso
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar

12.2. DE LA MAQUINARIA PREVISTA Y MEDIOS AUXILIARES

MÁQUINAS RETROEXCAVADORAS

RIESGOS DETECTABLES:

- Atropellos
- Vuelco de la máquina
- Contacto con líneas eléctricas
- Interferencia con instalaciones
- Atrapamientos y golpes a personas o cosas en el movimiento de giro
- Caídas de material del cazo y proyecciones
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, a igual que el resto de las máquinas
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante, y tres hacia atrás)
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor, y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga
- Al circular lo hará con la cuchara plegada
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada sobre el suelo

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina
- Al descender por una rampa, la cuchara estará situada en la parte trasera de la máquina

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas antideslizantes e impermeables
- Protectores auditivos
- Se limpiará el barro adherido a su calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales, y realizar alguna maniobra involuntaria

PALAS CARGADORAS

RIESGOS DETECTABLES:

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giros
- Caídas de material desde la cuchara
- Vuelco de la máquina
- Atrapamientos
- Contacto con líneas eléctricas
- Interferencia con instalaciones
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará un cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa
- No se fumará durante el repostaje de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse una rueda
- El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina, con grave riesgo para el personal

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas antideslizantes e impermeables
- Ropa de trabajo adecuada
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Asiento anatómico
- Protectores auditivos

CAMIONES BASCULANTES, MOTONIVELADORAS, CUBAS DE REGADO Y RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES:

- Choques con elementos fijos de la obra
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido
- Vibraciones

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender de nuevo la marcha
- Al entrar y salir de las zonas de obra lo hará con mucha precaución
- Al circular por los barrios de la localidad lo hará a una velocidad muy moderada
- Cuando arrastre barro por las zonas pavimentadas de la localidad, siempre se limpiará por personal de la empresa
- Respetará todas las normas del código de circulación
- Respetará en todo momento la señalización de la obra
- Las maniobras dentro del recinto de la obra las hará sin brusquedades, anunciándolas con anterioridad y valiéndose del personal de la obra
- Llevarán conectados a la marcha atrás el claxon, para anunciar al personal las maniobras de

marcha atrás

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de las máquinas, en el momento de realizar maniobras
- Cuando el camión descargue material en las proximidades de las zanjas, se aproximará a éstas a una distancia máxima de 1 m, asegurando esto mediante topes
- El chófer del camión durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de la carga y alejado del camión, y antes de comenzar la descarga, accionará el freno de mano

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas antideslizantes e impermeables
- Ropa de trabajo adecuada
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco
- Protectores auditivos

INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE MORTERO Y HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES:

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento
- Naumaconiosis, debido a la aspiración de polvo y cemento
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos en manejo y circulación de carretillas
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera
- Contactos eléctricos
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión, estarán correctamente cubiertos
- Los elementos eléctricos estarán protegidos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Buzo de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de goma para el agua
- Guantes de goma

COMPRESOR

Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gasoil, etc.) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

RIESGOS DETECTABLES:

- Atrapamiento por órganos móviles
- Emanaciones tóxicas
- Golpes y atrapamientos por caída del compresor
- Proyección de aire y partículas por rotura de manguera
- Quemaduras

- Explosión e incendio
- Ruido

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento, en prevención de atrapamientos y ruido. Si para refrigeración se considera necesario abrir tapas, se debe disponer de una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa e impida el contacto con los órganos móviles.
- Todas las operaciones de mantenimiento, ajustes, reparaciones, etc. se deben hacer con el motor parado.
- Si se usan en local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera o dotarla de un pie regulable.
- El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; en caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación, se deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
- Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles.
- La ubicación del compresor se realizará a una distancia no inferior a 2 m. del borde de coronación de cortes y taludes.
- El transporte en suspensión se efectuará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar serán silenciosos, si es posible.
- Toda persona que trabaje en un radio de 4 m. alrededor del compresor deberá usar obligatoriamente los "protectores auditivos".
- Es conveniente ubicarlo lejos de paredes, esquinas o lugares cerrados, debido a que el ruido es de mucha mayor intensidad que ubicándolo en un lugar despejado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Taponcillos auditivos
- Botas de seguridad
- Guantes de goma o PVC

COMPACTADORA

Utilizada para la compactación en pequeñas superficies (aceras, arcenes, zanjas), utilizadas por personal no especializado.

RIESGOS DETECTABLES:

- Ruido y vibraciones
- Atrapamientos
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas duras
- Sobreesfuerzos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Antes de poner la máquina en funcionamiento, comprobar que todas las tapas y carcasas están colocadas debidamente

- Avanzar con el pisón de frente, evitar desplazamientos laterales
- Regar la zona a aplanar, o usar mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo
- Utilizar los tapones antiruido y calzado con puntera reforzada
- La posición de guía puede hacer inclinar al operario la espalda, por ello será preciso que este utilice una faja elástica para evitar lumbalgias
- Procurar que los operarios conozcan su manejo y los riesgos que entraña la máquina

MARTILLO NEUMÁTICO

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

RIESGOS DETECTABLES:

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo
- Ruido y polvo ambiental
- Sobreesfuerzos
- Rotura manguera bajo presión
- Contactos con líneas eléctricas enterradas
- Proyección de objetos y/o partículas
- Caídas de objetos sobre otros lugares o derrumbe del objeto que se trata con el martillo

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- Acordonar la zona bajo los tajos de martillos.
- Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.)
- En el acceso a un tajo de martillos se instalarán sobre pies derechos señales de "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al extraerlo puede ser muy difícil y causar una lesión por sobreesfuerzo.
- Antes de accionar el martillo asegurarse que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si el puntero está gastado o deteriorado, sustituirlo a la mayor brevedad.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito a presión.
- Comprobar que las conexiones de la manguera están correctamente instaladas.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Trabajar sobre plataformas de ayuda para evitar caídas.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado posible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mandil de cuero
- Manoplas de cuero
- Polainas de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable
- Botas de seguridad
- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria)
- Muñequeras elásticas (antivibratorias).

VIBRADOR DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES:

- Descargas eléctricas
- Caídas de altura
- Salpicaduras de lechada en los ojos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- Manguera de alimentación desde cuadro eléctrico protegida si discurre por zonas de paso

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los elementos de hormigón

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de goma
- Guantes dieléctricos
- Gafas de protección contra las salpicaduras

CORTADORAS DE MATERIAL CERÁMICO MANUALES Y SIERRAS CIRCULARES

RIESGOS DETECTABLES:

- Proyección de partículas y polvo
- Descarga eléctrica
- Rotura del disco
- Cortes y amputaciones
- Incendios

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado, se procederá a su inmediata sustitución
- El material a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo la pieza no presionará al disco en oblicuo o en lateral
- Se evitará la presencia de clavos al cortar

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte chorro de agua
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica
- Para las mesas, extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro

- Gafas antipartículas
- Calzado con plantilla anticlavos

SOLDADURA

RIESGOS DETECTABLES:

- Quemaduras de radiaciones infrarrojas
- Radiaciones luminosas
- Electrocución
- Proyección de gotas metálicas
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas
- Intoxicación de gases
- Incendios
- Quemaduras por proyección de chispas

NORMAS DE SEGURIDAD:

- En caso de incendio no se echará agua. Puede producirse una electrocución
- El elemento eléctrico de suministro debe ser completamente cerrado y conectado a tierra
- No se trabajará a cielo abierto con lluvia o nieve
- Se revisarán diariamente cables y aislamientos
- Se evitará el contacto entre cables y chispas
- Será obligatorio el uso de máscaras, guantes y mandil, no presentando éste ni bolsillos, ni dobleces hacia arriba
- Se cuidará el aislamiento de la pinza portaelectrodos
- En soldadura oxiacetilénica se instalará antiretroceso

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección)
- Pantalla de soldadura de sustentación manual
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad

HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS DETECTABLES:

- Golpes en las manos y los pies
- Cortes en las manos
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel

NORMAS DE PROTECCIÓN:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de

conservación

- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo
- Gafas contra proyección de partículas
- Cinturones de seguridad

ESCALERAS DE MANO

RIESGOS DETECTABLES:

- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por apoyo poco firme
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Escaleras de mano en general:
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 3 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno.
- Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Escaleras de tijeras:

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad antideslizante
- Cinturón portaherramientas

ESLINGAS Y ESTROBOS

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD:

- El método mejor para evitar un accidente se basa en elegir el cable más adecuado, revisarlo frecuentemente y realizar un mantenimiento correcto.
- Todo cable cuyo número de hilos rotos sea superior al 10% debe ser desechado.
- Es preciso evitar dejar los cables de acero a la intemperie en invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Evitar la formación de cocas
- Elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
- Número de manguitos en función del grosor del cable:

Ø cable (mm.)	número de grapas	distancia entre grapas
Ø<12	3	6 diámetros
12<Ø<20	4	6 diámetros
20<Ø<25	5	6 diámetros
25<Ø<35	6	6 diámetros

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Protecciones auditivos
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones

13. PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

Es obligatoria la presencia en obra de los recursos preventivos de cada contratista durante la realización de los siguientes trabajos:

1. Cuando los riesgos de un proceso o actividad se puedan ver agravados o modificados por concurrir operaciones sucesivas o simultáneas que precisen de un control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. Dichos riesgos se identificarán en la Evaluación de Riesgos y la forma de llevar a cabo la presencia quedará determinada en el Plan de Seguridad y Salud.
2. Cuando se realicen las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales indicados en el RD 1627/97, anexo II.
3. Cuando lo requiera la Inspección de Trabajo y Seguridad Social a causa de las circunstancias de las condiciones de trabajo detectadas.

Estos recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

El Plan de Seguridad y Salud de cada contratista debe determinar los recursos preventivos presentes en obra (personal de la empresa y/o del servicio de prevención) y su perfil y capacitación.

14. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

En el proyecto de ejecución a que se refiere el presente estudio no se han indicado elementos específicos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación debido a que se trata de una obra de urbanización a ras de suelo.

Los trabajos posteriores previstos considerados con posibles riesgos son los de mantenimiento de canalizaciones y arquetas. Las actividades de mantenimiento y reparación adoptarán las medidas reseñadas generales y particulares para la fase correspondiente.

15.- PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN - PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

No procede elaborar un plano con el recorrido de evacuación al tratarse de un recinto abierto, con salida a vías públicas. No se necesita por tanto alumbrado de emergencia suplementario, plan de evacuación, etc., no siendo una obra compleja.

PRIMEROS AUXILIOS

El objeto del presente estudio es establecer pautas para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud para poder evitar los accidentes laborales. Aun así existen muchos factores de difícil control que pueden provocarlos. Por ello, es necesaria la existencia de los primeros auxilios para saber cómo se debe atender a posibles accidentados.

Es responsabilidad del empresario garantizar que se puedan prestar los primeros auxilios necesarios en caso de accidente o la evacuación del mismo (anexo IV-14 del RD 1627/97).

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dotará a la obra de un botiquín de primeros auxilios con el que se puedan dar las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. Como mínimo contendrá los elementos que se requieren por la legislación sanitaria aplicable.

MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

EVACUACIÓN DE LOS ACCIDENTADOS

Para la evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, y en caso de emergencia, se procederá conforme se defina en el Plan de Seguridad y Salud, utilizando bien el teléfono de asistencia 112, o en su caso el servicio de evacuación definido en el Plan de Seguridad y Salud (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales; Ambulatorios, etc.)

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y las direcciones de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales; Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En el propio núcleo de Ochagavía/Otsagabia hay consultorio médico. Otros centros asistenciales serían los centros hospitalarios de Pamplona (90 km).

Aparte de las medidas anteriormente indicadas, se dispondrá en obra de un vehículo para la evacuación de los accidentados.

Ante una situación de accidente y emergencia, hay que tomar las siguientes precauciones:

- Mantener la calma
- Evitar aglomeraciones
- Dominar la situación
- No mover al accidentado
- Comprobar los signos vitales del accidentado (pulso, respiración, hemorragias, conciencia, heridas y fracturas)
- Tranquilizar al accidentado en caso de estar despierto y consciente
- Mantener al accidentado caliente
- No dar medicación

16.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TRAMITACIÓN

El Real Decreto 1.627/1997 establece en su artículo 7 la obligación por parte del Contratista de la redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

El Plan citado constará de los mismos documentos que el Estudio y puede contemplar medidas de prevención alternativas a las definidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, con la correspondiente justificación técnica, pero no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio de Seguridad y Salud.

Una vez realizado el Plan, éste se elevará a su aprobación, antes del inicio de las obras, al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

DIRECTRICES BÁSICAS EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Tanto los costes de la redacción del referido Plan de Seguridad y Salud, como los costes adicionales que suponen la disposición en obra de las Protecciones individuales y colectivas precisas, los cierres de obra, servicios higiénicos, vestuarios, oficina, así como las actuaciones y procedimientos implantados

especificados, añadidos a los indicados en el presupuesto de seguridad y salud, se consideran incluidos en los precios unitarios del presupuesto.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, y se vallará el ámbito.

Se tomarán las medidas preventivas oportunas en relación a la climatología, ya que las altas temperaturas, así como lluvias y vientos pueden afectar a la seguridad.

Se definirán los Equipos de trabajo previstos para la realización de la obra, las personas autorizadas para su acceso a la obra y se designará una persona responsable del control del acceso.

El contratista facilitará al responsable del control del acceso la relación de suministradores autorizados y le dará instrucciones de cara a garantizar que accedan a la obra dotados de los equipos de protección individual necesarios, indicándoles las zonas por las que podrán circular, estacionarse y realizar operaciones de carga y descarga.

La obra se encontrará adecuadamente vallada y cerrada, con una valla sólida de 2 metros de altura. El contratista establecerá un horario de apertura y cierre de la obra e impartirá las instrucciones necesarias de cara a asegurar que quede cerrada al final de cada jornada, igualmente vigilará de forma periódica que el vallado se encuentre en correcto estado.

No se permitirá que ningún operario permanezca en el radio de acción de las máquinas ni en zonas con riesgo de desplome y se balizarán las zonas peligrosas.

Todas las maniobras de los vehículos pesados (retroexcavadoras, volquetes, etc.), en especial las de marcha atrás o salida a la calzada con poca visibilidad, deberán ser dirigidas por una persona.

Se regularán las Instrucciones de emergencia en caso de accidentes laborales, Instrucciones de emergencia en caso de incendios y explosiones, Instrucciones de emergencia en caso de desprendimiento, e Instrucciones de emergencia en caso de derramamientos.

En lugar bien visible se colocará un cartel con los teléfonos de urgencia. Se informará a los trabajadores del desplazamiento a los diferentes Centros Sanitarios donde deben trasladarse a los accidentados.

LIBRO DE INCIDENCIAS

El Real Decreto 1627/97 establece en el artículo 13 la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo (con obligación de tener Estudio de Seguridad y Salud), existirá un Libro de Incidencias habilitado y proporcionado por el Colegio Oficial correspondiente según modelo reglamentario, que se utilizará como Libro de Control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en obra.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Navarra. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

El artículo 14 del citado Real Decreto faculta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra a decidir la paralización de los tajos o de la obra completa cuando existan circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un

Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

El fin último de la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, como el del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, es el correcto y exhaustivo control y seguimiento de la materialización de lo expuesto en ellos. Se realizarán visitas de inspección periódicas, utilizando listas de comprobación que permitan realizar este control citado de forma exhaustiva y sin dejar nada a la observancia momentánea.

La periodicidad de la cumplimentación de la lista, así como de la comunicación entre quien la realiza y el coordinador en materia de seguridad y salud, será variable en función de la fase de la obra o de la lista de que se trate. En cada lista se hará constar la periodicidad mínima exigible para su cumplimentación.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), en su artículo 30, apartado nº 1, determina como obligación del empresario la de designar uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, de constituir un Servicio de prevención específico dentro de la empresa, o concretar dicho servicio con una entidad especializada, ajena a la misma.

Para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y para evitar accidentes durante el proceso constructivo, es necesaria una correcta y adecuada formación e información sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo para todos los trabajadores de formen parte de dicho proceso.

La empresa contratista está obligada legalmente a formar e informar a todo el personal que se encuentre trabajando en la obra en una forma de trabajo seguro, de modo que todo el personal tendrá conocimiento de los riesgos propios de la actividad que realiza, de las conductas propias a tomar en sus maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas así como de los equipos de protección individual.

17.- ANEXO - DISPOSICIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

La ejecución de la obra, objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada por la legislación de obligado cumplimiento que le sea de aplicación, destacando la siguiente en relación con la seguridad y salud en las obras de construcción:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones mediante R.D. 604/2006, de 19 de mayo y R.D. 337/2010, de 19 de marzo.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos

relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el R.D. 664/1997, de 12 de mayo.

- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y su modificación mediante R.D. 2.177/2004, de 12 de noviembre.

- R.D. 1435/1992, modificado por R.D. 56/1995, relativos a las disposiciones mínimas de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

- Orden de 31-10-1984, Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

- Orden de 7-1-1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9 de marzo de 1971) - Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección (Título II - Capítulos I a XII, en todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada)

- Ordenanza de Trabajo de la Construcción Vidrio y Cerámica (O.M. de 28 de agosto de 1970) - Seguridad e Higiene (Capítulo XVI, secciones 1ª, 2ª y 3ª, en todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada).

- Código Técnico de Edificación.

- Notas Técnicas de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Normas técnicas reglamentarias de homologación de medios de protección personal de los trabajadores (MT).

- Estatuto de los Trabajadores y Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas.

- Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión.

- Ordenanzas Municipales de Construcción.

- Y en general, cualquier otra disposición vigente en materia de seguridad y salud o modificaciones de las anteriormente citadas.

Ochagavía/Otsagabia, enero de 2025

LOS ARQUITECTOS:

Antonio Alegría Ezquerro

José Joaquín Equiza Itoiz

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA

SITUACIÓN PARCELA 118 POLÍGONO 1 DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA (NAVARRA)

PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA/OTSAGABIA

ARQUITECTOS ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista. Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda. Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño. Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
 - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
 - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
 - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

El director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras de conformidad con el proyecto y la documentación técnica que lo complementa y las normas de buena construcción, hallándose dispuesta para su adecuada utilización.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratase a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance,

en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65.- Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

B) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66.- Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos

que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 81.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 82.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 83.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 84.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 85.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

Artículo 86.- El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 87.- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Art.1.- CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos que figuran en el presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata y baja o alza de licitación en su caso, a la cantidad resultante se añadirá el Impuesto Sobre el Valor Añadido.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Prescripciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de cambios de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de ensayos.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizarán en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

Para la medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa.

No le será de abono al contratista mayor volumen, de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

No se detallan en los conceptos incluidos en cada precio los especificados en la Cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Económico Administrativas Generales, aprobado por Decreto de 31 de Diciembre de 1.970.

Art.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS EXCAVACIONES

Todas las unidades de obra de excavación, explanación y desmonte se medirán en volumen por m³, y se valorarán a los precios unitarios expresados en el Presupuesto.

La medición se calculará por diferencia entre los perfiles obtenidos del estado previo del terreno antes de la excavación y los deducidos de las secciones definidas en los planos de proyecto o en sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. El cálculo de volúmenes se realizará en base a las anchuras de base de excavación y taludes definidas en las secciones tipo de los planos proyecto, adoptando como profundidades de tierra y roca excavadas los datos reales tomados del movimiento de tierras realizado y aprobado.

El contratista viene obligado a poner en conocimiento de la Dirección Facultativa la aparición de roca en las excavaciones, tanto en explanaciones y desmonte como en apertura de zanjas, con objeto de que pueda definirse la superficie de separación tierra-roca que sirva para efectuar las mediciones correspondientes. La no observancia a la Dirección Facultativa llevará consigo que se cubique como si fuese tierra toda la excavación realizada.

No se medirá ni abonará ningún exceso que el Contratista realice sobre los volúmenes que se deduzcan de los datos contenidos en los planos y órdenes que reciba de la Dirección Facultativa antes del comienzo o en el curso de la ejecución de las mismas. En las zanjas, los taludes y anchura que servirán para efectuar la cubicación de abono al Contratista serán, para cualquier clase de terreno, los marcados en los planos.

En los precios unitarios están incluidos, y por tanto no dan derecho a abono suplementario, el coste de todas las operaciones necesarias para realizar la excavación, la explanación, o el desmonte, incluso: el refino de las superficies aunque sea realizado manualmente. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo, se considerarán incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyecto de voladura, tramitación, perforaciones, explosivos y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del contratista y bajo su responsabilidad. Igualmente, y en el caso de tener que utilizar explosivo se consideran incluidos todos los costes derivados de su manejo y utilización, tales como Proyectos de voladura, tramitación, perforaciones, explosivo y detonante; todo lo cual será de competencia y a cargo del Contratista y bajo su responsabilidad. También se incluyen la excavación posterior del material volado y las operaciones de limpieza de escombros proyectado en los terrenos colindantes. Además incluye el transporte a acopios para posterior utilización y el transporte a vertedero de los productos sobrantes o desechables. En este precio se considera incluido igualmente el mayor volumen a transportar debido al esponjamiento, así como los gastos propios de vertedero incluido su adecuación final.

Igualmente, y si no existe prescripción en contra, en el precio de excavación se incluyen las entibaciones necesarias así como las labores de agotamiento del agua en la excavación en tanto ésta se encuentre abierta. Se incluye también en el precio el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras tanto de peatones como de vehículos y el apeo y reparación de las conducciones de agua, teléfonos, electricidad, saneamiento y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

En caso de desprendimientos o riesgo de los mismos en los taludes de la excavación efectuada, el Contratista dispondrá los medios humanos y mecánicos necesarios para la retirada de los materiales desprendidos y/o para el saneo de la zona atendiendo las órdenes de la Dirección Facultativa. Estos medios no serán de abono, ni tampoco los desperfectos ocasionados por el desprendimiento sobre materiales existentes en acopio o tajos en curso (encofrados, hormigonados, etc.) ni serán atendibles alteraciones en el plazo por dicha causa salvo autorización expresa por escrito de la Dirección Facultativa.

Art.3.- MEDICIÓN Y ABONO DE RELLENOS

Los rellenos de cualquier tipo de material se abonarán por su volumen de m3 deducidos de planos y según las secciones tipo de éstos, a los precios que figuren en los precios unitarios expresados en el Presupuesto.

Este precio abarca todas las operaciones y costes derivados de la operación en su totalidad y que incluye: cánones y costes de compra de material, transporte, carga y transporte desde acopios intermedios de obra, rampas de acceso a la excavación, vertido, extensión y compactación. Igualmente incluye las operaciones de seleccionado o criba del material cuando se exija o sea necesario.

Este precio se aplica también al relleno de tierra vegetal que deberá realizarse, cuando así se exija, en la última carga de relleno. Esta operación incluye todas las operaciones necesarias para esta unidad de obra.

Por último en esta unidad se incluye expresamente los costes de reposición del terreno en sus condiciones originales, con retirada de piedras, explanación y remoción de tierras.

Art.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE TERRAPLENES

Los terraplenes se abonarán por su volumen de m3 deducidos de planos y según las secciones tipo de éstos, a los precios unitarios que figuren en el presupuesto.

Art.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial se medirá sobre las secciones transversales del proyecto, de acuerdo con lo especificado en los planos de secciones tipo. Se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.

Art.6 MEDICIÓN Y ABONO DE RIEGO DE IMPRIMACIÓN

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El árido empleado, incluida su extensión, se considera comprendido en el precio del metro cuadrado (m2) del riego de imprimación, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado aún en el caso de que la Dirección de las obras ordenase su utilización.

El riego de imprimación se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados (m2) realmente ejecutados medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

Art.7.- MEDICIÓN Y ABONO DE RIEGOS DE ADHERENCIA

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

El riego de adherencia se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios. Se abonarán los metros cuadrados (m2) realmente ejecutados medidos sobre las secciones teóricas señaladas en los planos (perfiles transversales del firme y secciones tipo).

Art.8.- MEDICIÓN Y ABONO DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (T) realmente fabricadas y puestas en obra, medidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Art.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Esta unidad de obra se medirá: el pavimento de hormigón por los metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre las secciones tipo del proyecto, las juntas longitudinales y transversales por los metros lineales (m) realmente ejecutados.

PENALIZACIONES

* Por insuficiente resistencia del hormigón

Las resistencias del hormigón comprendidas entre el ciento por ciento (100%) y el noventa y cinco por ciento (95%) de la especificada, se penalizarán mediante la aplicación a la superficie hormigonada durante el día al que corresponde el defecto observado, del precio contractual de esta unidad de obra reducido en un porcentaje igual al de la disminución de la resistencia del hormigón multiplicada por cinco. Para resistencias del hormigón comprendidas entre un noventa y cinco por ciento (95%) y un noventa por ciento (90%) de la especificada, la reducción del precio contractual variará linealmente entre un veinticinco por ciento (25%) y un cien por cien (100%) respectivamente.

Si la resistencia del hormigón es inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, se procederá a la demolición de la zona en que se observe este defecto y a su posterior reposición de acuerdo con las condiciones prescritas, siendo a cargo del Contratista esta demolición y reconstrucción.

* Por insuficiente espesor de las losas

La falta de espesor respecto al nominal se sancionará con los siguientes:

- Espesor inferior hasta el cinco por ciento (5%) de nominal:

Baja lineal en el precio del cero por ciento (0%) al veinte por ciento (20%)

- Espesor inferior entre el cinco por ciento (5%) y el diez por ciento (10 %) del nominal:

Baja lineal en el precio del veinte por ciento (20%) al cien por cien (100 %)

Si la falta de espesores respecto al nominal es superior al diez por ciento (10 %) se procederá a la demolición de la zona, corriendo a cargo del Contratista esta demolición y posterior reparación.

Antes de proceder a la imposición de penalizaciones se podrán efectuar ensayos de información adicional.

* Por irregularidades en el acabado superficial

Las irregularidades medidas con regla de tres metros (3m.) que sean superiores a tres milímetros (3 mm.) se fresarán con discos de diamante hasta conseguir la tolerancia prescrita. Estas operaciones irán a cargo del Contratista.

Art.10.- BORDILLOS

Los bordillos se abonarán al precio del Cuadro de Precios, abonándose los metros lineales (ml) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

En este precio se encuentra incluido el bordillo, lecho de asiento, mortero, contrabordillo, rígola, excavación para el asiento, etc., y cuantas operaciones y materiales sean necesarios para la total terminación de esta unidad de obra.

Art.11.- CAÑOS

Los caños se medirán por metros lineales (ml.) realmente colocados, medidos en obra.

Este precio incluye el tubo de hormigón, colocación y rejuntado con mortero, el hormigón de refuerzo y el encofrado si fuese necesario, así como cuantas operaciones auxiliares sean necesarias para su total acabado.

Art.12.- MARCAS VIALES

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m.) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente pintados, medidos en el terreno.

En dichos precios están incluidos la preparación de la superficie, replanteo, pintura, esferitas reflexivas, protección de las marcas durante su

secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

Art.13.- MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE HORMIGÓN

Serán de abono al adjudicatario las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a planos del proyecto o las modificaciones introducidas por la Dirección Facultativa en el replanteo o durante la ejecución de la misma, que constarán en los planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen real en m³. o superficie real en m²., de acuerdo con lo que se especifica en los correspondientes precios unitarios que figuran en el presupuesto.

En ningún caso será de abono los excesos de obra que por conveniencia u otras causas ejecute el Adjudicatario. Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos adicionales que se requieran.

El precio de m³. de hormigón en solera y zapatas incluye los excesos de medición que sea preciso realizar en los casos en que la existencia de fuerzas horizontales obligue a hormigonar contra el terreno natural, por ser de abono el encofrado teórico correspondiente.

También incluye la parte proporcional de los trabajos requeridos para la colocación de juntas de dilatación y estanquidad, sujeción y correcto hormigonado de tuberías, etc.

En el caso del hormigón de solera, el precio del m³, incluye la formación de pendiente así como la realización si fuere necesario, de canaletas de recogida. También incluye, en su caso, el acabado en fratasado liso y con espolvoreo de cemento.

Igualmente se incluyen los costes propios de las labores de curado.

Art.14.- MEDICIÓN Y ABONO DE ARMADURAS

Se medirá por Kg. de hierro en peso teórico y se abonará al precio unitario que figura en el presupuesto, en el que se incluye la parte proporcional de solapes, pérdidas, atados, separadores, rigidizadores y soportes.

Art.15.- CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos de control de ejecución a realizar se consideran incluidos en los precios unitarios del presupuesto. Su cuantía no será superior al 1% del presupuesto de ejecución material.

Art.16.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRAL

Estas partidas se abonarán en su integridad por el importe que figura en el Presupuesto, una vez cumplidos los requisitos de ejecución y plazo previstos, afectadas por la baja de adjudicación correspondiente.

Art.17.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS

Los trabajos efectuados por el Contratista modificando lo previsto en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, habrán de ser derribados a su costa si la Dirección Facultativa así lo exige y en ningún caso serán abonados, siendo responsable el Contratista de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos pueda derivarse.

Cuando sea preciso valorar alguna obra defectuosa, pero admisible a juicio de la Dirección Facultativa, esta determinará el precio o partida de abono debiendo conformarse el Contratista con dicho precio salvo en el caso en que, encontrándose dentro del plazo de ejecución, prefiera rehacerla a su costa con arreglo a condiciones y sin exceder de dicho plazo.

Art.18.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA

Si por rescisión del Contrato por cualquier otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se atenderá el Contratista a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de precios o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

Art.19.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Concurso y del Proyecto.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Contratista, un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

Art.20.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las partidas alzadas a justificar se valorarán conforme a los partes de obra que se vayan emitiendo y contrastándose por la Dirección de Obra. La valoración se hará en base a los Precios del Cuadro de Precios y, si no existen mediante la aplicación de los precios unitarios de Mano de Obra, Maquinaria y Materiales que figuren en el anexo correspondiente de la Memoria. Dichos precios se verán afectados de un 5% por costes indirectos y medios auxiliares. Obteniéndose así los precios de ejecución material de cada partida que se verá posteriormente afectada de los coeficientes de contrata, alza o baja e I.V.A. Igualmente para los trabajos y suministros que los sean por terceros se justificarán mediante factura, no aplicándose en este caso el 5% de costes indirectos y medios auxiliares.

Idéntico tratamiento tendrán los trabajos ejecutados por Administración y por último para la elaboración de precios contradictorios, se tomará como base de partida dichos precios ya existentes y los precios unitarios citados.

Art.21.- MEDICIÓN Y ABONO TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

Se medirá por ml. realmente instalada según longitudes teóricas de planos y mediciones de proyecto o modificaciones autorizadas por la Dirección facultativa y se abonarán a los precios que figuran en el presupuesto, entendiéndose incluida la carga y transporte desde los lugares de acopio a los tajos, descarga, trasiego, colocación, nivelación, cortes necesarios, perfilados de los bordes cortados o defectuosos, limpieza del enchufe, lubricación del. extremo liso, colocación de la junta de goma, acople de las tuberías y pruebas de estanquidad a presión con los contrarrestos y modificaciones provisionales necesarias. También va incluido en este precio la localización y excavación manual adicional necesaria para dejar al descubierto instalaciones coincidentes con la zanja o con las que haya de conectarse, así como la conexión y desmontaje de piezas, tuberías y contrarrestos necesarios para realizarla.

CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EN ESTE APARTADO SE INCLUYEN LAS PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, LAS PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y LAS PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

CONDICIONES GENERALES

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) Control de ejecución de la obra, y
- c) Control de la obra terminada.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico R.D.314/2006.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que para los mismos se indican en el artículo correspondiente de la Instrucción para el Proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (Código Estructural).

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa podrá establecer su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos (4/5) de la separación entre armaduras y al tercio (1/3) del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

ÁRIDOS PARA ASIENTO DE TUBERÍAS

Tubería de Saneamiento:

Para diámetros comprendidos entre D300 y D800 gravillín 5-10 procedente de machaqueo.

Para diámetros superiores a D800 grava 10-20 procedente de machaqueo.

AGUA

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones en general, cumplirá las condiciones que prescribe el Código Estructural.

CEMENTO

Se usará cemento PA-350 cumpliendo las condiciones prescritas en el Pliego de Condiciones para la recepción de aglomerantes hidráulicos (RC-75) y las indicadas en el artículo correspondiente del citado Código Estructural.

En los casos que determine el Proyecto o en su caso la Dirección Facultativa de las obras, el cemento a emplear cumplirá las condiciones de los resistentes a las aguas selenitosas (PAS) u otros cementos especiales.

El cemento se almacenará en sitio ventilado defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

MORTEROS EXPANSIVOS PARA SELLADO DE PASAMUROS

Se emplearán para sellado de juntas entre conducciones y obras de fábrica en que no sea posible la colocación de juntas elásticas de goma.

Para ello se ejecutará la obra de fábrica dejando el hueco adecuado para alojar el tubo con una holgura de tres cm. a todo lo largo del perímetro. Esta superficie deberá estar uniformemente acabada, no admitiéndose quiebras salientes o coqueas.

HORMIGONES

Se prevén los siguientes hormigones:

A. Hormigón en masa HA-15 para limpieza de cimentaciones y presoleras.

B. Hormigón armado HA-25 mínimo para estructuras (HP-40 para soleras)

En cuya denominación, el número indica la resistencia característica específica del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, expresada en N/mm².

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

La consolidación del hormigón se hará mediante vibradores en número y potencia suficientes.

ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Todo el acero de este tipo será de dureza natural, tendrá un límite elástico característico como mínimo igual a cuatro mil cien kilogramos (5.100) por centímetro cuadrado (AEH-500N), y cumplirá lo previsto en el Código Estructural. Asimismo estará en posesión del Sello de Calidad del CIETSID, debiendo llevar grabadas las marcas de identificación s/norma UNE 36088/II/75.

El material será acopiado en parque adecuado para su conservación y clasificación por tipos y diámetros, de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Cuando se disponga acopiado sobre el terreno, se extenderá previamente una capa de grava o zahorras sobre el que se situarán las barras. En ningún caso se admitirá acero de recuperación.

MALLAS ELECTRO-SOLDADAS

Se definen como mallas electro-soldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trellado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares. La calidad y condiciones generales serán las especificadas en el Código Estructural.

ENCOFRADOS DE MADERA DE TABLA

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de dos y medios (2'5) centímetros. En los paramentos vistos que figuren en proyecto,

o que la Dirección Facultativa determine, serán de tabloncillo de cuatro y medio (4'5) a cinco (5) centímetros y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso a que se destinarán.

Se admiten variantes justificadas que requerirán aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos, serán necesariamente de madera machihembrada, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo COFRECO. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos no vistos podrían constituirse con tabla suelta, aunque en todo caso se dispondrán los medios adecuados para evitar la pérdida de lechada.

ENCOFRADO METÁLICO

Tanto por prescripción del Proyecto como por propuesta del Contratista aceptada por la Dirección de Obra, se utilizarán encofrados en base de chapa metálica. Dichos encofrados deberán contar con la rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose, por otro lado, elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo exigir en todo momento mayores dimensiones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

ELEMENTOS PARA ENTIBACIONES

Las entibaciones podrán efectuarse, salvo definición expresa, con elementos de madera o metálicos.

La madera que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Cuando se utilicen paneles metálicos, éstos deberán estar diseñados para cumplir con su misión resistente y estar dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad.

En entibaciones cuajadas se utilizarán preferentemente puntales metálicos.

Igualmente, y salvo orden en contra de la Dirección de Obra, podrán utilizarse carros de elementos de entibación a base de paneles metálicos apuntalados entre sí mediante husillos.

MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales a emplear en cada una de las capas de relleno vendrán fijados en los Planos o Memoria.

Cuando se utilicen las definiciones de suelos inadecuados, tolerables, adecuados o seleccionados, éstas harán referencia al Art. 330.3.1 del P.G.3.

En caso alternativo la calidad del relleno se fijará en Planos y Presupuesto así como la procedencia de estos materiales.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo

NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 Y NLT-152/72.

TUBERÍAS DE P.V.C. PARA SANEAMIENTO

Los tubos de P.V.C. serán de la serie 5 (color teja) y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad.

Los tubos serán de una longitud no inferior a 6 m. y el sistema de unión entre ellos será de campana y junta de goma.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado, se comprobarán los parámetros que se detallan a continuación, indicando los valores exigidos en la citada Norma ASTM D1784 y los métodos de ensayo correspondientes.

Parámetro	Valor exigido	Norma ensayo
Resistencia al impacto		
Método A	34'7 J/m	ASTM-D256
Tensión mínima de tracción		
con probetas tipo I	48'3 Mpa	ASTM-D638
Temperatura de deformación	70	ASTM-D648

Las gomas de unión entre tubos deberán cumplir las mismas características que las exigidas para los tubos de hormigón.

PIEZAS DE P.V.C. PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

Cuando así se exija en Planos o Memoria deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. en las conducciones de saneamiento. Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la Serie 5 color teja y salvo disposición en contra serán fundidas en una sola pieza. En caso de utilizarse piezas construidas mediante soldadura deberán ser admitidas y aprobadas por la Dirección de Obra. Todas las piezas serán de los diámetros exigidos en planos, así como sus ángulos correspondientes, y contarán con las embocaduras y junta de goma necesarias. Para las piezas abrazaderas de acometidas, éstas deberán contar con la plancha de goma y flejes de apriete que garantice su estanqueidad con la tubería principal, o bien con la cola de unión que sustituya al sistema anterior cuando sea por sistema de contacto, en cuyo caso se exigirá exactitud entre el diámetro exterior del tubo a acometer y el interior de la pieza de abrazadera.

REGISTROS Y OBRAS DE FÁBRICA "IN SITU"

Se construirán con los materiales y según dimensiones especificados en los planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen.

Si se utilizan, en parte, elementos prefabricados como son conos de acero o módulos de pozo, éstos deberán tener las condiciones exigidas para este tipo de elementos.

Las juntas de los tubos con estas obras de fábrica en que por sus características no sea posible la colocación de juntas elásticas, se realizarán "in situ" rellenando el hueco existente entre el tubo y la obra de fábrica con mortero expansivo de primera calidad y marca acreditada. El hueco a rellenar con dicho mortero será de tres centímetros (3 cm.) de espesor a todo lo largo y ancho del perímetro de unión. Cuando la tubería sea de abastecimiento se efectuará un sellado exterior e interior a base de mastic bituminoso en todo el perímetro de la junta.

MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso como de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

ANÁLISIS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

En relación con cuanto se prescribe en este pliego a cerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir en todo momento, aquellos ensayos o análisis que la Dirección Facultativa de las obras juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios, la determinación de los procedimientos y normas a aplicar para la realización de los ensayos y análisis, y el enjuiciamiento o interpretación de sus resultados, será de la exclusiva competencia de la Dirección Facultativa de las obras, cualquiera que sea el Centro o Laboratorio que hubiere designado o aceptado para su realización. A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección Facultativa de las obras podrá rechazar aquellos materiales que considere no responde a las condiciones del presente Pliego.

Todos los gastos que se originen por los ensayos u análisis de los materiales serán a cargo del Contratista, excepto los mencionados expresamente en este Pliego, en la Memoria o en Presupuesto.

MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar, con independencia

del control de calidad propiamente dicho.

La Dirección Facultativa de las Obras podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarios al fin a que han de ser destinados.

EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRAS

TRABAJOS PRELIMINARES

Con conocimiento y autorización previa de la Dirección Facultativa el Contratista realizará a su cargo los accesos, acometidas eléctricas y de agua precisas para sus instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, ocupación de terrenos para acopios e instalaciones auxiliares, habilitación de vertederos, caminos provisionales y cuantas instalaciones precise o sean obligadas para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá señalizar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a carreteras o caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/1960 de la Dirección General de Carreteras.

REPLANTEO

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 8 del Pliego de Condiciones Generales del Estado. En el acta que al efecto ha de levantar el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la correspondencia en planta y cota relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, donde están referidas las obras proyectadas, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

En obras de carácter lineal, y antes de la firma del Acta, es imprescindible confrontar las coordenadas, entre las diversas bases de replanteo de la obra; especialmente en cota z, en aquellos tramos que exijan una nivelación cuidadosa. El contratista comprobará cuales son, si existen, las diferencias entre las coordenadas de las bases reflejadas en el proyecto y las reales, debiendo informar a la Dirección de la Obra las desviaciones observadas, evitando así, la ejecución de tramos defectuosos.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección Facultativa puede realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente con asistencia del Contratista las partes de la obra que desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general, debiendo quedar indicada en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de inutilizarse una o varias señales fijas, y ello hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para que ésta realice su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra.

Con carácter general, y siempre que lo ordene la Dirección Facultativa, deberá replantearse el contorno de los alzados antes de empezar la ejecución de los mismos.

ACCESO A LAS OBRAS

El Contratista deberá conservar permanentemente a su costa el buen estado de las vías públicas y privadas utilizadas por sus medios como acceso a los tajos. Si se deterioran por su causa quedará obligado a dejarlas, al finalizar las obras, en similares condiciones a las existentes al comienzo.

Lo anterior es aplicable al paso a través de fincas no previstas en las afecciones del Proyecto si el Contratista ha conseguido permiso de su propietario para su utilización.

En tanto no se especifique expresamente en la Memoria o el Presupuesto, la apertura, construcción y conservación de todos los caminos de acceso y servicios de obra son a cargo del Contratista.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes, anchos y taludes que figuran en los planos del proyecto y las que determine la Dirección Facultativa de la obra.

El Contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados, la organización que estime más conveniente, siempre que sea de acuerdo con lo prescrito en la Norma Tecnológica de la Edificación, NTE-ADV-1976, siendo necesaria la autorización expresa de la Dirección Facultativa para la utilización de cualquier otro procedimiento. En cualquier caso, si el sistema fuere, a juicio de la Dirección Facultativa, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios de la obra o bien imposibilitar la terminación de la misma en el plazo marcado, podrá prescribir y ordenar la marcha y organización que deberá seguirse.

Las excavaciones profundas, pozos, y en general aquellas que se realicen en condiciones de especial dificultad, serán objeto de instrucciones precisas de la Dirección Facultativa, sin las cuales no podrán ser ejecutadas por el Contratista.

Será causa de directa responsabilidad del Contratista la falta de precaución en la ejecución y derribo de los desmontes, así como los daños y desgracias que, por su causa, pudieran sobrevenir.

El Contratista sume la obligación de ejecutar estos trabajos, atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan, por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes de la Dirección Facultativa o su representante técnico autorizado o, por errores o defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Las superficies de terrenos que hayan de ser rellenadas, quedarán limpias de árboles, matas, hierbas o tierra vegetal.

No se permitirá el relleno con tierras sucias o detritus, ni con escombros procedentes de derribos.

El terraplenado se hará por tongadas, nunca mayores de 25 centímetros de espesor; cada tongada será apisonada convenientemente.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones. El coste de las entibaciones se entiende comprendido en los precios fijados en los

cuadros, salvo especificación en contra en Presupuesto.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Siendo por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., deberá aquel montar una vigilancia especial, para que las canalizaciones sean descubiertas con las debidas precauciones, y una vez al aire, suspendidas por medio de colgado, empleándose cuerdas o cadenas enlazadas, o bien, maderas colocadas transversalmente al eje de la zanja y salvando todo el ancho de la misma.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Para la realización de la cimentación, se realizarán, por cuenta de la propiedad, los sondeos, pozos y ensayos necesarios para la determinación de las características del terreno y la tensión de trabajo a que puede ser sometido.

El Contratista está obligado a mantener en buenas condiciones de uso todos los viales públicos que se vean afectados por paso de vehículos hacia la obra. Debiendo así mismo disponer vigilancia en los puntos en los cuales se puedan producir accidentes ocasionados por el tránsito de vehículos y trasiego de materiales propios de la obra que se ejecuta.

La señalización nocturna adecuada de los lugares peligrosos o que se consideren como tales por la Dirección de Obra, tanto en el interior de ésta como en las zonas lindantes de la misma con viales públicos y zonas próximas, deberá ser realizada por el Contratista, siendo de su exclusiva responsabilidad todo accidente que pueda sobrevenir por la carencia de dicha señalización.

Será por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfonos, saneamiento, etc.

Asimismo y salvo especificación en contra en el Presupuesto, será de cuenta del Contratista los bombeos y agotamientos de la zanja o excavación para garantizar un trabajo en seco que asegure la calidad de la obra.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación o rasante, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Todos los materiales sobrantes procedentes de excavaciones se deberán transportar a vertedero estando incluido en el precio la carga, el transporte y el acondicionamiento del vertedero, así como los costes y responsabilidades inherentes a su utilización que serán de cuenta del Adjudicatario, éste deberá informar previamente a la Dirección Facultativa de la ubicación y características del mismo.

En cuanto a las condiciones de seguridad en el trabajo se dispondrán las señalizaciones de información de las obras exigidas por la Diputación Foral de Navarra.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todas las canalizaciones que existan en la zona de excavación o próximas a ella, tanto si figuran o no en Proyecto, deberán ser localizadas previamente, y desviadas provisional o definitivamente por el Contratista, o reparadas en caso de rotura, cuyo coste se entiende incluido en los precios sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna. La aproximación a ellos deberá realizarse mediante excavación manual hasta cubrir totalmente el tramo afectado.

En el precio de la excavación van incluidas las operaciones adicionales necesarias para efectuar un acopio separado, y dentro de la zona de servidumbre dispuesta, de la capa de tierra vegetal que se extraiga de la zona superior de la excavación en las zonas de cultivo, así como las necesarias para posibles acopios intermedios de los productos de excavación.

Cuando la base de la zanja presente malas condiciones, a juicio de la Dirección Facultativa, podrá instalarse una base granular; aumentando para ello la profundidad necesaria de excavación con una anchura igual a la base de la zanja proyectada.

El ritmo de las excavaciones quedará supeditado a las instrucciones de la Dirección de Obra y otras prescripciones de este Pliego. En cualquier caso no se permitirá el ejecutar excavaciones que se prevea vayan a quedar abiertas por un espacio de tiempo en que puedan verse afectadas por las condiciones climatológicas.

DEMOLICIONES

Previamente a la demolición, el Contratista comunicará a la Dirección Facultativa el método de derribo que se propone utilizar, equipos mecánicos a utilizar y medidas de seguridad previstas. En ningún caso se iniciarán los trabajos de demolición sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Salvo en caso de estar especificado en presupuesto, el importe de las demoliciones necesarias para la ejecución de la obra se considerará incluido en el precio de excavación.

TERRAPLENES

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento.
- Excavación, carga, transporte y canon de materiales.
- Extensión de una tongada de material.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del Material degradado y su transporte a vertedero y nueva extensión y humectación.

Estas tres últimas operaciones reiteradas cuantas veces sea preciso.

La ejecución de esta unidad incluye los materiales ya sean estos procedentes de la excavación o de préstamos.

En el núcleo y cimiento de los terraplenes se podrá emplear los materiales procedentes de la excavación de la obra exentos de tierra vegetal que cumplan las especificaciones del suelo adecuado indicadas en el Art. 330 del PG-3.

Para la compactación de este material podrá usarse rodillos de más de 10 Tm de peso estático o rodillos "pata de cabra". Las tongadas no deberán sobrepasar los 30 cm. de espesor, y a compactados. Deberán cuidarse especialmente la humedad del material para alcanzar la densidad correspondiente al 95% del Proctor Modificado en núcleo y cimientos.

En la coronación de los terraplenes, adecuación de la explanada bajo la base del firme y desvíos provisionales se utilizarán materiales procedentes de préstamos que cumplan las especificaciones del suelo seleccionado o adecuado, con un espesor mínimo de 50 cm. Compactación realizada de acuerdo al Art. 330 del PG-3/75. La densidad alcanzada en la compactación será el noventa y cinco por cien (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

* Ensayos

La Dirección Facultativa establecerá la zonificación y número de pruebas o ensayos de compactación, que deberán realizarse por un laboratorio homologado. El costo de estos ensayos de control sistemático será a cargo del Contratista. No se autoriza el relleno de una capa superior si previamente no se han realizado los ensayos de compactación de la capa inferior y sus resultados han sido satisfactorios a criterio de la Dirección Facultativa.

Los ensayos de PM., Proctor Modificado, se realizarán según la Norma NLTg108/72.

RELLENOS DE TIERRAS

Los rellenos no se ejecutarán sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

No se aceptarán rellenos con detritos ni escombros procedentes de derribos o demoliciones, debiéndose emplear en los mismos los materiales más adecuados a tal fin.

La ejecución del relleno de zanjas difiere en los materiales empleados y ejecución de los mismos según la situación en el terreno y el tipo de conducción. Se detalla en los planos las diferentes clases de relleno.

En zonas de cultivo la última carga de relleno se efectuará con tierra vegetal.

En el precio del relleno se considera incluido la carga y transporte en caso de haber tenido que efectuar acopios intermedios.
En el caso de rellenos de obras civiles lineales en que haya que rellenar trasdoses a ambos lados, este relleno se efectuará obligatoriamente de forma simétrica, ascendiendo con el mismo de forma simultánea en ambos lados.

- Ensayos

La Dirección Facultativa establecerá la zonificación y número de pruebas o ensayos de compactación, que deberán realizarse por un laboratorio homologado. El costo de estos ensayos de control sistemático será a cargo del Contratista. No se autoriza el relleno de una capa superior si previamente no se han realizado los ensayos de compactación de la capa inferior y sus resultados han sido satisfactorios a criterio de la Dirección Facultativa.

Los ensayos de PM., Proctor Modificado, se realizarán según la Norma NLTg108/72.

El relleno y consolidación de zanjas se realizará una vez colocada la tubería y efectuadas las pruebas correspondientes.

Los asientos producidos en las excavaciones de obras de fábricas o en zanjas de la conducción durante el período de garantía deberán reponerse bien superficialmente o sustituyendo el relleno existente según lo indique la Dirección Facultativa a cargo del Contratista de la obra, incluyendo los daños que como consecuencia de los asientos o de la propia reparación puedan producirse.

Se observarán asimismo las especificaciones al respecto contenidas en el Art. 321 del PG-3.

BASE GRANULAR

Esta unidad consiste en la adquisición, transporte, extendido y compactación de una zahorra artificial.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el total cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá la dosificación en central.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados, serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación.

Se extraerán muestras de la compactación para comprobar la granulometría; y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales y/o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

Esta mezcla se hará con niveladoras, rastras, grada de disco, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por la Dirección de las obras, de manera que no perturbe el material uniforme en toda su profundidad. Una vez conseguida la granulometría deseada, si fuese necesario se procederá a la humectación.

Conseguida la humectación más conveniente, que se determinará en obra, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar, en todo el espesor de la tongada, una densidad igual al cien por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, si así lo decidiese la Dirección de las obras.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permiten el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorras artificial.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias fijadas se corregirán por el contratista y a su cuenta de la siguiente forma:

- a) En las zonas en las que la superficie acabada esté sobre la teoría se procederá al reprellado de dichas zonas, retirando los materiales sobrantes, hasta conseguir la tolerancia fijada.
- b) En las zonas en las que la superficie acabada esté más de tres centímetros (3 cms.) por debajo de la superficie teórica se procederá a aportar el material necesario, extensión del mismo en la zona escarificado de la capa de base en una profundidad de diez centímetros (10 cms.) humectación del material y compactación.

Estas operaciones se realizarán cuantas veces sean necesarias hasta conseguir que la superficie acabada difiera de la teórica en menos de las tolerancias fijadas.

Se prohíbe específicamente la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa de zahorra artificial hasta que no se haya completado su compactación.

MONTAJE TUBERÍA DE FUNDICIÓN NODULAR

Una vez rasanteado el fondo según proyecto y libre de materiales sueltos e irregularidades en la base se dispondrá una cama de acuerdo a lo especificado en Planos o Memoria, sobre la que se colocará la tubería con ayuda de los medios mecánicos apropiados (grúa, tractel, etc.), se pondrá especial cuidado en no dañar la tubería, por lo cual no se aplicarán directamente sirgas a su superficie.

En todo lo referente al transporte de la tubería, montaje, juntas y demás trabajos relativos a la instalación de la tubería, se cumplirá lo prescrito en el Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías para abastecimiento de agua en lo que respecta a estos tipos de conducción y el capítulo de Estudio e Instalación de la canalización a presión del catálogo "canalizaciones de Fundición Nodular" editado por FUNDITUBO.

La tubería una vez colocada, deberá ser nivelada tubo a tubo y corregidas las irregularidades en planta y alzado si las hubiera.

La máxima desviación angular permitida entre tubos será de 3 grados y se atenderá estrictamente a las especificadas en cada tubo en los planos o indicaciones de la Dirección Facultativa.

El Contratista adoptará todo tipo de precauciones para evitar la entrada de objetos o animales en el interior de la conducción, siendo él el único responsable de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de la prescripción.

Inmediatamente a la colocación de la tubería se efectuará un relleno parcial de la zanja, de forma que se cubra la zona central de los tubos dejando libres las uniones, todo ello para impedir una posible flotación. Caso de producirse ésta por incumplimiento de lo aquí estipulado, deberá el Contratista reparar la situación a su costa.

No se permitirá el tener más de 250 ml. de tubería sin probar, pudiendo exigir la Dirección de Obra el que se disponga de medios adicionales para llevar progresivamente adelante las pruebas.

Los trabajos y prestaciones que realice el Contratista para la realización de los ensayos no son de abono independiente, ya que se consideran incluidos en el precio de la tubería.

La demora en la ejecución de las pruebas podrá ser causa de la orden de paralización del resto de la obra.

La tubería se someterá a 1'4 veces la presión estimada máxima de servicio, no permitiéndose al cabo de media hora una pendiente superior a la raíz cuadrada de la quinta parte de la presión de servicio.

PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

El cemento a utilizar será del tipo V, clase resistente 35 según UNE 80-301-85, salvo justificación en contrario.

El árido grueso tendrá un tamaño menor o igual a cuarenta milímetros y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles según la norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30).

El árido fino tendrá una curva granulométrica tal que permita un cemento ponderal acumulado entre cero y siete por ciento (0 y 7 %) en el tamiz UNE 0,80. Será natural en un porcentaje suficiente para darle al hormigón la trabajabilidad necesaria para obtener la densidad y regularidad superficial exigidas, con un mínimo de veinticinco por ciento (25%) en cualquier caso.

Serán de uso obligatorio el empleo de aireantes y plastificantes que deberán ser propuestos por el Contratista para la aprobación previa del Director de las obras. El aireante a utilizar tendrá unas características tales que las burbujas de aire ocluido producidas tengan un diámetro comprendido entre diez y doscientas micras (10-200 M) y se encuentren uniformemente repartidas en la masa de hormigón. Tanto el aireante como otros aditivos que eventualmente se utilicen deberán ser aprobados previamente por el Director de las obras. Con la frecuencia que este indique, deberán efectuarse los oportunos ensayos para garantizar la constancia de las propiedades de dichos productos.

La proporción del aireante será tal que el contenido del aire ocluido del hormigón fresco vertido en obra, determinado de acuerdo con la Norma UNE 7141, no sea inferior al cuatro por ciento (4%) en volumen.

El producto filmógeno a utilizar en el curado del pavimento de hormigón deberá ser aprobado previamente por el Director de las obras, debiendo presentar un color blanco ó claro metalizado una vez aplicado sobre la superficie del hormigón.

La dotación será como mínimo igual a doscientos gramos por metro cuadrado (200 gr/m²) de superficie a curar, salvo indicación en contra del Director de las obras, quien podrá además variar dicha dotación si las circunstancias atmosféricas así lo aconsejan. Con la frecuencia que indique deberán efectuarse los oportunos ensayos para garantizar la constancia de las propiedades del producto.

La consistencia definitiva a exigir seis (6) centímetros, con una tolerancia máxima de más/menos un centímetro (1 cm) en obra, todo ello medido según la norma UNE 7103.

La relación agua/cemento exigida será menor o igual a cuarenta y seis centésimas (0,46), no permitiéndose bajo ninguna circunstancia una relación mayor a este valor ya sea en central o por adición de agua durante el transporte o puesta en obra.

RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Veinticuatro horas (24 h.) antes de comenzar los trabajos de esta unidad de obra se realizará una prueba en un tramo de cien metros (100 m.) con el fin de determinar la dotación de ligante.

La dotación de la prueba será en torno a un kilogramo por metro cuadrado (1 Kg/m²) dividiéndose el tramo de prueba en tres partes con incremento y/o decremento de dotación de cero coma dos kilogramos por metro cuadrado (0/2 Kg/m²).

La dotación de ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h.).

Una vez decidida la dotación de ligante, 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 del extendido del ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación del árido, en este caso, será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante o la permanencia bajo la acción del tráfico.

En lo referente a equipo necesario para la ejecución de las obras, ejecución propiamente dicha de las mismas y limitaciones a ésta, se estará a lo dispuesto en los Arts. 530.4, 530.5 Y 530.6 del P.G.-3 respectivamente.

RIEGOS DE ADHERENCIA

En los riegos de adherencia la dosificación del ligante será en torno a cero coma cinco kilogramos por metro cuadrado (0,5 Kg./m²).

No obstante, dado que muy probablemente la extensión de las capas de M.B.C. sea inmediata la Dirección de Obra podrá modificar e incluso suprimir, tal dosificación a la vista de las obras.

En lo referente a equipo necesario para la ejecución de las obras, ejecución propiamente dicha de las mismas y limitaciones a ésta, se estará a lo dispuesto en los Arts. 531.4, 531.5 Y 531.6 del P.G.-3.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

En la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente se estará a lo dispuesto en el Art. 542.4 del P.G.-3.

La producción horaria mínima de la planta, para la fabricación de la mezcla será de cuarenta toneladas hora (40 Tn./h.), y deberá disponer de cinco silos (5) para dosificación en frío de los áridos.

Las extendedoras tendrán un sistema que permita quitar o acoplar piezas obteniéndose un ancho mínimo de tres metros (3 m.) y un ancho máximo de cinco metros (5 m.) Dichas extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.

En lo referente a la ejecución de las obras, se estará a lo dispuesto en el Art. 542.5 del P.G.-3.

Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de las siguientes especificaciones:

-La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse bajo ningún concepto, hasta que se haya estudiado y aprobado la correspondiente fórmula de trabajo.

- Cuando el resultado de un ensayo de control sobrepase las tolerancias, se intensificará el control para constatar el resultado o rectificarlo. En el primer caso, si existe una desviación sistemática, se procederá a reajustar la dosificación de los materiales para encajar la producción dentro de la fórmula de trabajo.

- Debe prestarse especial atención al plan general de control de calidad y al de toma de muestras para evitar errores sistemáticos que falsearían los resultados de control.

- Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

- Las fracciones de los áridos serán homogéneas y se acopiarán y manejarán con las precauciones necesarias para evitar contaminaciones y segregaciones.

- La Dirección de las obras ordenará un plan de recepción de las fracciones de los áridos, incluyendo los ensayos a realizar especificando su frecuencia y desviaciones admisibles.

- Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado, hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

-Deberá comprobarse que la unidad clasificadora en caliente proporciona a los silos en caliente áridos homogéneos.

- En ningún caso se introducirá en el mezclador el árido caliente a una temperatura superior a quince grados centígrados (15°) a la temperatura del ligante.

-Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma, o las que se presenten con indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

- La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

-La colocación de la mezcla se realizarán con la mayor continuidad posible. El Contratista propondrá a la Dirección de las obras un plan de colocación de la capa de rodadura, con el fin de extenderla sin más juntas que las laterales de cada franja que se realizarán en caliente; por consiguiente, no habrá juntas de trabajo transversales.

-La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

-Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido, se efectuarán con suavidad.

-La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga en caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

-La densidad a obtener deberá ser por 10 menos el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación, prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/75, o en su defecto, la que indique el Director, debidamente justificada basándose en los resultados conseguidos en los tramos de pruebas.

Si así lo decide la Dirección de las Obras, al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá un tramo de pruebas de cien metros (100 m.), de longitud y ancho adecuado, de acuerdo con las condiciones establecidas anteriormente y en ellas se probará el equipo y el plan de compactación.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las, condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajuste a dichas condiciones en las instalaciones de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

Referente a tolerancia de la superficie acabada, y limitaciones de la ejecución se estará a lo dispuesto en los Arts. 542.6 y 542.8 del P.G.-3.

BORDILLOS, CAZ

Incluye las siguientes operaciones:

- Excavación y/o terraplén del lecho de asiento
- Extensión de la solera de hormigón en el lecho de asiento
- Extensión del mortero de agarre
- Colocación, nivelado, alineado y rejuntado de los bordillos
- Ejecución del contrabordillo y de la rigola nivelada

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, con la forma y dimensiones definidas en los planos.

El hormigón a utilizar será del tipo H-200 o superior tanto en el bordillo prefabricado como en el lecho de asiento, contrabordillo y rigola.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

CAÑOS

Estarán constituidas por los siguientes elementos:

- Tubo de hormigón prefabricado.
- Recubrimiento o refuerzo de hormigón H-ISO con las dimensiones señaladas en los planos
- Rejuntado interior

Los tubos de hormigón prefabricado deberán ser aceptados por la Dirección de obra no debiendo presentar defecto alguno y colocarse perfectamente alineados.

MARCAS VIALES

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación
- Premarcado
- Pintura de marcas

Todas las marcas viales serán reflexivas. Se deberán ajustar a las normas sobre marcas viales del M.O.P.U., al PG-3/75 y a lo que se detalla en los Planos. El Director de obra podrá variar lo prescrito de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra.

Se estará a lo dispuesto en el Art. 700.4 del P.G.-3

Además de la limpieza normal que indica el PG-3/75 se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación de polvo con el chorro de aire que la misma máquina lleva incorporada, además se limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo por los mismos operarios de la máquina.

Deberá existir un mínimo de 24 horas entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento, o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0°).

Sobre las marcas recién pintadas deberá prohibirse el paso a todo tipo de tráfico mientras dure el proceso de secado inicial de las mismas.

HORMIGONES

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece el vigente Código Estructural.

En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Instrucción interprete la Dirección Facultativa de la Obra.

Respecto a las características de los materiales (tipo, clase resistente y condiciones adicionales del cemento; tipo de acero para las armaduras; tipificación de los hormigones según 39.2), las modalidades de control para los materiales y la ejecución, así como las condiciones de calidad del hormigón (resistencia a compresión, consistencia, tamaño máximo del árido, tipo de ambiente a que va a estar expuesto) para los diferentes elementos de obra, se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características adjunto al presente Pliego de Condiciones, así como las de los cuadros incluidos en los planos de estructura. Las características de las distintas unidades de obra estarán definidas en la memoria y los planos del Proyecto así como en la descripción de las partidas presupuestarias que los componen y que están recogidos en el Presupuesto.

Si alguna de las Condiciones especificadas en este Pliego son incompatibles con la Instrucción, se atenderá a lo definido por ésta.

Sólo podrán utilizarse los productos de construcción (cementos, áridos, hormigones, aceros, etc.) legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión Europea o bien, que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y sus posteriores modificaciones, por el que se dictan Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.

HORMIGÓN: RESBALADICIDAD

Cuando se proyecte hormigón fratasado pulido al cuarzo, deberá tener un grado de resbaladidad 3.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Respecto de los criterios de aceptación de un hormigón cuyos ensayos dan una resistencia de entre 0'9 y 1'0 fck se estará a lo dispuesto en el Código Estructural, con la imposición de las siguientes sanciones económicas.

$$PA = (0'7 + 3(k - 0'9)) \text{ pp}$$

donde Pa = precio abono

$$K = \frac{Fck \text{ resultado}}{Fck \text{ proyecto}}$$

pp = Precio proyecto

En caso de resistencia inferior al 90% de la exigida, la Dirección de Obra podrá elegir entre la demolición del elemento, su aceptación mediante refuerzo si procede, o su aceptación sin refuerzo. En estos dos últimos casos la Dirección establecerá el precio a pagar.

HORMIGONES: MATERIALES

Cementos

Cementos utilizables

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla que a continuación se expone. Se ajustará a las características que en función de las exigencias de la parte de obra a que se destinen, se definen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exigen en el Código Estructural.

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes Cementos para usos especiales
Hormigón armado	Cementos comunes
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

Almacenamiento del cemento

Se hará de acuerdo con el Código Estructural haciendo especial hincapié en lo que se refiere a las condiciones del lugar o recipiente para su almacenamiento y al tiempo máximo de almacenamiento que en función de la resistencia del cemento será de 3, 2 y 1 mes para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5, respectivamente. Se realizarán los ensayos prescritos en la Instrucción en caso de que se hayan superado los periodos máximos establecidos. De cualquier modo, salvo que en los casos en que el nuevo periodo de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de determinar, de acuerdo con lo prescrito en el Código Estructural, la resistencia mecánica a 28 días del hormigón con él fabricado. En caso de fenómeno de falso fraguado se comprobará por ensayo especificado en UNE 80114:96.

Agua

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán utilizarse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación expresa de que no alteran perjudicialmente las propiedades del hormigón, deberán cumplir las condiciones expuestas en el Código Estructural. Podrán utilizarse las aguas de mar o salinas para el amasado y curado de hormigones que no contengan armaduras, quedando expresamente prohibido su empleo, salvo estudios especiales, para el amasado o curado de hormigones armados o pretensados. Con respecto al contenido del ión cloro se tendrá en cuenta lo previsto en el Código Estructural.

Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan para el mismo en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, cumpliendo con las especificaciones determinadas en el Código Estructural.

Como áridos para la fabricación de hormigones podrán emplearse los materiales especificados en el citado artículo, siempre y cuando el suministrador presente garantía documental de las especificaciones que se indican en el punto 28.3 del mismo. Tendrán resistencia no inferior a la exigida al hormigón.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Por su parte, el fabricante de hormigón está obligado a emplear áridos que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 28.3, y deberá, en caso de duda, realizar los correspondientes ensayos.

Designación y tamaños del árido

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo d y máximo D en mm, de acuerdo con la siguiente expresión: árido d/D , determinándose cada uno de ellos según lo especificado en el Código Estructural. Se entiende por *arena ó árido fino*, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla; por *grava ó árido grueso*, el que resulta retenido por dicho tamiz; y por *árido total* (o simplemente *árido* cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen un grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección de hormigonado.
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45° con la dirección de hormigonado.
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza excepto en los casos siguientes:
 - losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 - piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Almacenamiento del árido

Se hará según lo especificado en el Código Estructural y concretamente respecto a la protección frente a la contaminación atmosférica y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas, adoptándose medidas para evitar la segregación tanto en el transporte como en el almacenamiento.

Otros componentes del hormigón: aditivos y adiciones

También podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, según se especifica en el Código Estructural, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento, no pudiendo, en ningún caso, emplearse sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra.

Aditivos

Estarán especificados según se establece en el Código Estructural E, remarcando, especialmente, que para hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón y los que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades se vean afectadas por factores físicos y químicos.

Adiciones

Estarán especificados según se establece en el Código Estructural, remarcando, especialmente, que únicamente se podrán utilizar como adiciones en la fabricación del hormigón el humo de sílice y las cenizas volantes, en las condiciones y proporciones establecidas. Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes que aseguren la protección frente a la humedad y la contaminación y perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

Armaduras

Cumplirán las prescripciones del Código Estructural, tanto en calidad como en disposición constructiva. No deberán presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras, y la sección equivalente no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

Podrán ser barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Las características generales serán las especificadas en el Código Estructural. Queda expresamente prohibida la utilización de barras o alambres lisos salvo para elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94 y entre ellos los recogidos en el Código Estructural. Las mallas electrosoldadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36092:96 y entre ellos los recogidos en el Código Estructural. Las armaduras básicas electrosoldadas en celosía cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36739:95 EX y entre ellos los recogidos en el Código Estructural.

Almacenamiento de armaduras

Se hará según lo especificado en el Código Estructural y en concreto con respecto a la protección contra la lluvia, la humedad del suelo y la

agresividad del ambiente, manteniéndolas perfectamente ordenadas según sus tipos, calidades diámetros y procedencias hasta el momento de su utilización. Tras un periodo largo de almacenamiento serán examinadas comprobando el estado de su superficie, no admitiéndose alteraciones de la misma y especialmente aquellas pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto a su peso original. Para su utilización deberán estar exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, polvo, tierra) o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Separadores

Serán los especificados en el Código Estructural. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondiente separadores colocados en obra. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón y no inducir corrosión a las armaduras. Deberán ser tan impermeables al agua, al menos, como el hormigón. Podrán estar realizados de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar y haber sido diseñados para este fin. Se prohíbe el empleo de la madera así como de cualquier material residual de construcción, aunque sea de ladrillo o de hormigón.

HORMIGONES: EJECUCIÓN

Cimbras, encofrados y moldes

Cumplirán las especificaciones del Código Estructural. Tanto los elementos que la formen así como aquellos de unión poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del hormigonado y de la correcta ejecución de la obra. No impedirán la libre retracción del hormigón. Se admite como movimiento máximo de las cimbras 5 mm., y 1/1000 de la luz. Es necesario, en las vigas horizontales, dar a los encofrados la correspondiente contraflecha, de 1/1000 de la luz, a partir de luces de 6 m. Se harán de madera u otro material cualquiera, químicamente neutro respecto al hormigón, suficientemente rígido y estanco. Los encofrados de madera se humedecerán previamente al hormigonado, permitiendo con su colocación el libre entumecimiento de las piezas.

Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirvan para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, tobillos, cajas de arena u otros sistemas, que faciliten el desencofrado. El suministrador de los puntales justificará y garantizará las características de los mismos, precisando las condiciones en que deben ser utilizados.

Los fondos de las vigas quedarán perfectamente horizontales y las caras laterales completamente verticales, formando ángulos rectos con aquellos. Quedarán, así mismo, bien nivelados los fondos de los forjados de los pisos.

Deberán ser suficientemente estancos para evitar pérdidas apreciables de mortero. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. Es conveniente, en los encofrados de vigas y soportes, dejar una abertura en su parte baja, para facilitar la limpieza, que se cerrará antes de hormigonar. Si se utilizan desencofrantes, serán inertes y no dejarán manchas, permitiendo las juntas de hormigonado.

Elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas

Generalidades

Se seguirán las indicaciones del Código Estructural y, en concreto, lo especificado en la UNE 36831:97.

Se colocarán exentas de cualquier sustancia nociva que pueda afectar al acero, al hormigón o a la adherencia de ambos. Si presentan un nivel de oxidación excesivo se comprobará que éstas no se han visto significativamente afectadas. Para ello se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso no excede del 1% y que la altura de la corruga se encuentra dentro de los límites prescritos en el Código Estructural.

Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto y se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, comprobándose su posición antes de proceder al hormigonado. En elementos sometidos a flexión, las armaduras que estén dobladas deberán llevar estribos en la zona del codo.

No se autorizan uniones soldadas en obra salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Las uniones de estribos a barras se realizarán por simple atado prohibiéndose la fijación mediante puntos de soldadura.

En caso de que se utilicen armaduras con acero de diferente límite elástico se acopiarán separadamente y se diferenciarán por medio de marcas de colores, siguiendo un código preestablecido y aprobado por la Dirección de Obra.

Disposición de separadores

Su disposición en las armaduras se realizará a las distancias fijadas en el Código Estructural.

Doblado de las armaduras pasivas

El doblado de las armaduras se realizará en frío, mediante métodos mecánicos, siguiendo los planos y las indicaciones del proyecto. Esta operación no se realizará con bajas temperaturas, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.

No se admitirán el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro. Si resultase imprescindible realizar desdoblos en obra, como en el caso de algunas armaduras en espera, éstos se realizarán de acuerdo con procesos o criterios de ejecución contrastados, debiéndose comprobar que no se han producido fisuras ni fracturas en las misma, sustituyendo las piezas que durante el proceso hubieran podido dañarse.

El doblado de las armaduras se realizará con los mandriles especificados en el Código Estructural con las excepciones que se especifican en el Código Estructural, expuestas a continuación de dicha tabla.

Distancias entre barras de armaduras pasivas

La disposición de las armaduras será tal que permita el hormigonado de la pieza. Cuando las barras se coloquen en capas horizontales separadas, las barras de cada capa deberán situarse verticalmente una sobre otra, de manera que las columnas resultantes permitan el paso de un vibrador interno. En casos especiales de cruces de elementos estructurales, zonas de anclaje donde la densidad de armaduras sea muy alta, se colocarán con especial cuidado pudiendo disminuir las distancias mínimas únicamente con autorización expresa de la DF.

Barras aisladas- La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- a) 2 cm.
- b) el diámetro mayor.
- c) 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Grupos de barras- Se podrán colocar grupos de hasta tres barras como armadura principal, salvo cuando se trate de elementos comprimidos de hormigonado vertical y cuyas dimensiones sean tales que no sea necesario disponer empalmes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras. Se considerará como diámetro global la sección circular equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituye. Los recubrimientos y las distancias se medirán a partir del contorno real. En los grupos, el número de barras y su diámetro serán tales que el diámetro equivalente no sea superior a 50 mm, salvo en piezas comprimidas que se hormigonan en posición vertical en las que podrá elevarse a 70 mm. En las zonas de solapo el número máximo de barras será de cuatro.

Anclaje de las armaduras pasivas

Los anclajes de las barras y mallas electrosoldadas se realizarán de acuerdo con las longitudes expresadas en los planos del proyecto, realizándolos según los procedimientos normalizados indicados en Código Estructural.

Empalme de las armaduras pasivas

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la Dirección de Obra. Se procurará que los empalmes queden alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga. Los empalmes podrán ser por solapo o por soldadura, admitiéndose cualquier tipo, siempre que los ensayos con ellos efectuados demuestren que estas uniones poseen

permanentemente una resistencia a la rotura inferior a la menor de las 2 barras empalmadas y que el deslizamiento relativo de las armaduras empalmadas no rebase 0,1 mm para cargas de servicio. Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza, se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados en la dirección de las armaduras una longitud igual o mayor a l_b , según el Código Estructural.

Empalmes por solapo- Este tipo de empalmes se realizará colocando una barra al lado de otra, dejando una separación entre ellas de 4 ϕ como mínimo. La longitud de solapo será la especificada en los planos de proyecto. Para barras de diámetro mayor de 32 mm solo se admitirán empalmes por solapo si en cada caso y mediante estudios especiales, se justifica satisfactoriamente su correcto comportamiento. Deberá prestarse la mayor atención durante el hormigonado para asegurar que éste se realiza correctamente en las zonas de empalmes. Para los grupos de barras se añadirá una barra en toda la zona afectada por el empalme como se describe en el Código Estructural, estando prohibido el empalme en grupos de 4 barras. Los empalmes de mallas se realizarán siguiendo las indicaciones del proyecto y del Código Estructural.

Empalmes por soldadura- Se realizarán de acuerdo con las UNE 36832:97 y ejecutados por operarios especialmente cualificados, los cuales deberán demostrar sus aptitudes sometiéndose a las pruebas especificadas en la UNE EN 287-1:92. Las armaduras a soldar, tanto si las uniones son resistentes como si no, deberán estar secas y libres de todo material, estando expresamente prohibidas la soldadura en armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxi. No se podrán realizar soldaduras en periodos de intenso frío, cuando esté lloviendo o nevando a menos que se protejan con cubiertas que eviten la humedad o el enfriamiento rápido. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre superficie que se encuentre a temperatura igual o inferior a 0° C inmediatamente después de soldar.

Empalmes mecánicos- Se realizarán según indica el Código Estructural y siguiendo los procedimientos establecidos por los fabricantes.

Dosificación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el Código Estructural, y será la adecuada para conseguir la resistencia mecánica, la consistencia y la durabilidad frente al ambiente al que va a estar expuesto así como las características exigidas, tanto en el artículo 30° de la misma como en el presente Pliego y en los cuadros de características de los planos de estructura.

La cantidad mínima de cemento y la relación agua/cemento será la expresada en los documentos del proyecto. La cantidad máxima de cemento no excederá los 400 kg por m³ de hormigón, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

El constructor deberá recurrir a ensayos de laboratorios para establecer las dosificaciones salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

El empleo de aditivos deberá ser aprobado por la Dirección de Obra siguiendo lo indicado en el Código Estructural.

Fabricación del hormigón.

Se realizará de acuerdo con el Código Estructural.

Las materias primas se almacenarán y transportarán de forma que no se mezclen ni contaminen para evitar su deterioro. La dosificación de cemento, de los áridos y, en su caso, de las adiciones, se realizará por peso. Las amasadas se realizarán de forma que el árido quede totalmente recubierto por la pasta de cemento y se consiga una mezcla homogénea.

Hormigón fabricado en central.

En el caso de que la Central de hormigonado sea una instalación propia de la obra, el hormigón resultante, así como el conjunto de manipulaciones, las instalaciones y equipos, cumplirán las especificaciones del Código Estructural.

En el caso de que el hormigón proceda de una Central de hormigonado que no pertenece a las instalaciones de la obra se denominará hormigón preparado y deberá ser controlado en su recepción a la misma, para lo cual, se atenderá a lo siguiente:

Transporte- El hormigón llegará a obra en vehículos condicionados para ello y dispuestos de amasadoras móviles.

Designación y características- El hormigón se designará a la Central, por propiedades o por dosificación, según se haya establecido en el Proyecto. En ambos casos deberá especificarse como mínimo:

- la consistencia
- el tamaño máximo del árido
- el tipo de ambiente al que va a estar expuesto
- la resistencia característica a compresión, para designaciones por propiedades
- el contenido de cemento en kg/m³, para designaciones por dosificación.
- la indicación de la utilización del hormigón: en masa, armado o pretensado.

Cuando la designación del hormigón sea por propiedades, realizada según el Código Estructural, el suministrador establecerá la composición de la mezcla, garantizando las propiedades solicitadas.

En el caso de ser necesarios hormigones de características especiales, las garantías y los datos que el suministrador deba dar serán especificados antes del comienzo del suministro.

Antes del suministro el peticionario podrá pedir al suministrador una demostración satisfactoria de que los materiales componentes que van a emplearse cumplen con los requisitos indicados en el Código Estructural. En ningún caso se emplearán aditivos ni adiciones sin el conocimiento del peticionario y sin la autorización expresa de la Dirección de obra.

Entrega y recepción- Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y cuyo contenido deberá reflejar los datos que se especifican en el Código Estructural.

La contrata, durante la descarga del hormigón, tomará las muestras necesarias para realizar los ensayos que indiquen: el Pliego de Condiciones, los Planos de estructura, el Programa de Control de Calidad, en caso de existir, y, en su defecto, la Dirección Facultativa de la Obra. Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de consistencia (o de aire oculto, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega y no se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento del cono de Abrams es inferior al especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las condiciones especificadas. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo de dosificación de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. En todo caso, se dispondrá en la obra de una reserva suficiente de aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para poder utilizarse en caso de necesidad. El tiempo de reamasado será de al menos de 1 min/m³, sin ser inferior en ningún caso a los 5 minutos. En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

Hormigón no fabricado en central.

Se procederá de acuerdo con el Código Estructural. Para el almacenamiento de materias primas se tendrá en cuenta lo previsto en los artículos 26°, 27°, 28° y 29°. La dosificación del cemento y de los áridos se realizará en peso, y el batido a velocidad de régimen, por un tiempo no inferior a 90 segundos. El fabricante deberá documentar debidamente (mediante resultados de los ensayos prescritos o justificación de la idoneidad de la mezcla) la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de Obra. Asimismo, será el responsable de que los operarios encargados de las labores de dosificación y amasado tengan acreditada la suficiente formación y experiencia. En la obra existirá un libro, que estará a disposición de la Dirección de Obra, custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación así como las condiciones de su fabricación y los resultados obtenidos en los ensayos.

Puesta en obra del hormigón.

Se realizará según el Código Estructural.

En ningún caso se empleará el hormigón que acuse un principio de fraguado. Puede suponerse que éste ha comenzado una hora después de su preparación en verano y dos en invierno.

No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección haya dado el visto bueno a la ejecución de encofrados y colocación de armaduras. El hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido. Si el hormigón llega de central o si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación, se rebatirá antes de su vertido.

La compactación se realizará con vibradores o barras en función de la consistencia de la masa, siendo la siguiente relación la más aconsejable:

Asiento en cm.	0-2	3-5	6-9	10-15
Consistencia	Seca	Plástica	Blanda	Fluida
Tipo de compactación	Vibrado energético	Vibrado normal	Vibrado normal o picado con barra	Picado con barra

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Se recomienda el empleo de vibradores internos que permitan el uso de hormigones con menos contenido de agua. En caso de ser utilizados, los vibradores internos se deben sumergir rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante.

Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión y su duración producirá en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente, y teniendo en cuenta que un exceso de vibrado es tan perjudicial como su falta total.

El hormigón, de no utilizarse vibrador, se picará con barras, por tongadas, cuya altura depende del elemento que se hormigona.

Juntas de hormigonado.

Se realizarán según el Código Estructural E.

Las juntas de hormigonado, de no estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Se situarán preferentemente sobre puntales.

Las juntas no previstas en proyecto deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y no se reanudará el hormigonado de las mismas sin esta aprobación previa. Si el plano de una junta resulta mal orientado se demolerá la parte del hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, sin producir alteraciones apreciables en la adherencia entre pasta y el árido grueso. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, debe eliminarse toda lechada existente sobre el hormigón endurecido y, en el caso de que esté seco, humedecerse antes del vertido del hormigón fresco. Debe evitarse que la junta esté encharcada, siendo recomendable que el hormigón endurecido presente un núcleo interno húmedo, es decir, saturado pero con la superficie seca y ligeramente absorbente.

Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de las juntas. Se permite la utilización de resinas epoxi con justificada garantía por parte de su fabricante de sus propiedades y de su inocuidad al hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, debiéndose eliminar las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en tiempo frío o caluroso.

Se realizará según el Código Estructural.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento del vertido no será inferior a 5°C ni superior a 35°C en el caso de estructuras normales o 15°C en el caso de grandes masas de hormigón.

Se suspenderá el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C, lo que en general se produce si a las nueve de la mañana (hora solar) es inferior a 4°C, o inferior a 2°C a cualquier hora del día. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá la autorización expresa de la Dirección de obra.

En caso de ambiente caluroso, se protegerán los encofrados del soleamiento, así como el hormigón colocado que también se protegerá del viento. Se suspenderá también el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, si la temperatura ambiente supera los 40°C o hay un viento excesivo.

Para el adecuado control de las temperaturas, durante la fase de hormigonado de la obra, existirá en ella un termómetro de máxima y mínima.

Curado del hormigón.

Se realizará según el Código Estructural.

El curado del hormigón se realizará por riego con agua o protección con materiales humedecidos (sacos de arpillera, paja, arena, etc.) que no contengan sustancias nocivas.

El curado se realizará durante los 7 primeros días para todos los elementos estructurales excepto para las superficies para las cuales se prolongará durante 15 días. En caso de que el ambiente sea excesivamente caluroso y seco estos plazos serán revisados y aprobados por la Dirección de Obra.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.

Se realizará según el Código Estructural.

Los distintos elementos que forman el encofrado de la obra se retirarán sin producir sacudidas ni choques con la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado. Se tendrá especial cuidado en condiciones ambientales extremas como las heladas.

Puede tomarse como indicación de tiempos de desencofrado, para hormigón con cemento de endurecimiento normal y para una temperatura superficial del hormigón entre 8° y 16°:

Encofrado vertical		18 horas
Losas	Fondos de encofrado	5 días
	Puntales	13 días
Vigas	Fondos de encofrado	13 días
	Puntales	18 días

En el caso de que las características de la composición del hormigón o las condiciones ambientales sean diferentes estos plazos deberán ser revisados y aprobados por la Dirección de Obra. Para elementos de grandes luces o dimensiones, los plazos anteriores se prolongarán al doble.

Una vez transcurridos los plazos indicados anteriormente se mantendrán, durante 14 días, únicamente puntales de reserva que se corresponderán verticalmente en todos los pisos.

Acabado de superficies.

Las superficies vistas de la estructura, una vez desencofrada, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen el comportamiento de la obra o su aspecto. Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Observaciones generales respecto a la ejecución.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

Si el proceso constructivo sufre alguna modificación sustancial, deberá quedar reflejado el cambio en la correspondiente documentación complementaria.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se tendrá especial cuidado con el acopio de materiales, distribuyéndolos uniformemente sobre las superficies de los pisos, así como en la utilización de maquinaria auxiliar de obra que quedará convenientemente instalada, asegurando su aislamiento, para evitar la transmisión de vibraciones excesivas a la estructura.

En cuanto a la durabilidad del hormigón, se tendrá en cuenta lo especificado en el Código Estructural con especial importancia en las medidas que se hayan especificado en el proyecto, en función de los ambientes a los que va a estar sometida la estructura. Las medidas especiales de protección deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y deberán cumplir su función de protección durante el tiempo para el que estén previstas.

Sistema de tolerancias.

Como Sistema de tolerancias se adoptará el facilitado por el Código Estructural, recalando que las tolerancias referentes a las armaduras pasivas de acero estarán establecidas según lo prescrito en la UNE 36831:97.

HORMIGONES: CONTROL

Control de calidad.

En caso de que sea obligatoria la presentación de un Programa de Control de Calidad, el control del hormigón estará descrito en el documento normativo. En caso contrario, las prescripciones para el mismo son las que se especifican a continuación.

El control aquí especificado se refiere a los materiales componentes del hormigón así como del propio hormigón, de las armaduras y la ejecución.

Control de los componentes.

Se realizará según el Código Estructural.

Si la central de producción del hormigón (ya sea en planta o en obra) tiene un control de producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (general del Estado o Autonómicas), no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Si la central está en territorio español, está obligada a tener un control de producción por aplicación de la Orden del 21 de diciembre de 1995, por la que se establecen los "Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central".

Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

En estos casos el control de los materiales deberá estar documentalmente registrado y a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

En el resto de los casos será necesario el control de los materiales.

Cemento- Se realizará según la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos y el Código Estructural.

En el momento de la recepción se controlará la temperatura del cemento y, en caso de que el suministro se realice en envases, que el envasado sea el de origen. Se tendrá en cuenta que cada entrega deberá estar acompañada de un albarán del suministrador con los datos exigidos por la vigente Instrucción de Recepción de Cemento. Así mismo, se presentará, adjunto a cada suministro, el certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o marca de calidad en su caso.

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los correspondientes a la determinación de ión Cl⁻, según el Código Estructural. Al menos cada tres meses, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

En el caso de cementos con marca o sello de calidad oficialmente reconocido, se podrá eximir la realización de estos ensayos, salvo duda razonable por parte de la Dirección de Obra que podrá exigir la realización de los mismos.

En cualquier caso, el responsable de la recepción del cemento deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo la demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

Agua de amasado- Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón o en caso de duda se realizarán los ensayos especificados en el Código Estructural. El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

Áridos- En el momento de la petición de los áridos, se exigirá al suministrador una demostración satisfactoria de que los áridos cumplen los requisitos establecidos en el Código Estructural. Se exigirá al suministrador la notificación de cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información dada. En la recepción de los áridos, se exigirá al suministrador que cada carga de árido vaya acompañada de una hoja de suministro.

Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse, emitido, como máximo, un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Se prestará gran atención en la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a las condiciones físico-químicas requeridas. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.

El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo. Si se hubieran fabricado elementos de hormigón con áridos que incumplen los límites del tamaño máximo, la Dirección de Obra adoptará las medidas que considere oportunas a fin de que garanticen que en esos elementos no han quedado oquedades o coqueas de importancia.

Otros componentes del hormigón- No podrán utilizarse aditivos que no vengan correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. En los documentos de origen deberá figurar la designación del aditivo así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y, especialmente, el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras, siempre en una proporción no superior al 5% del peso del cemento. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características del hormigón y sobre las armaduras y se seleccionarán las marcas admisibles en obra. Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas de aditivos utilizado sean precisamente los aceptados. Antes de comenzar la obra se realizarán los ensayos prescritos. La determinación del índice de actividad se realizará sobre una muestra del mismo cemento que el previsto para la ejecución de la obra.

Cuando se utilicen adiciones (cenizas volantes o humo de sílice) se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos. El suministrador identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas en el Código Estructural. Al menos cada 3 meses de obra se realizarán las siguientes

comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad el suministro. El incumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar al hormigón.

Control de la calidad del hormigón.

Se realizará según el Código Estructural, y se controlará la consistencia, resistencia y durabilidad del hormigón.

En el caso de hormigón fabricado en central se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con el Código Estructural y firmada por persona física. Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, se archivarán por el Constructor y permanecerán a disposición de la Dirección de Obra hasta la entrega de la documentación final de control.

Para garantizar la idoneidad de la dosificación el fabricante de hormigón facilitará los ensayos de laboratorio correspondientes, salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

Control de la consistencia del hormigón.

Se realizará según el Código Estructural y la consistencia será la definida en los documentos del proyecto. El control de la consistencia se realizará con dos determinaciones, una de ellas realizada al principio del vertido y la otra, a ser posible, entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ del volumen vertido. La determinación se realizará por medio del cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90, siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, cuando el control del hormigón sea reducido o cuando lo determine la Dirección de Obra. Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente. Si se ha definido por el asiento, la media debe estar comprendida dentro de la tolerancia. El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará un rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.

Se realizará según el Código Estructural y se llevarán a cabo los siguientes controles:

- **Control documental de las hojas de suministro**, en el caso de hormigón fabricado en central, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento. En el caso de que el hormigón no sea fabricado en central, el fabricante aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación a/c. Este control se realizará para cada amasada colocada en obra.
- **Control de la profundidad de penetración de agua** se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia). Se efectuará con carácter previo al inicio de obra, mediante realización de ensayos según UNE 83309:90 sobre 3 probetas, tomadas en la misma instalación de fabricación, acordado previamente entre la Dirección de Obra, el Suministrador y el Usuario. En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos si el suministrador presenta, antes del inicio de la obra, documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación. Esta documentación incluirá: composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en obra; identificación de las materias primas a emplear; copia del informe con los resultados del ensayo; materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas ensayadas. Serán válidos los ensayos realizados con no más de 6 meses de antelación. Si la Central posee Sello o Marca de calidad y siempre que este ensayo esté sometido a su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de dichos ensayos.

Control de la resistencia del hormigón.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en el Código Estructural, de acuerdo con los niveles definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto. Los ensayos se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.

El control de la resistencia puede ser necesario en diferentes momentos de la utilización del hormigón debido a las condiciones de fabricación del mismo, con lo que pueden darse los siguientes tipos de ensayos:

- Ensayos previos

Preceptivos salvo que el fabricante pueda justificar documentalmente que tanto los materiales como la dosificación a emplear y el proceso de elaboración son adecuados a las especificaciones requeridas al hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra y se llevan a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada dosificación, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84 y 83304:84. Puede suponerse la siguiente relación de resistencias medias de fabricación y características de cálculo:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

donde f_{cm} es la resistencia media dada por el fabricante o por ensayos y f_{ck} resistencia característica.

- Ensayos característicos

Preceptivos en el caso de que el hormigón empleado no proceda de central y de que no se posea experiencia previa de su utilización con los materiales y medios de ejecución propuestos. De esta forma es necesario determinar la resistencia característica del hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio, antes de comenzar el hormigonado de la obra, y se llevarán a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada tipo, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84, 83303:84 y 83304:84.

- Ensayos de control

Preceptivos en todos los casos para comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. En función de los niveles de seguridad establecidos en el proyecto, se aplicará el nivel correspondiente de control.

Control a nivel reducido- Se realizará únicamente el control de la consistencia, con 4 determinaciones espaciadas a lo largo del día, cuya constancia quedará escrita en la obra. No se admite para exposiciones III y IV, y el valor de la resistencia de cálculo f_{cd} no será superior a 10 N/mm².

Control al 100 por 100- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas de la obra, llevando a cabo tomas de 5 probetas, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Para el conjunto de las amasadas se verifica que $f_{c,real} = f_{est}$

Control estadístico- La obra se ha dividido por lotes según la tabla 88.4.a estableciendo los ensayos mínimos a realizar según las características del hormigón y de su fabricación. Se realizarán comprobando 2 amasadas por cada lote, como mínimo, y se llevarán a cabo 5 probetas en cada amasada, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Las tomas de las muestras se realizarán de forma que se correspondan con el mayor número posible de elementos de la estructura. El cálculo de f_{est} se realizará según el Código Estructural.

Las especificaciones concretas para este proyecto se encuentran reflejadas en el anexo de Plan de Control del Hormigón.

- Decisiones derivadas del control de resistencia

El lote se aceptará cuando $f_{est} \geq f_{ck}$. Si resultase que $f_{est} < f_{ck}$ se procederá de la siguiente forma:

Si $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ el lote se aceptará

Si $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ se procederá a realizar los ensayos especificados a continuación:

- Estudio de seguridad de los elementos que componen un lote, en función de f_{est} deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el proyecto.
- Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, realizando un estudio análogo al especificado en el párrafo anterior.
- Ensayos de puesta en carga, pudiendo exceder el valor de la carga característica tenida en cuenta en el cálculo.

Con los resultados, la Dirección decidirá si el lote se acepta, se refuerza o se demuele, teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad y del cálculo de los Estados Límites de Servicio.

- Ensayos de información

Preceptivos en caso de que por un hormigonado en condiciones ambientales extremas o por cualquier otra circunstancia la Dirección de Obra pueda dudar de las características del hormigón ejecutado. Estos ensayos podrán ser la fabricación y rotura de probetas de hormigón no colocado, la rotura de probetas testigo de hormigón ejecutado y el empleo de métodos no destructivos fiables. La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención fiable de los mismos, su realización deberá llevarse a cabo por personal especializado.

Control del acero.

En la recepción de las armaduras se comprobará que están correctamente etiquetadas de forma que las barras corrugadas cumplen lo especificado en la UNE 36811:98 y los alambres corrugados la UNE 36812:96, tanto si se presentan exentas o formando parte de un elemento. Los paquetes de mallas electrosoldadas deberán estar identificados según la UNE 36092-1:96 y los de armaduras básicas electrosoldadas según UNE 36739:95 EX.

El fabricante facilitará, con cada partida suministrada, una ficha de datos con las características de los aceros (designación comercial, fabricante, marcas de identificación, diámetro nominal, tipo de acero, condiciones técnicas del suministro), las características garantizadas de sección equivalente, características geométricas del corrugado, características mecánicas mínimas (límite elástico, carga unitaria de rotura, alargamiento de rotura en % y relación f_s/f_y), características de adherencia y soldabilidad así como las recomendaciones para su empleo.

En cualquier caso, será obligatoria la presentación de un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, de que el acero cumple las prescripciones especificadas en el Código Estructural. Además, en el caso de barras y alambres corrugados, se presentará con cada partida el certificado de adherencia.

En el caso de aceros certificados se comprobará que cada partida acredita estar en posesión del distintivo reconocido. En el caso de aceros no certificados cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a composición química, características mecánicas y características geométricas efectuadas por un organismo reconocido que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en el Código Estructural.

Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en el Código Estructural, de acuerdo con los niveles de control definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto.

Si el acero es certificado los resultados de los ensayos deberán conocerse antes de la puesta en servicio del hormigón, mientras que si el acero no es certificado deberán conocerse antes del hormigonado.

Los niveles que se establecen para controlar la calidad del acero son:

Control a nivel reducido- Únicamente aplicable con aceros certificados y con una reducción del 25% de la resistencia de cálculo. Se comprobará que la sección equivalente en dos probetas de cada partida suministrada no es inferior al 95,5 % de la sección nominal. Si se comprueba que las dos dan resultados no satisfactorios, la partida será rechazada. Si se registra un único resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras, las cuales tienen que ser todas satisfactorias para aceptar la partida.

Mediante inspección ocular se comprobará que no existen grietas ni fisuras en zonas de doblado. Si se comprueba que existen en cualquier barra obligará a rechazar toda la partida a la que pertenece.

Control a nivel normal- Se clasificará el acero en 3 series de la siguiente forma:

Serie fina	Serie media	Serie gruesa
$\varnothing \leq 10 \text{ mm}$	$\varnothing \text{ de } 12 \text{ a } 25 \text{ mm}$	$\varnothing > 25 \text{ mm}$

El control se diferenciará si el acero es certificado o no:

- Se realizará una división de lotes de cada suministrador, designación y serie de 40 toneladas máximo para aceros certificados y de 20 para aceros no certificados. Por cada lote se tomarán dos probetas en las que se determinará:

- La sección equivalente cuyos resultados de la comprobación de la sección equivalente se realizará de la misma forma que el especificado para nivel reducido.
- Las características geométricas en barras y alambres en las que el incumplimiento de los límites del certificado de adherencia será condición suficiente para el rechazo de todo el lote.
- Ensayo de doblado-desdoblado después del enderezado, en el que si se produce algún fallo se realizarán 4 nuevas probetas por lote, rechazando el lote en el caso de que alguna de ellas dé resultados no satisfactorios.

- Se determinarán en dos ocasiones durante la obra en una probeta por cada diámetro, tipo de acero y suministrador el límite elástico, carga de rotura y alargamiento. Si el resultado es satisfactorio se acepta. Si es negativo para ambas se rechaza. Si el resultado de alguno de ellos no es satisfactorio se realizarán 2 probetas por cada lote de 20 toneladas. Si el resultado de alguna es no satisfactorio se efectuarán de nuevo los ensayos sobre 16 probetas, dando por bueno el resultado si la media de los valores más bajos supera el valor garantizado y si la media de todos supera en un 95 % dicho valor.

Para las mallas se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal incluyendo el ensayo de arrancamiento de nudo soldado según UNE 36462:80 y procediendo con los resultados de la forma anterior.

- Si existen soldaduras se comprobará la soldabilidad según el Código Estructural. En caso de detectarse algún fallo se suspenderán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Las especificaciones concretas para el proyecto se encuentran reflejadas en el Plan de Control del Hormigón que se redactará, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

SOLADOS Y ALICATADOS

Colocación de baldosas y condiciones que deberán reunir los materiales

Sobre la superficie del soporte se aplicará un mortero resistente de consistencia plástica, que no produzca retracciones y sobre él, una capa de cemento-cola. En grandes superficies se dispondrán juntas elásticas que permitan la libre deformación térmica (al exterior cada 2-3 m). Las baldosas se colocarán con sus juntas perfectamente alineadas y perpendiculares entre sí. Se tendrá especial cuidado en que la superficie embalsada quede completamente plana y con una pendiente mínima (0,3 a 0,5 por 100) hacia los desagües. Se desechará toda pieza que presente el menor defecto, tanto en dimensiones como en los cantos.

FONTANERIA

Generalidades

Se tendrá en cuenta lo señalado en el pliego de condiciones particular incluido en el proyecto específico de desarrollo de instalaciones de fontanería anexo a este proyecto de ejecución. En lo no especificado, se cumplirá lo señalado a continuación.

Abastecimiento de agua

Todas las instalaciones cumplirán las "Normas Básicas para las instalaciones de suministro de agua" aprobadas por Orden de 9 de Diciembre de 1975 y Complemento por Resolución de 14 de febrero de 1980 de la Dirección General de la Energía, y el "Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua". Orden de 28 de Julio de 1974 y "Contadores de agua fría" Orden de 28 de Diciembre de 1988 del MOPU

Todos los elementos serán de las dimensiones y calidad indicadas en el Proyecto.

Las tuberías de abastecimiento de agua fría serán preferentemente de Polietileno de alta densidad PE. Las de distribución interior de agua fría y caliente, de Polibutileno PB. Las de calefacción, de Cobre, PB o PE serie 3. Los materiales plásticos que vayan a ser utilizados en calefacción, agua sanitaria fría y agua sanitaria caliente se ajustarán a las determinaciones fijadas por el Gobierno Vasco según Orden de 18 de diciembre de 1996.

Las de hierro galvanizado soldadas o estiradas, cumplirán las prescripciones de la norma:

- UNE 19047/85: "Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente", o
- UNE 19048/85: "Tubos de acero sin soldadura, galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente".

El recubrimiento galvanico se ajustará a las especificaciones de la norma UNE 37505/75: "Tubos de acero galvanizados en caliente. Características. Métodos de ensayo", con un aporte mínimo de 400 gr. de zinc por m² de superficie.

Los tubos de evacuación de PVC o Polipropileno PP, estarán homologados y los primeros de acuerdo con las normas UNE 53114 y 53332, utilizando para las aguas usadas la serie C, pudiendo ser la serie F para ventilación y aguas pluviales.

Montaje

Si a juicio de la Empresa o persona responsable del montaje de las instalaciones, los documentos del proyecto fueran insuficientes o no se ajustaran tanto a las necesidades de la obra, por modificaciones posteriores, como a las exigencias de la legislación vigente, la citada empresa, antes de iniciar los trabajos, presentará a la Dirección Facultativa la documentación que exija la definición completa de las instalaciones que pretende realizar, con especificación de las calidades, dimensiones, marcas y modelos de todos los materiales incluidos en la obra, así como de los sistemas de empalme, fijado de la instalación a la obra, etc.

Antes de comenzar la colocación de los conductos tanto de traida como de evacuación de agua y combustibles líquidos, se presentará una muestra a la Dirección Facultativa, la cual, y por cuenta de la contrata, mandará hacer los análisis que crea oportunos para la verificación de los materiales empleados, especialmente las tuberías de hierro galvanizado, las cuales, aun cuando no se realizaran, no eximirán de su responsabilidad a la Contrata respecto a las calidades y condiciones de colocación.

Si en los documentos del Proyecto no se indica lo contrario, ni el instalador presenta otra alternativa a la Dirección Facultativa, toda la instalación se ajustará a lo especificado en las Normas Tecnológicas de la Edificación IC, ID, IF, IG e IS.

Durante el montaje de la instalación se citan como cuidados elementales a tener en cuenta, la limpieza de los materiales y aparatos antes de su colocación, taponar los agujeros previstos para la futura instalación de aparatos, cuidar la caída de cascotes y otros objetos por las bajantes, sujetarlas a la obra de fábrica con abrazaderas especiales para cada caso e independizar totalmente la instalación de la estructura del edificio.

Las conducciones de agua caliente irán calorifugadas y encamisadas de modo que se permitan las dilataciones. Para evitar condensaciones, se ha de cuidar que la separación entre tuberías de agua caliente y fría sea como mínimo de 4 cms. y, si éstas corren horizontalmente, la de agua caliente debe ir encima de la de agua fría, ajustándose a las prescripciones marcadas por las Instrucciones Técnicas aprobadas junto con el Reglamento de Instalaciones Térmicas por Real Decreto 1751 de 31 de julio de 1998.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto de cualquier tubería de hierro galvanizado con el yeso, y con mortero o terrenos en los que no se tenga la certeza de que no existen indicios del mismo, o de cloruros.

El sellado de juntas de paso a través de muros o forjados se realizará con masillas plásticas.

Para la unión de distintos materiales se tendrá en cuenta la posibilidad de electrólisis en función de la composición de los materiales mismos, su orden según la dirección del líquido contenido y la composición química de este último.

Se consideran materiales incompatibles con las aguas agresivas, los siguientes:

acero galvanizado	aguas duras
plomo	aguas blandas
cobre	aguas amoniacales
hormigón	aguas sulfatadas
fibrocemento	aguas ácidas (detergentes, grasas, etc.)

En el caso de utilizarse en las acometidas o distribución de agua fría o caliente, conductos de Polietileno, Polibutileno, Polipropileno o similares, éstos cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53131 y 53133 y demás correspondientes a los materiales que los componen.

SANEAMIENTO

Ejecución de las redes

Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias, se ejecutarán de acuerdo con las alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán una pendiente uniforme.

Los conductos serán de la calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto e irán colocados sobre un buen lecho de arena y las juntas se harán con buena masa de cemento y de forma que los tubos comprendidos en cada tramo entre arquetas estén perfectamente alineados en ambas direcciones (en la dirección que marca la zanja y en la dirección de la pendiente).

Arquetas y sumideros

En todo cambio de dirección y al pie de las bajantes de aguas negras, se colocará una arqueta construida en las condiciones indicadas en el presupuesto. Los sumideros serán siempre sifónicos, metálicos, o en todo caso homologados y sus dimensiones serán proporcionales a las necesidades de evacuación que se prevea.

El "**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones**" O.15-IX-86 del MOPU se cumplirá en cuanto al presente Proyecto le concierne.

Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332. Por consideraciones de índole ecológica y ambiental se utilizará el Polipropileno con preferencia al P.V.C., siempre que sea posible.

Las fosas sépticas se instalarán en caseríos y viviendas unifamiliares en zona rural de acuerdo al D.F. 37/19-VI-1990.

ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica y los conductores empleados se regirán por el "**Reglamento Electrotécnico para baja tensión**", aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto así como las ITC.BT. 01 a BT 51 que se adjuntan al Real Decreto y cuantas Normas UNE se referencian en su ITC-BT-o2.

Equipos y Materiales

Los materiales y equipos utilizados en las instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de transposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal Reglamentación se aplicarán los criterios Técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Tensión y Potencia (o intensidad) asignadas.
- Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.

Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

1. Según lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:
 - a) Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
 - b) La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
 - c) Asimismo, cuando así determine la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección inicial por un organismo de control.
 - d) A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
 - e) El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que estas documentaciones pueden ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.
2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por instaladores autorizados.
3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. No obstante, lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias, debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o equipos, deberán ser expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución, motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.
5. En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands, ferias ambulantes, festejos, verbenas, etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Información a los usuarios

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.

Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

El sistema de iluminación estará proyectado en aras de evitar los riesgos causados por la iluminación inadecuada en atención al DB-SU.4.

PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Se darán los baños indicados en el Presupuesto y la Memoria. Las pinturas serán de buena calidad y de los colores indicados por los Arquitectos. Las características de los distintos productos aplicados, así como su aplicación serán función del soporte, de su localización al exterior o interior, y cumplirán las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-RPP/1976. Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

OTRAS UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones explícitas en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer término a lo que sobre ello se detalla en los planos y presupuesto y en segundo, a las instrucciones que por escrito reciba de la Dirección Facultativa, de acuerdo con los Pliegos o Normas Oficiales que sean aplicables en cada caso.

LIMPIEZA DE OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones, escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales, así como adoptar las medidas para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa, siendo a cargo del Contratista la limpieza general de la obra a su terminación.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

Durante todo el proceso edificatorio se evitará la utilización de materiales y productos que, por sí o como consecuencia de su manipulación, puedan producir contaminación ambiental por emisión o vertido.

Si se pretende utilizar alguno de los productos de los denominados Contaminantes en el Anexo III de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico 38/22-XII-72 y su desarrollo en los posteriores Reales Decretos se notificará a la Dirección sin cuya autorización no se hará uso del mismo.

Se estará así mismo a las determinaciones de la Ley general de protección del Medio Ambiente del País Vasco, Ley 3/1998; a las determinaciones y justificaciones derivadas de los estudios de impacto ambiental en el marco normativo autonómico de Evaluación del Impacto Ambiental, Decreto 183/2003 y a la Prevención y corrección de la Contaminación del suelo según la Ley 1/2005

Se tendrá asimismo en cuenta el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, D. 171/1985 en orden a realizar las obras de acuerdo al mismo cuando el uso previsto de los locales lo exija, siguiendo los contenidos referidos en el decreto de actividades exentas de obtención de licencia según la ley 3/1998, Decreto 165/1999.

CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos de control de ejecución a realizar se consideran incluidos en los precios unitarios del presupuesto hasta un límite del 1% del presupuesto de ejecución material. Los ensayos a realizar serán aquellos que sean solicitados expresamente por la Dirección de obra además de los obligatorios de acuerdo con las prescripciones normativas vigentes. Todos los resultados de los ensayos requeridos deberán ser aportados a la Dirección de Obra con anterioridad a la certificación de la partida correspondiente.

Normativa

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- **Control de recepción** en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
 - b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.
El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
 - c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
- **Control de ejecución** de la obra de acuerdo con el artículo 7.3
Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
- **Control de la obra terminada** de acuerdo con el artículo 7.4.
En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente. Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al certificado final de obra se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

SEGURIDAD Y SALUD

Generalidades

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Higiene y Seguridad del Trabajo y a cuantas disposiciones estén vigentes sobre la materia, así como a garantizar la seguridad de los viandantes y los vehículos que se muevan en las proximidades de las obras.

Se atenderá a las condiciones particulares específicas señaladas en el Plan de Seguridad y Salud que desarrolla el Estudio de Seguridad y Salud adjunto al presente proyecto. En su defecto, se atenderá a las condiciones señaladas a continuación.

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), en el Real Decreto 171/2004, desarrollo del artículo 24 coordinación de actividades empresariales de la ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la propia Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 y Ley 54/03 sobre Prevención de Riesgos Laborales y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.

Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027

Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.

Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el "Presupuesto del Estudio de Seguridad".

Obligaciones de la empresa constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas

En cualquier caso las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.

Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboken en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador. Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajes de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a la Dirección.

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.

En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

CONDICIÓN FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por la Dirección Facultativa que suscribe, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación en el "Pliego de Condiciones técnicas y de Seguridad y Salud elaborado por el Consejo superior de los Colegios de Arquitectos de España en colaboración con el Instituto Valenciano de la Edificación.

CUANDO EN ESTE PLIEGO DE CONDICIONES SE HAGA REFERENCIA A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE NO COINCIDAN CON LOS ESTABLECIDOS EN PRESUPUESTO, PLANOS Y MEMORIA, DE ESTE PROYECTO, SE ESTARÁ A LO QUE EN ESTOS DOCUMENTOS SE CONTIENE.

Constantemente se produce la actualización de las Normativas vigentes, por ello son de aplicación las normas enunciadas en este Pliego cuando estén vigentes, y las que han sustituido a las aquí indicadas cuando hayan sido sustituidas o actualizadas por otras.

Ochagavía/Otsagabia, enero de 2025

LOS ARQUITECTOS:

Antonio Alegría Ezquerra

José Joaquín Equiza Itoiz

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M2	Demolición y levantado de pavimento de aceras y calzadas a base de solera de hormigón en masa o ligeramente armada de espesor 10/20 cm. Se incluye carga, transporte a vertedero y canon de vertido de los productos resultantes, así como corte esmerado en laterales, protecciones y trabajos auxiliares precisos de acuerdo con la dirección facultativa. Los encuentros con pavimentos existentes a conservar se serrarán con disco.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	20,00			20,000	
			1	12,00			12,000	
aparcamiento sociedad			1	6,00			6,000	
							38,000	38,000
		Total M2				38,000	1,72	65,36
1.2	M2	Demolición y levantado de pavimento de Mezcla Bituminosa en Caliente de espesor 10/20 cm. Se incluye carga, transporte a vertedero y canon de vertido de los productos resultantes, así como corte esmerado en laterales, protecciones y trabajos auxiliares precisos de acuerdo con la dirección facultativa. Los encuentros con pavimentos existentes a conservar se serrarán con disco.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
posible zanja a replantar			1	5,00	1,00		5,000	
							5,000	5,000
		Total M2				5,000	1,18	5,90
1.3	M2	Levantado de pavimento de adoquín de hormigón junto sociedad, con recuperación y acopio de adoquines en buen estado, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acera de sociedad			1	12,00	1,00		12,000	
							12,000	12,000
		Total M2				12,000	2,78	33,36
1.4	M3	Excavación en todo tipo de terreno a cielo abierto en rebajado de la parcela (excavación clasificada de desmonte en terreno de tránsito de la explanación de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes), incluso p.p. de refino, agotamientos, entibaciones, demolición de la parte de pavimento existente en el ámbito de actuación y pequeñas obras de fábrica, desbroce de matorral y derribo de pequeños árboles de diámetro menor que 15 cm y destocoado de los mismos donde sea preciso para ejecutar la urbanización (setos y árboles existentes y sus jardineras), colocación de plásticos en taludes si fuese necesario, pendientes, compactación al 95% del P.M. de la explanación y transporte de productos sobrantes a lugar de acopio designado para su empleo posterior (en su caso por orden escrita de la DF) o vertedero (se incluye carga, transporte a vertedero y canon de vertido de escombros resultantes). Los encuentros con pavimentos existentes a conservar se serrarán con disco. Se acopiará de manera separada la tierra vegetal.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ámbito urbanización			305			0,40	122,000	
recarga			-84			0,40	-33,600	
mov reducida			-40				-40,000	
							48,400	48,400
		Total M3				48,400	3,29	159,24
1.5	M3	Excavación en todo tipo de terreno en zanjas y pozos excepto roca dura (entendiéndose por roca dura aquella que necesite para su excavación retroexcavadora con martillo rompedor, excavación clasificada de desmonte en terreno de tránsito de la explanación de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes), incluso refino de excavación, agotamientos y entibaciones si fuese necesario, y transporte de productos sobrantes de excavación a lugar de empleo (en su caso por orden escrita de la DF) o vertedero (se incluye carga, transporte a vertedero y canon de vertido de escombros resultantes).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
prevision acometidas saneamiento			1	28,00	1,00	1,00	28,000	
acometida 160			1	17,00	0,70	0,70	8,330	
abastecimiento			1	26,00	1,00	1,00	26,000	
acometida 1,5"			1	20,00	0,70	0,70	9,800	
pluviales desde eje A+49 hasta A+88			1	39,00	1,30	1,10	55,770	
OF-1			1	3,00	3,00	1,50	13,500	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial n° 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
1.5	M3	Excavación en zanjas	(Continuación...)				
pluviales perfil B	1	32,00	0,50	0,50	8,000		
fuelle	1	4,00	0,50	0,50	1,000		
drenaje 40/50 limite parcela 119	1	22,00	0,40	0,50	4,400		
	1	2,00	0,40	0,50	0,400		
	1	16,00	0,40	0,50	3,200		
sumideros	3	1,50	0,50	0,50	1,125		
cuneta	1	10,00	1,00	1,00	10,000		
					169,525	169,525	
Total M3			169,525	5,34	905,26		
1.6	M3	Excavación en zanjas y pozos en roca dura (entendiéndose por roca dura aquella que necesite para su excavación retroexcavadora con martillo rompedor), incluso refino de excavación, agotamientos y entibaciones si fuese necesario, y transporte de productos sobrantes de excavación a lugar de empleo o vertedero.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLUVIALES	1	10,00	1,00	0,50	5,000		
					5,000	5,000	
Total M3			5,000	21,37	106,85		
1.7	M3	Relleno de zanjas y pozos, compactados en capas horizontales al 95% del P.M. con tierras seleccionadas procedentes de excavación previamente acopiadas, incluso refino y retirada de piedras.					
Total M3			5,000	2,37	11,85		
1.8	M3	Aporte de tierra vegetal para jardín de textura franco-arenosa, exenta de piedras y sales, incluso carga, transporte, extendido y refino manual. En la excavación se acopiará la cantidad necesaria de la excavada en la parcela en lugar destinado a tal efecto, y la partida consiste en su aporte a las partes de la parcela en la que sea necesaria puesta en obra y extendida, incluso carga, transporte, extendido y refino manual.					
Total M3			5,000	1,79	8,95		
1.9	M3	Suministro y relleno de zahorra artificial tipo ZA-25, incluso extendido, nivelado, refino, regado y compactación en tongadas de 25 cm. al 100% del P.M.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigon de 20 cm	476			0,24	114,240		
AP. acogida	519			0,30	155,700		
a descontar drenajes	-2	30,00	0,20	0,30	-3,600		
Hormigón de 18 cm bajo adoquín	18			0,14	2,520		
encintados	63		0,24	0,14	2,117		
Hormigón de 15 cm	59			0,30	17,700		
					288,677	288,677	
Total M3			288,677	25,56	7.378,58		
1.10	M3	Relleno con material granular seleccionado (tamaño árido 8-12 mm.) en asiento de tuberías de saneamiento, incluso extendido y compactación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
prevision acometidas saneamiento	1	28,00	1,00	0,60	16,800		
acometida 160	1	17,00	0,70	0,70	8,330		
pluviales perfil A	1	39,00	1,00	1,00	39,000		
pluviales perfil B	1	32,00	0,50	0,50	8,000		
sumideros	3	1,50	0,50	0,50	1,125		
fuelle	1	4,00	0,50	0,50	1,000		
					74,255	74,255	
Total M3			74,255	22,38	1.661,83		
1.11	M3	Relleno con material granular seleccionado (tamaño árido 12-19 mm) en drenajes , incluso extendido y compactación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
drenaje 40/50 limite parcela 119	1	22,00	0,40	0,50		4,400	
	1	2,00	0,40	0,50		0,400	
	1	0,40	0,50	0,50		0,100	
	1	5,00	0,50	0,50		1,250	
drenajes bajo superficie	2	30,00	0,20	0,30		3,600	
drenaje cuneta	1	10,00	1,00	1,00		10,000	
						19,750	19,750
Total M3					19,750	23,22	458,60
1.12	M3	Relleno con grava caliza (tamaño árido 40-60 mm.) en relleno de blandones, incluso extendido y compactación.					
Total M3					5,000	21,53	107,65
1.13	M3	Suministro y relleno de rechazo de cantera con características estructurales superiores a las del suelo seleccionado de acuerdo con el PG-3 y exento de arcillas y tierra vegetal, incluso extendido, refino, regado y compactación en tongadas de 25 cm. al 100% del P.M., totalmente terminado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
excavación en zanjas		180,43				180,430	
a descontar granular 8-12		-74,26				-74,260	
a descontar granular 12-19		-19,75				-19,750	
		3,6				3,600	
a descontar arena		-10,44				-10,440	
a descontar pozos y obras de fabrica		-1	1,90	1,90	2,00	-7,220	
tubo 50		-1		39,00	0,20	-7,800	
cuneta		-1	8,00	1,30	0,25	-2,600	
						61,960	61,960
Total M3					61,960	21,43	1.327,80
1.14	M3	Arena de cantera para apoyo de tuberías, incluso transporte, colocación y rasanteo.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
abastecimiento		1	26,00	0,80	0,30	6,240	
acometida 1,5"		1	20,00	0,70	0,30	4,200	
						10,440	10,440
Total M3					10,440	20,01	208,90
1.15	M2	Tejido filtro geotextil referencia Placa HPDE 15 DC./A=5'8 M. incluso p.p. de solapas y juntas en recubrimiento de grava de drenaje, totalmente colocado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
drenaje 40/50 limite parcela 119		1	45,00	2,00		90,000	
						90,000	90,000
Total M2					90,000	1,52	136,80
Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :							12.576,93

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.1	M3	Hormigón en masa HM-20 en construcción de presoleras y en contrarrestos en red de abastecimiento. Se incluye vertido, extendido, formación de pendientes, vibrado y encofrado si fuese necesario, se incluye la p.p. de hierro necesario para los anclajes verticales hacia arriba. Medición sección planos.					
Total M3			3,000	86,92	260,76		
2.2	M2	Hormigón HF-4,0 (HP-40, resistencia a flexotracción 40 Kg/cm2 en formación de pavimento de 20 cm. de espesor. Se incluye extendido, formación de pendientes, regleado, vertido, vibrado mediante regla vibrante con topes laterales, aireantes, plastificantes y productos filmógenos de curado, encofrado y desencofrado incluso encofrados laterales, y terminación de superficies mediante textura superficial de estriado fino transversal. La dosificación de cemento será superior a 325 kg/m3, y juntas serradas cada 16 m2. Todo ello de acuerdo con el artículo 550 del PG3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	perfil A	2	80,00			160,000	
	P movilidad reducida	1	37,00			37,000	
	P recarga	1	32,00			32,000	
	perfil B	1	55,00			55,000	
		1	91,00			91,000	
		1	101,00			101,000	
						476,000	476,000
Total M2			476,000	23,12	11.005,12		
2.3	M2	Hormigón HF-4,0 (HP-40, resistencia a flexotracción 40 Kg/cm2) en formación de solera exterior de 18 cm. de espesor situada debajo de adoquín o baldosa. Se incluye formación de pendientes, vertido, vibrado mediante regla vibrante con topes laterales, aireantes, plastificantes y líquidos de curado, encofrado y desencofrado incluso encofrado lateral.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Ambito perfil B	1	18,00			18,000	
						18,000	18,000
Total M2			18,000	17,04	306,72		
2.4	M2	Hormigón HF-4,0 (HP-40, resistencia a flexotracción 40 Kg/cm2) en formación de solera exterior de 15 cm. de espesor. Se incluye extendido, formación de pendientes, regleado, vertido, vibrado mediante regla vibrante con topes laterales, aireantes, plastificantes y líquidos de curado, encofrado y desencofrado incluso encofrado lateral, terminación de superficies mediante textura superficial estriado fino transversal. La dosificación de cemento será superior a 300 kg/m3, y juntas serradas ada 16 m2. Todo ello de acuerdo con el artículo 550 del PG3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	aceras bajo adoquin	1	32,00			32,000	
		1	27,00			27,000	
						59,000	59,000
Total M2			59,000	16,78	990,02		
2.5	M.I.	Aserrado de juntas en firme de hormigón de 6 cm. de profundidad y 0'6 cm. de anchura, mediante serrado de hormigón endurecido con máquina cortadora.Distance máxima para efectuar el corte 4/4 metros.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Perfil B	7	8,00			56,000	
	Perfil A	6	6,00			36,000	
		2	7,00			14,000	
		1	11,00			11,000	
						117,000	117,000
Total M.I.			117,000	0,81	94,77		
2.7	M.I.	Formación de bordillo de hormigón prefabricado bicapa color gris modelo "Acera" achaflanado de 12/15x25, recibido con hormigón HM-20, incluso encofrado lateral, formación de rigola con sus pendientes acabado lucido al temple, macizado de hormigón HM-20 de base, rejunteado y p.p. de rebajados, tramos curvos y limpieza final, todo perfectamente nivelado y según detalle de planos. Se deberán reponer los dañados al finalizar la obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
Entorno perfil B	1		22,00		22,000		
	1		22,00		22,000		
					44,000	44,000	
Total M.I.:			44,000	20,55	904,20		
2.8	M.I.	Formación de caz de hormigón prefabricado de medidas 40/13 cm. recibido con hormigón HM-20, incluso encofrado lateral, rejuntado y pendientes, se incluye base de hormigón de 25 cm. de espesor y 6 cm. de zahorra artificial ZA-25, todo perfectamente nivelado y según detalle de planos. Se deberán reponer los dañados al finalizar la obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil A	1		31,00			31,000	
						31,000	31,000
	Total M.I.:			31,000	26,16	810,96	
2.9	M2	Suministro y colocación de adoquín de hormigón prefabricado tipo "Adybor" modelo "Forum" de espesor 8 cm. color a determinar por la dirección facultativa (color orientativo según detalle negro, gris o rojo), varias medidas 9-12-18/12/8 cm, colocado sobre capa de 4 cm. de masa seca de arena y cemento (mezcla homogénea previa de arena con dosificación 250 kg. de cemento por m3 - tipo K-250), colocación previo espolvoreado de hormigón con dosificación 6 kg/m2, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, incluso recebado, mojado, apisonado y limpieza, totalmente terminado. Una vez colocado el adoquín se compactará con base de goma para evitar desportillados. Características técnicas del adoquín: según UNE-EN-1338, resistencia a compresión de 380 kg/cm2 , absorción de agua menor que el 6% y resistencia al deslizamiento mayor que 45 según norma UNE-ENV 12633:2003.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
calzada acera	18					18,000	
	59					59,000	
						77,000	77,000
Total M2:			77,000	26,28	2.023,56		
2.10	M2	Recolocación del adoquín previamente acopiado y desmontado en la acera de la sociedad, de manera idéntica a la partida anterior.					
Total M2:			20,000	12,56	251,20		
2.11	MI	Suministro y colocación de encintados a base de adoquín de hormigón prefabricado tipo tipo "Adybor" modelo "Forum" de espesor 8 cm. color a determinar por la dirección facultativa (color orientativo según detalle negro, gris o rojo), varias medidas 9-12-18/12/8 cm, colocado sobre capa de 4 cm. de mortero de cemento (resistencia 250 kg/cm2) incluso base de hormigón de 18 cm. de espesor, recebado, mojado, apisonado y limpieza, en bandas de 24 cm de anchura totalmente terminado (dos adoquines de 12 cm). Todo perfectamente nivelado según detalle de planos, y se deberán reponer los dañados al finalizar la obra. na vez colocado el adoquín se compactará con base de goma para evitar desportillados. Características técnicas del adoquín: según UNE-EN-1338, resistencia a compresión de 380 kg/cm2 , absorción de agua menor que el 6% y resistencia al deslizamiento mayor que 45 según norma UNE-ENV 12633:2003. Se consideran encintados únicamente cuando a ambos lados de la banda de adoquines está previsto pavimento de hormigón; en otro caso si existe una superficie de adoquín se consideran en la partida de colocación de adoquín.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil A, movilidad reducida Recarga Perfil B	1		17,00			17,000	
	1		17,00			17,000	
	1		29,00			29,000	
						63,000	63,000
Total MI:			63,000	15,55	979,65		
2.13	M.I.	Formación en vial con pendientes hacia el centro y donde no se prevé caz, de junta de hormigonado "TOFFOLO" a base de "REGLA JUNTA 80 REFORZADA" de 8 cm de alto y 6 cm de ancho, anclada en la zahorra artificial cada 70 cm. con d=12 de acero corrugado de una longitud de 30 cm., y sujeción de la junta mediante pieza especial de acople homologada "TOFFO BASE 80", convenientemente alineadas y hormigonado esmerado de acuerdo con las instrucciones del fabricante, todo perfectamente nivelado y según detalle de planos.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil B	1		28,00			28,000	

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				28,000	28,000
		Total M.I.:	28,000	16,94	474,32
2.16	Ud	Formación de OBRA DE FABRICA 1 consistente en pozo de recogida de cuneta con salida para tubo de PVC 500, entrada de drenajes y acometida de cuneta en dos lados, constituida por solera de hormigón HM-25 de 25 cm. de espesor, y paredes de hormigón HM-20 de 20 cm. de espesor con remate superior de 20 cm., armadas con mallazo de d=8 15/15 con anclajes en los encuentros, dimensiones interiores 150/150/166 cm., totalmente terminado según detalle de planos con base de grava y esquinas en chaflán de 1 cm. de lado. Se incluye vertido, vibrado, armado con acero B500 S, encofrado y desencofrado por ambas caras según detalle de planos, suministro y colocación de mallazos y berengenos previstos en el encofrado, curado, encofrado y desencofrado así como su conexión al caño mediante manguito pasamuros.			
		Total Ud.:	1,000	863,07	863,07
2.17	MI	Formación de CUNETA TRIANGULAR constituida por hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor, tamaño interior 136/50 cm., totalmente terminado según detalle de planos con base de grava y esquinas en chaflán de 1 cm. de lado. Se incluye vertido, vibrado, formación de pendientes, curado, encofrado y desencofrado, p.p. de juntas y acabado a la llana.			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		2 4,00		8,000	
				8,000	8,000
		Total MI:	8,000	25,02	200,16
2.18	Ud.	Construcción, suministro y colocación de rejilla tramex de protección para Obra de fábrica 1 de dimensiones interiores 150/150 cm. según detalle de planos, constituida por rejilla de Tramex galvanizada 35-3-35/35, rigidizada perimetralmente con rectángulo 35.20.2, y apoyada en marco a base de L 40.25.4. Se incluye colocación mediante tacos al hormigón y recibido de la misma, terminación toda ella galvanizada, incluso piezas de anclaje y registro, y refuerzo central de rectángulo 35.20.2. Se repasarán las soldaduras en su totalidad según detalles de planos.			
		Total Ud.:	1,000	361,54	361,54
Total presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACIÓN :					19.526,05

Presupuesto parcial nº 3 PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
3.9	Ud	Arqueta 40/40 para servicios con tapa de fundición, constituida por arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40/40 cm. paredes de 10 cm. de espesor y altura máxima 90 cm., con tapa de registro cuadrada en fundición dúctil revestida con alquitrán con su marco medidas tapa 40/40 cm. de FUNDITUBO modelo HIDRAULICA. Inscripción alumbrado-pluviales-saneamiento-abastecimiento según el caso. Se incluye conexiones de las acometidas con la arqueta, completo y terminado. En conducciones de alumbrado se ejecutan con base de grava.					
Total Ud:			1,000	203,35	203,35		
3.11	Ud.	Formación de arqueta-sumidero en caz de 65x65x100 cm., formada a base de solera y paredes de hormigón en masa HM-20 de 15 cm. de espesor, y suministro y colocación de rejilla cóncava con su marco "Funditubo" clase C 250 (carga de rotura > 25 t), ref.RE 40 H 2F D 400 x 400. Se incluye vertido, vibrado, encofrado y desencofrado, ejecución de medias cañas con H-200 y conexión de tubería de saneamiento. Totalmente terminado, según detalle de planos.					
Total Ud.:			6,000	243,59	1.461,54		
3.14	Ud	Acometida directa a tubería de PVC d=500 mm. mediante tubería de PVC d=200 mm., mediante pieza especial de unión PVC en pinza (accesorio acoplado manipulado), unión a acometida mediante junta elástica y taladro en colector mediante broca de gran diámetro.					
Total Ud:			4,000	98,35	393,40		
3.18	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=200 mm según Norma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acometidas		6	1,50			9,000	
fuente		1	4,00			4,000	
						13,000	13,000
Total M.I.:			13,000	16,43			213,59
3.19	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=250 mm según orma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil B		1	28,00			28,000	
						28,000	28,000
Total M.I.:			28,000	20,52			574,56
3.21	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=400 mm según orma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PERFIL B		6				6,000	
						6,000	6,000
Total M.I.:			6,000	39,73			238,38
3.22	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=500 mm según orma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perfil A		1	39,00			39,000	

Presupuesto parcial nº 3 PLUVIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
				39,000	39,000		
		Total M.I.:	39,000	62,84	2.450,76		
3.24	M.I.	Suministro y colocación de tubería de drenaje de PVC DN=160, colocada sobre lecho de gravilla en drenajes, circular, se incluye la parte proporcional de acometidas a arquetas, manguitos entre tubos, y tapa de PVC para cegado de tubo aguas arriba.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuneta		1	8,00			8,000	
						8,000	8,000
		Total M.I.:	8,000	11,70			93,60
3.25	Ud	Ejecución de acometida de pluviales, entronque al colector de hormigón mediante taladro y junta elástica. Se incluye junta 910 de forsheda, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros mediante boca de gran diámetro para acometidas a tubo, Conducción general D=300, 400, 500 y acometida D=160, 200 y 250. También se incluye macizado final de hormigón de la unión. También esta partida se refiere a taladros en pozos existentes.					
		Total Ud	2,000	49,72			99,44
		Total presupuesto parcial nº 3 PLUVIALES :					5.728,62

Presupuesto parcial nº 4 SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2	Ud.	Formación de base in situ para pozo de registro prefabricado de diámetro interior 1.000 mm., en entronque con la red existente , formada a base de solera de hormigón HM-25 de 20 cm. de espesor, y recrecido de muros laterales de 20 cm. de espesor de hormigón HA-25 con armado AEH500 mallazo 15/15/8. Se incluye localización e intercepción de colector existente, junta de goma "Forsheda" entre módulos, ejecución de cuñas de hormigón HM-20(medias cañas), armado con acero B500 S, encofrados, juntas para las acometidas del colector, pruebas de estanqueidad y obras precisas para entronque con el colector existente. Altura 1.000 mm. Según detalle de planos.			
		Total Ud.:	1,000	191,54	191,54
4.6	Ud.	Suministro y colocación de módulo tapa de pozo de registro de hormigón armado de 1000 mm. de diámetro interior y hueco para tapa de d=600 mm. Se in- cluyen juntas de goma "Forsheda" entre módulos y pruebas.			
		Total Ud.:	1,000	100,77	100,77
4.9	Ud.	Suministro y colocación de pate homologado de aluminio anodizado con taco de polipropileno, incluso perforaciones y totalmente anclado cada 40 cm. se gún detalle de planos.			
		Total Ud.:	3,000	11,09	33,27
4.10	Ud	Acometida directa a tubería de PVC d=250,315 o 400 mm. mediante tubería de PVC d=160 mm., mediante pieza especial de unión PVC injerto "click"(deraivación acoplada mecánica), unión a acometida mediante junta elástica y taladro en colector mediante broca de gran diámetro.			
		Total Ud.:	1,000	64,66	64,66
4.11	Ud.	Suministro y colocación de marco y tapa de registro inscripción "SANEAMIENTO" o "PLUVIALES" o "ABASTECIMIENTO" de 600 mm. de diámetro en Fundición Nodular modelo Funditubo y carga admisible de 40 Tm. El marco y tapa de registro será abatible(tapa articulada), mediante acerrojado con apéndice elástico, articulación y junta de polietileno. Se incluyen pernios de anclaje y p.p. de recrecido del pozo de registro hasta cota del pavimento acabado con hormigón H-200 y encofrado del mismo.			
		Total Ud.:	1,000	135,51	135,51
4.12	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=160 mm según Norma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.			
		Total M.I.:	17,000	12,60	214,20
4.13	M.I.	Suministro y colocación de tubería de PVC d=250 mm según orma UNE 53.962 EX, color gris claro (aproximadamente RAL 7037), montaje con embocadura estanca mediante junta homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según norma UNE-EN 681-1 de campana y junta de goma sobre lecho de gravilla según detalle de planos. Se incluyen las juntas entre los tubos, acometidas mediante juntas Forsheda 910 a registros prefabricados y colector general, pruebas de aire una vez colocados y p.p. de taladros para acometidas a pozos de registro.			
		Total M.I.:	28,000	20,52	574,56
Total presupuesto parcial nº 4 SANEAMIENTO :					1.314,51

Presupuesto parcial nº 5 ABASTECIMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud.	Formación de arqueta para abastecimiento de agua en acometidas y para válvulas de seccionamiento medidas interiores 60/90 y altura libre interior 150 cm, formada a base de solera de hormigón, muros de hormigón HM-20 en masa, parte de tapa constituida por losa de hormigón armada con mallazo 10/10 d=12, así como suministro y colocación de marco y tapa de registro inscripción "ABASTECIMIENTO" de 600 mm. de diámetro en fundición nodular y carga admisible 40 Tm.(Marco y tapa de registro abatible, tapa articulada, apéndice elástico, y junta de polietileno). Se incluyen pernios de anclaje, vertido de hormigón, vibrado,armaduras, encofrado y desencofrado, desagüe y acometidas. Medidas según planos.			
		Total Ud.:	1,000	427,02	427,02
5.2	Ud	Arqueta 40/40 para servicios con tapa de fundición, constituida por arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40/40 cm. paredes de 10 cm. de espesor y altura máxima 90 cm., con tapa de registro cuadrada en fundición dúctil revestida con alquitrán con su marco medidas tapa 40/40 cm. de FUNDITUBO modelo HIDRAULICA. Inscripción alumbrado-pluviales-saneamiento-abastecimiento según el caso. Se incluye conexiones de las acometidas con la arqueta, completo y terminado. En conducciones de alumbrado se ejecutan con base de grava.			
		Total Ud.:	1,000	203,35	203,35
5.5	Ud.	Suministro y ejecución de acometida a tubería de abastecimiento de fundición nodular(diámetro variable 80-200 mm) con salidas 1 1/2" o 2", ejecutada mediante collarín de toma con salida roscada de "Acuster" y enlace mixto rosca-macho con accesorios FITTINGS gama-55 y hormigonado con hormigón HM-20 previa protección del piecerío con funda de plástico. Se incluye una media de 4 metros de tubería de polietileno de alta densidad y 16 atmósferas de presión en DN 1 1/2" y 2" y conexiones con arqueta 40/40 para llave de corte. Todo según planos, completo y terminado.			
		Total Ud.:	1,000	181,19	181,19
5.6	Ud.	Suministro y colocación de boca de riego de DN=40(1,5") de "IRUA" modelo BRI-40, en fundición con arqueta y tapa, boca de entrada brida d=40, rosca 1,5", salida racor UNE 23400 D=45, llave de cierre con obturador, revestimiento epoxi, incluso piezas especiales FITTINGS gama-55 hasta collarín de toma de la conducción general de FUNFITUBO y una longitud de 2 metros de conducción de 50 mm. de polietileno de alta densidad PN-16. Todo completo e instalado según detalle de planos, incluso anclaje de hormigón, pruebas y p.p. de corte de tuberías.			
		Total Ud.:	1,000	209,07	209,07
5.7	M.I.	Suministro y colocación de tubería de fundición nodular DN 80 mm para abastecimiento, tubería natural de altas prestaciones "BIOZINALIUM", de SAINT-GOBAIN fabricada según Norma UNE EN 545 y clase de presión C-100, de longitud útil 6, con revestimiento exterior "BIOZINALIUM" de aleación cinc y aluminio 85-15 enriquecida con cobre, de masa mínima 400gr/m2, y con capa de protección de naturaleza acrílica de espesor mínimo 80um de color azul y revestida interiormente con mortero de cemento conforme la norma UNE EN 197 con marcado CE. Con juntas y unión automática flexibe tipo estandar mediante junta de elastómero de EPDM bilabial según norma UNE EN 681 con una desviación angular máxima de 5°. Se incluye p.p. de junta automática flexible, encuentro con la red actual, transporte a pie de obra y pruebas.			
		Total M.I.:	25,000	24,22	605,50
5.12	Ud.	Suministro y colocación de Brida ciega en fundición nodular "SAINT-GOBAIN" para cuerpo DN-80 y bridas PN-16. Todo completo e instalado incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías. Resto características idem anterior			
		Total Ud.:	1,000	58,19	58,19
5.14	Ud.	Suministro y colocación de manguito en fundición nodular "SAINT-GOBAIN" para DN-100, y junta mecánica express fundición. Todo completo e instalado incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías. Resto características idem anterior			
		Total Ud.:	1,000	75,07	75,07
5.15	Ud.	Suministro y colocación de brida enchufe en fundición nodular "SAINT-GOBAIN" para DN-80 y bridas PN-16, y junta mecánica express fundición. Todo completo e instalado incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías. Resto características idem anterior			
		Total Ud.:	2,000	66,20	132,40
5.16	Ud.	Suministro y colocación de brida liso en fundición nodular "SAINT-GOBAIN" para DN-80 y bridas PN- 16, y junta mecánica express fundición. Todo completo e instalado incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías. Resto características idem anterior			

Presupuesto parcial nº 5 ABASTECIMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
Total Ud.:			1,000	44,50	44,50		
5.18	Ud.	Suministro y colocación de Te con tress enchufes d=100/80 en fundición nodular "SAINT-GOBAIN" para DN-100 y bridas PN-16, y junta mecánica express fundición. Todo completo e instalado incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías. Resto características idem anterior.					
Total Ud.:			1,000	110,47	110,47		
5.21	Ud.	Ejecución de conexión de red general de abastecimiento nueva con red general existente de Fundición Nodular en varios puntos, de acuerdo con el perfil y trazado propuestos, consistente en: Conexión a red general (diámetro variable DN100, DN125, DN150 o DN200), cortes de tubería general y preparación de la misma para la instalación de los accesorios precisos según el caso y presupuestados de manera independiente como manguito, brida enchufe... Todo completo e instalado , preparado para la instalación de las piezas especiales precisas que se presupuestan independientemente.					
Total Ud.:			1,000	124,32	124,32		
5.23	M.I.	Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad para 16 atm. de presión y d=50 mm., espesor de pared 6,9 mm., fabricada según norma UNE 53.131 y 53.133, con marca de calidad homologada por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en red de abastecimiento, uniones mediante accesorios de casquillo interior cónico partido, y colocada sobre capa de asiento de arena de 10 cm. de espesor. Se incluye p.p. de uniones entre tubos y piezas especiales de unión en T, a 90°, codos, reducciones, tapones etc. realizadas con accesorios FITTINGS GAMA'55 de JIMTEM. Todo completamente instalado, incluso pruebas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	20,00			20,000	
						20,000	20,000
Total M.I.:			20,000	6,20			124,00
5.24	Ud.	Suministro y colocación de válvula de corte de 1,5", de bronce(esféricas), con cuerpo y esfera de bronce según DIN RG-5-ASTMB62, vástago de maniobra y tuerca prensaestopa en latón DIN 17660-ASTM-124(2), y manilla de maniobra en acero, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales de unión con electroválvulas, conexión a la red, colocado y probado.					
Total Ud.:			1,000	78,98			78,98
5.25	Ud.	Suministro y colocación de llave de seccionamiento d=80 mm., de fundición nodular revestida con empolvado epoxi y de las siguientes características: - Válvula de compuerta modelo Euro 20 tipo 21 para DN80, unión mediante bridas PN-16(Compuerta de fundición nodular recubierta de Nitrilo, eje de acero inoxidable forjado en foso, estanqueidad al paso de eje 2 juntas tóricas de nitrilo y tornillos bicromatados). Todo completo e instalado, incluso juntas, tornillos y tuercas, pruebas y p.p. de corte de tuberías.					
Total Ud.:			1,000	223,37			223,37
Total presupuesto parcial nº 5 ABASTECIMIENTO :							2.597,43

Presupuesto parcial nº 6 TELEFONÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.3	M.I	Canalización para cualquier tipo de servicio de electricidad o alumbrado consistente en: - 2 tubos de polietileno de alta densidad d=110 mm., UNE EN 50.086-2-4, corrugado exterior y liso interior separados 30 mm. entre sí y 100 mm. de las paredes - Solera de 80 mm. de hormigón - Recubrimiento de los tubos con hormigón HM-20 hasta 90 mm. por encima del tubo más alto. Todo según detalle de planos, se incluye replanteo, excavación con medios mecánicos de zanja 45/76 cm. y retirada de escombros a vertedero(carga, transporte y canon de vertido), encofrado si fuese necesario, medios auxiliares, y p.p. de conexiones con arquetas existentes, completo y terminado, incluso cinta de señalización PVC NIDSA 15-44-1, encofrado si fuese necesario, completo y terminado, incluso cinta de señalización PVC NIDSA 15-44-1.			
		Total M.I:	40,000	28,36	1.134,40
6.5	Ud.	Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo MF homologada por Telefónica para acometidas a viviendas medidas 46/46/67, con tapa de registro cuadrada en fundición dúctil revestida con alquitrán con su marco, medidas tapa 40/40 de FUNDITUBO modelo HIDRAULICA, e inscripción TELEFONICA. Se incluye acometidas domiciliarias mediante tubo de PVC de d=63 mm. hormigonado,tapa, excavación para su instalación en cualquier tipo de terreno y relleno con rechazo de cantera hasta firme de acera.			
		Total Ud.:	4,000	252,79	1.011,16
		Total presupuesto parcial nº 6 TELEFONÍA :			2.145,56

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
7.1	M.I	Canalización para cualquier tipo de servicio de electricidad o alumbrado consistente en: - 2 tubos de polietileno de alta densidad d=110 mm., UNE EN 50.086-2-4, corrugado exterior y liso interior separados 30 mm. entre sí y 100 mm. de las paredes - Solera de 80 mm. de hormigón - Recubrimiento de los tubos con hormigón HM-20 hasta 90 mm. por encima del tubo más alto. Todo según detalle de planos, se incluye replanteo, excavación con medios mecánicos de zanja 45/76 cm. y retirada de escombros a vertedero(carga, transporte y canon de vertido), encofrado si fuese necesario, medios auxiliares, y p.p. de conexiones con arquetas existentes, completo y terminado, incluso cinta de señalización PVC NIDSA 15-44-1, encofrado si fuese necesario, completo y terminado, incluso cinta de señalización PVC NIDSA 15-44-1.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Alumbrado Público - perfil A	15				15,000	
			5				5,000	
		Perfil B	17				17,000	
			11				11,000	
		Acometidas baja tensión	12				12,000	
							60,000	60,000
		Total M.I			60,000	28,36		1.701,60
7.3	M.I	Línea conductora CU RV-K 0,6/1 KV 4*6 en reforma de alumbrado público, con la línea conductora siguiente: Cable RV-K FOC 0,6/1 KV, FLAMA, no propagador de la llama, según norma UNE-20432.1 ; UNFIRE no propagador del incendio fabricado según norma UNE 21123 con conductor de cobre clase 5, aislamiento de XLPE y cubierta de PVC, de 4*(1*6) mm2 instalado bajo tubo de canalización, incluso replanteo, medios auxiliares, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado. Se incluye p.p de conexionado con alumbrado existente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Alumbrado Público - perfil A	58				58,000	
		Perfil B	14				14,000	
							72,000	72,000
		Total M.I			72,000	6,68		480,96
7.4	M.I	Línea conductora CU RV 0,6/1 KV 3*2,5/T en reforma de alumbrado público en luminaria se instalará la línea conductora siguiente: Cable RV 0,6/1 KV, FLAMA, no propagador de la llama, según norma UNE-20432.1; fabricado según norma UNE 21123 con conductor de cobre clase 1/2, aislamiento de XLPE y cubierta de PVC, de 3*2,5 mm2 instalado bajo tubo de canalización, incluso replanteo, medios auxiliares, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	9,00			36,000	
							36,000	36,000
		Total M.I			36,000	3,61		129,96
7.5	Ud	Construcción de cimentación en hormigón en masa HM-20 para columna de ATP modelo Atlas 8m(4+4) de altura 8 m., cimentación de alumbrado público de dimensiones 90/90/120 cm., que comprende excavación por medios mecánicos y preparación de espacio, encofrado y desencofrado, suministro y colocación de pernos de anclaje homologados de la columna modelo AGL de ATP (AGL 285 mm - M18) y tubo de canalización de polietileno de alta densidad según UNE EN 50.086-2-4, corrugado exterior y liso interior, diámetro nominal: DN-50 mm., así como conexiones precisas con arqueta adosada con base de grava 40/40, todo según planos, incluso replanteo p.p. de accesorios, medios auxiliares y retirada de sobrantes a vertedero.	Total Ud		1,000	146,93	146,93	
7.6	Ud.	Suministro y colocación de columna decorativa exterior ATP modelo ATLAS, ejecutada con tubo sinérgico ATP a base de estructura híbrida de acero y polímeros técnicos de ingeniería, NIVEL DE AISLAMIENTO CLASE II (UNE EN 60598) de 8 metros de alto (4 m. de tubo sinérgico d=120 + 4 m. de tubo sinérgico d=75), color NEGRO, provista de puerta de registro y toma de tierra, incluso ANCLAJE AGL, y TUBO SOPORTE ADAPTADOR + MANGUITO (para colocar las luminarias D=60 en las columnas de D=75 necesitamos esta pieza como tubo prolongador, que separa ligeramente la luminaria de la columna para permitir el ángulo de apertura del difusor hacia abajo, en caso de necesitar acceder al equipo), replanteo, pernos, transporte, medios auxiliares, izado y aplomado,totamente instalado.	Total Ud.:		4,000	1.042,00	4.168,00	

Presupuesto parcial nº 7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
7.7	Ud.	Suministro y colocación de luminaria exterior para LED, para colocar pinchada sobre columna de 8 metros ya definida, tipo ATP ILUMINACIÓN modelo ENUR L VERTICAL LED55 65W (850 mA) A4 3000K con lámpara de flujo luminoso 8.363 lúmenes y potencia 65 Watios, Clasificación luminarias según CIE: 100, Lámpara Factor de corrección 1.000, 24L 850mA A4 3K, realizada con TECNO-POLÍMEROS, hermeticidad IP66+, antivandálica IK10+,color NEGRO, equipada con equipo de encendido, lámpara LED 65W, incluso parte proporcional de material accesorio y mano de obra de instalación y montaje, totalmente instalado.				
		Total Ud.:	4,000	381,00	1.524,00	
7.9	Ud.	Punto de toma de tierra de luminaria realizado por medio de una pica de acero cobrizado de 2 m. de longitud y 14,3 mm. de diámetro, grapa para pica, cable de cobre recocido desnudo de 35 mm2 y terminal de presión, incluso replanteo, medios auxiliares y mano de obra de la instalación y conexonado.				
		Total Ud.:	2,000	47,37	94,74	
7.10	Ud	Arqueta 40/40 para servicios con tapa de fundición, constituida por arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40/40 cm. paredes de 10 cm. de espesor y altura máxima 90 cm., con tapa de registro cuadrada en fundición dúctil revestida con alquitrán con su marco medidas tapa 40/40 cm. de FUNDITUBO modelo HIDRAULICA. Inscripción alumbrado-pluviales-saneamiento-abastecimiento según el caso. Se incluye conexiones de las acometidas con la arqueta, completo y terminado. En conducciones de alumbrado se ejecutan con base de grava.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbrado público	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud.:	2,000	203,35	406,70
7.11	M.I	Red de puesta a tierra realizada a base de conductor de cobre desnudo trenzado recocido de 35 mm2 de sección uniendo todos los electrodos de la red de puesta a tierra entre sí, e irá alojado en la zanja de canalización, según ITC-BT-09, incluido material, accesorios, replanteo, medios auxiliares, mano de obra de instalación, tendido y conexonado.				
		Total M.I.:	72,000	7,92	570,24	
7.12	M.I	Conductor de protección de 16 mm2 de sección para conexión de apoyos a red de tierra, según ITC-BT-09, realizada a base de conductor de cobre aislado tipo H07V-K de 750 V, de nivel de aislamiento, color verde-amarillo, instalado en canalización ya definida, incluido material, accesorios, embreadado, etiquetado, mano de obr de instalación, tendido y conexonado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	9,00			36,000	
					36,000	36,000
			Total M.I.:	36,000	7,22	259,92
7.13	Ud.	Arqueta tronco-piramidal tipo IBERDROLA de las siguientes características: - Boca de entrada de 600x600 mm. con tapa de hierro fuerte con marco reforzada para su uso en calzada - Base de 1000x1000 mm. - Profundidad media 1200 mm. - Solera de 100 mm. de encachado de piedra - Paredes y base de hormigón prefabricado. El marco y tapa a realizar según Norma Iberdrola NI502002, con marco M2 y tapa T2. Se incluye suministro de marco de tapa, así como recibido de la misma, y p.p. de acometida domiciliaria todo completo y terminado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baja tensión	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud.:	2,000	435,54	871,08
7.14	M.I	Canalización para cualquier tipo de servicio de electricidad o alumbrado consistente en: - 4 tubos de polietileno de alta densidad d=160 mm., UNE EN 50.086-2-4, corrugado exterior y liso interior separados 30 mm. entre sí y 100 mm. de las paredes - Solera de 80 mm. de hormigón - Recubrimiento de los tubos con hormigón HM-20 hasta 90 mm. por encima del tubo más alto. Todo según detalle de planos, se incluye replanteo, excavación con medios mecánicos de zanja 55/100 cm. y retirada de escombros a vertedero(carga, transporte y canon de vertido), encofrado si fuese necesario, medios auxiliares, y p.p. de conexiones con arquetas existentes, completo y terminado, incluso cinta de señalización PVC NIDSA 15-44-1.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baja Tensión	16				16,000	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.14	M.I	Canalización cuatro tubos d=160			(Continuación...)
		13		13,000	
		18		18,000	
				47,000	47,000
		Total M.I:	47,000	38,94	1.830,18
		Total presupuesto parcial nº 7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO :			12.184,31

Presupuesto parcial nº 8 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
8.1	Ud.	Levante y posterior colocación a rasante definitiva de marco y tapa de registro de instalaciones existentes, de sumideros, de contadores domiciliarios de agua... de varios tamaños, totalmente terminado con materiales y maquinaria que sea necesario.					
		Total Ud.:	2,000	28,80	57,60		
8.3	Ud.	Señal triangular reflectante de peligro, de 60 cm.de lado, en chapa de acero galvanizado, esmaltada al horno y grafismos troquelados, incluso pie derecho de sustentación galvanizado 80/40/2 y cimentación con hormigón HM-20 (50/50/60), totalmente colocada, altura mínima parte inferior señal 2 metros. Señales fabricadas según NORMA UNE y NORMA 8.1-Ic del Ministerio de Fomento, disponiendo como mínimo de un NIVEL 2 de reflectancia.					
		Total Ud.:	1,000	131,73	131,73		
8.5	Ud.	Señal cuadrada de lado 60 cm. reflectante, en chapa de acero galvanizado, esmaltada al horno y grafismos troquelados, incluso pie derecho de sustentación galvanizado 80/40/2 y cimentación con hormigón HM-20 (50/50/60),totalmente colocada, altura mínima parte inferior señal 2 metros. Señales fabricadas según NORMA UNE y NORMA 8.1-Ic del Ministerio de Fomento, disponiendo como mínimo de un NIVEL 2 de reflectancia.					
		Total Ud.:	2,000	142,79	285,58		
8.7	M.I.	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotacoón de 480 gramos/m2, realmente pintado, incluso premarcaje. Se marcará con un trazo de 20 cm de largo el inicio de cada plaza sobre la solera de hormigón de la calle central					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Marcas viales	4	5,00		20,000	
		MARCAJE PLAZA	58	0,20		11,600	
						31,600	31,600
		Total M.I.:	31,600	1,25			39,50
8.8	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, o en color para señal minusválidos, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre pavimento. Medida la superficie realmente ejecutada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PASO DE CEBRA	6	2,00	0,50	6,000	
			2	2,50	0,50	2,500	
		MOVILIDAD REDUCIDA	2	1,00	1,00	2,000	
		RECARGA	2	1,00	1,00	2,000	
						12,500	12,500
		Total M2:	12,500	28,50			356,25
8.11	M3	Hormigón HA-25 en muros de cierre y remate en zona de entrada y de gestión de accesos de e=15 cm, armado con acero B500S incluso encofrado y desencofrado con tabla machiembrada para quedar visto, aplomado, vertido, vibrado, suministro y colocación de hierro. Se incluye encofrado para ser visto con madera cepillada en ambas caras, chaflanes en esquinas , p.p. de tramos rectos y escalonados, y remates curvos con chaflán según planta. Medición exclusivamente la parte por encima de la cota de calle y armado según sección planos. Según EHE-08.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		LIMITE GESTION DE ACCESOS	2	4,50	0,15	0,203	
		bordillo in situ de separación					
						0,203	0,203
		Total M3:	0,203	289,50			58,77
8.14	M3	Hormigón HM-20 en cimentaciones aisladas de verja con verja modelo FAX de RIVISA o similar. Se incluye vertido, vibrado, nivelación, recibido de la parte a empotrar de la valla y p.p. de encofrado y desencofrado si fuera necesario. También se incluye el replanteo y la excavación en tierras precisa para el vertido del hormigón, así como transporte de productos sobrantes a lugar de acopio designado para su empleo posterior o vertedero (carga, transporte y canon de vertido). Medición según dimensiones de 60/60 cm y profundidad 60 cm, en cada poste.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial n° 8 VARIOS

N°	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			62	0,60	0,60	0,60	13,392	
							13,392	13,392
			Total M3:				13,392	165,60
								2.217,72
8.15	MI	Verja modelo FAX de RIVISA o similar, bastidor de mallazo electrosoldado con pliegue del alambre superior, intermedio e inferior para rigidez, terminación plastificada en color verde previo galvanizado, verja de altura 1,8 metros, constituida por malla de dimensiones de 20/5cm y diámetro del alambre 5 mm, porte tipo LUX 50 a base de tubos de d=5cm también con terminación plastificada en color verde previo galvanizado, provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios que soportan el bastidor (soporte FAX), características mecánicas de la chapa según norma EN-10142 con resistencia a la tracción de 300 a 500 N/mm2, distancia entre ejes de pilares 126,5 cm (253/2) anclados a muro o cimentación mediante embutido en el muro de hormigón y posterior relleno del hueco una vez instalado el cierre. Postes provistos con terminación a base de tapón de polipropileno indegradable a los agentes atmosféricos. Soporte FAX metálico acoplado a la cremallera mediante tornillo de seguridad indismontable tipo Torx-05 de M.8x21 colocado mediante llave especial. Colocación sobre zócalo de hormigón escalonado o cimentaciones aisladas, instalando en primer lugar el poste más largo(longitud normal + escalón) en la parte baja y fijar al mismo los bastidores de ambos tramos superior e inferior mediante doble número de soportes. Medida la altura total de cierre sobre la base de hormigón o sobre el terreno si dimentaciones aisladas, de 180 cm, se incluye la p.p de ajustes y cortes del bastidor de malla según replanteo del cierre.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CIERRE OTRA PARCELA	75				75,000	
							75,000	75,000
			Total MI:				75,000	36,49
								2.736,75
8.16	MI	Suplemento poste intermedio en Verja modelo FAX de RIVISA o similar en la mitad de la longitud entre ejes de 253 cm, con las mismas características descritas en la partida anterior, sujeto al mismo el panel de malla mediante los soportes correspondientes para rigidizar la verja.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		OTRA PARCELA	30				30,000	
							30,000	30,000
			Total MI:				30,000	12,24
								367,20
8.19	Paj	Partida Alzada a justificar de obras de difícil concreción, dado que no se conoce exactamente las características del subsuelo ni la situación exacta de las redes existentes, se prevé una cantidad económica para posibilitar incrementos de medición en caso de ser precisos refuerzos superiores, reposición de bienes y servicios afectados, u otras circunstancias imprevistas difíciles de cuantificar de manera previa. No se refiere esta partida a desperfectos originados por una descuidada excavación, sino a partidas no previstas o servicios que por orden escrita de la Dirección Facultativa deban modificarse para la ejecución del presente Proyecto.						
			Total PAJ:				1,000	1.265,00
								1.265,00
8.20	Ud	Documentos varios a presentar para su trámite por la contrata de acuerdo con la normativa vigente (Plan de Seguridad y Salud, Plan de Gestión de residuos,...).						
			Total Ud:				1,000	350,55
								350,55
8.21	N...	Seguridad y Salud. Dado que el Proyecto contiene un Estudio Básico de Seguridad y Salud, la redacción del Plan de Seguridad y Salud, así como las medidas previstas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en el referido Plan y en la normativa vigente en la materia, se consideran incluidos en los precios unitarios del presupuesto.						
			Total NOTA:				1,000	0,01
								0,01
Total presupuesto parcial n° 8 VARIOS :								7.866,66

Presupuesto parcial nº 9 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	Ud.	Los ensayos de control de ejecución a realizar se consideran incluidos en los precios unitarios del presupuesto hasta un límite del 1% del presupuesto de ejecución material, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 del Pliego de Condiciones del Proyecto. Los ensayos a realizar serán aquellos que sean solicitados expresamente por la Dirección de obra además de los obligatorios de acuerdo con las prescripciones normativas vigentes. Todos los resultados de los ensayos requeridos deberán ser aportados a la Dirección de Obra con anterioridad a la certificación de la partida correspondiente.			
Total Ud.:			1,000	0,01	0,01
Total presupuesto parcial nº 9 CONTROL DE CALIDAD :					0,01

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	Ud.	Gestión de Residuos en obra conforme al R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y Demolición. Todo ello de acuerdo al Estudio de Gestión de Residuos integrante de este proyecto.			
		Total Ud.:	1,000	3.245,35	3.245,35
Total presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :					3.245,35

RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.576,93
2 PAVIMENTACIÓN	19.526,05
3 PLUVIALES	5.728,62
4 SANEAMIENTO	1.314,51
5 ABASTECIMIENTO	2.597,43
6 TELEFONÍA	2.145,56
7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO	12.184,31
8 VARIOS	7.866,66
9 CONTROL DE CALIDAD	0,01
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.245,35
Total	67.185,43

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Pamplona, enero de 2025

LOS ARQUITECTOS:

Antonio Alegría Ezquerro y Jose Joaquín Equiza Itoiz

Proyecto: 2025-COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118/1

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	12.576,93
2 PAVIMENTACIÓN	19.526,05
3 PLUVIALES	5.728,62
4 SANEAMIENTO	1.314,51
5 ABASTECIMIENTO	2.597,43
6 TELEFONÍA	2.145,56
7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO	12.184,31
8 VARIOS	7.866,66
9 CONTROL DE CALIDAD	0,01
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.245,35
Presupuesto de ejecución material	67.185,43
10% de gastos generales	6.718,54
9% de beneficio industrial	6.046,69
Suma	79.950,66
21% I.V.A.	16.789,64
Presupuesto de ejecución por contrata	96.740,30

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

Pamplona, enero de 2025
LOS ARQUITECTOS:



Antonio Alegría Ezquerro y José Joaquín Equiza Itoiz

Resumen de presupuesto

Proyecto: 2025-COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118/1

Capítulo	Importe	%
Capítulo 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	12.576,93	18,72
Capítulo 2 PAVIMENTACIÓN.....	19.526,05	29,06
Capítulo 3 PLUVIALES.....	5.728,62	8,53
Capítulo 4 SANEAMIENTO.....	1.314,51	1,96
Capítulo 5 ABASTECIMIENTO.....	2.597,43	3,87
Capítulo 6 TELEFONÍA.....	2.145,56	3,19
Capítulo 7 ELECTRICIDAD-ALUMBRADO.....	12.184,31	18,14
Capítulo 8 VARIOS.....	7.866,66	11,71
Capítulo 9 CONTROL DE CALIDAD.....	0,01	0,00
Capítulo 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	3.245,35	4,83
Presupuesto de ejecución material	67.185,43	
10% de gastos generales.....	6.718,54	
9% de beneficio industrial.....	6.046,69	
Suma	79.950,66	
21% I.V.A.....	16.789,64	
Presupuesto de ejecución por contrata	96.740,30	
Honorarios de Arquitecto		
Proyecto 5,00% sobre PEM	3.359,27	
I.V.A. 21% sobre honorarios de Proyecto	705,45	
Total honorarios de Proyecto	4.064,72	
Dirección de obra 3,00% sobre PEM	2.015,56	
I.V.A. 21% sobre honorarios de Dirección de obra	423,27	
Total honorarios de Dirección de obra	2.438,83	
Total honorarios de Arquitecto	6.503,55	
Honorarios de Coordinador en Seguridad y Salud		
Dirección de obra 1,50% sobre PEM	1.007,78	
I.V.A. 21% sobre honorarios de Dirección de obra	211,63	
Total honorarios de Coordinador en Seguridad y Salud	1.219,41	
Total honorarios	7.722,96	
Total presupuesto general	104.463,26	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Pamplona, enero de 2025
LOS ARQUITECTOS:

Antonio Alegría Ezquerro y José Joaquín Equiza Itoiz

PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA/OTSAGABIA

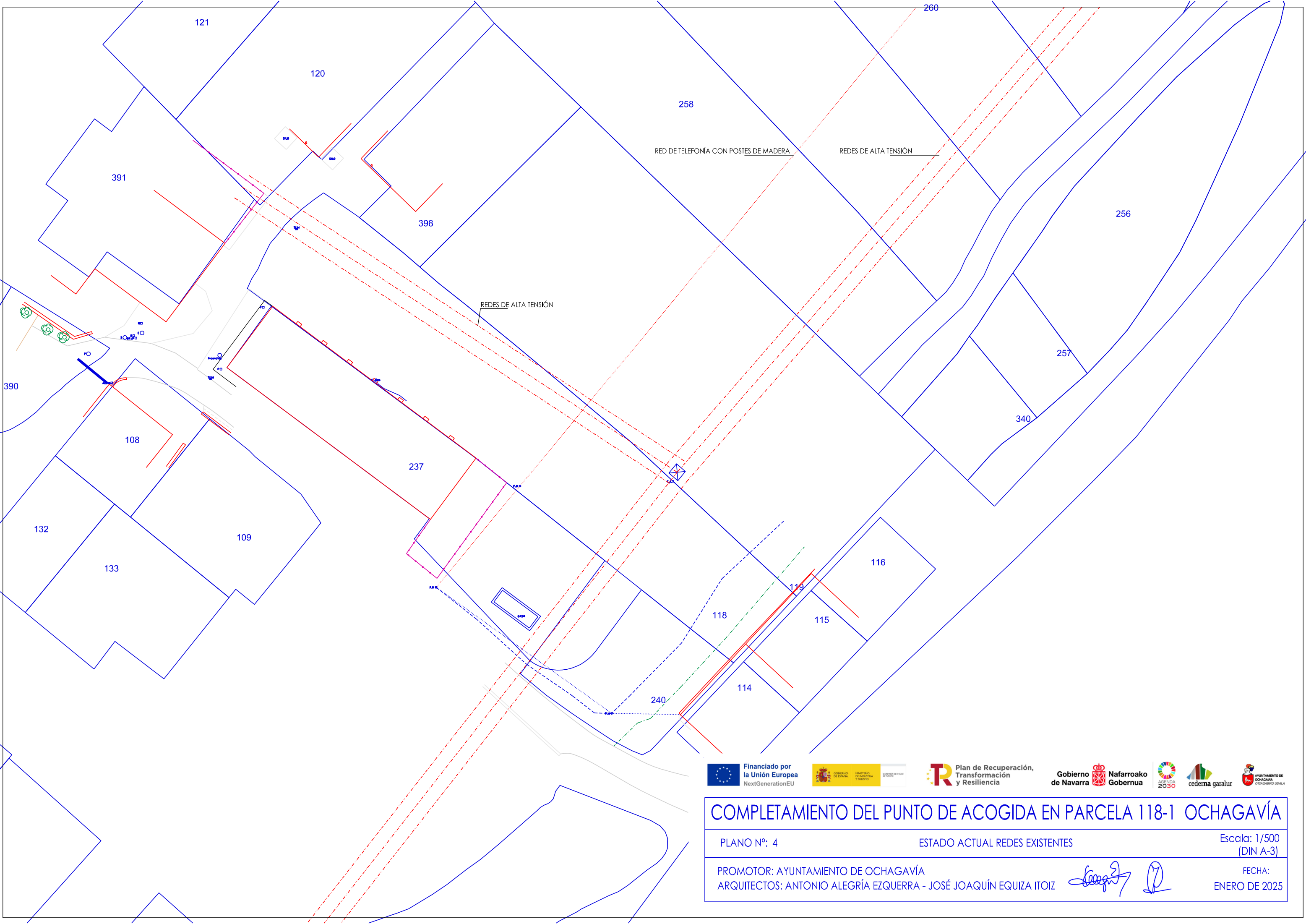
LISTADO DE PLANOS

1. Situación - Emplazamiento _____	1/2.000
2. Estado actual - Topografía _____	1/500
3. Ámbito de urbanización _____	1/500
4. Estado actual - Redes existentes _____	1/500
5. Superposición _____	1/500
6. Planta de pavimentación _____	1/250
7. Planta de rasantes, cotas, pendientes _____	1/250
8. Planta de mobiliario _____	1/500
9. Planta de telefonía _____	1/500
10. Planta de alumbrado público _____	1/500
11. Planta de pluviales _____	1/500
12. Planta de abastecimiento _____	1/500
13. Planta de saneamiento _____	1/500
14. Planta de electricidad baja tensión _____	1/500
15. Perfiles longitudinales viales I _____	H1/500, V1/50
16. Perfiles longitudinales viales II _____	H1/500, V1/50
17. Perfil longitudinal de pluviales _____	H1/500, V1/50
18. Detalles I - Pavimentación _____	varias
19. Detalles II - Obras de fábrica _____	1/20
20. Detalles III - Abastecimiento _____	varias
21. Detalles IV - Saneamiento, zanjas _____	varias
22. Detalles V - Saneamiento, pozos _____	varias
23. Detalles VI - Alumbrado público, baja tensión y telefonía _____	varias



FECHA:
ENERO DE 2025





COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

PLANO Nº: 4

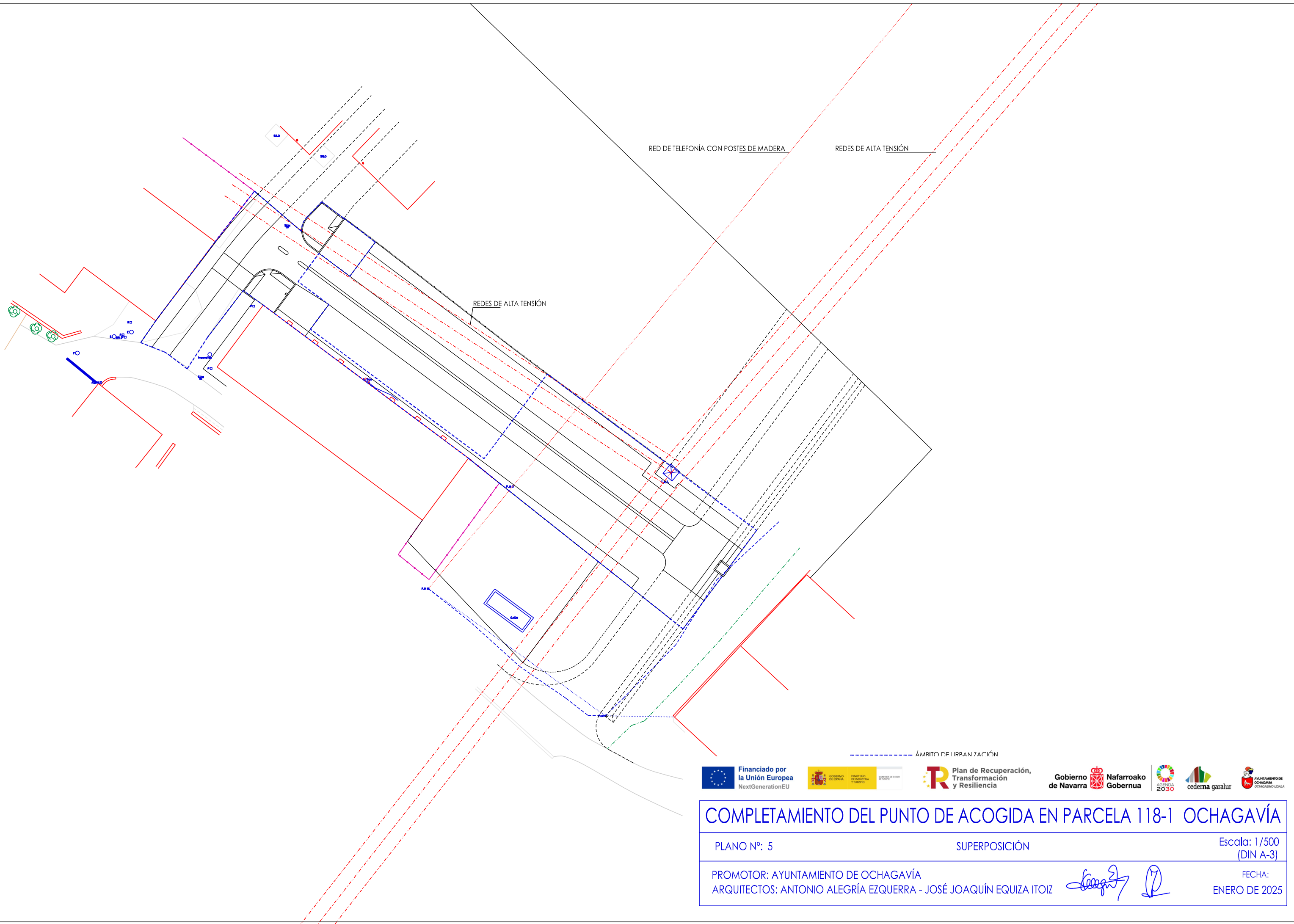
ESTADO ACTUAL REDES EXISTENTES

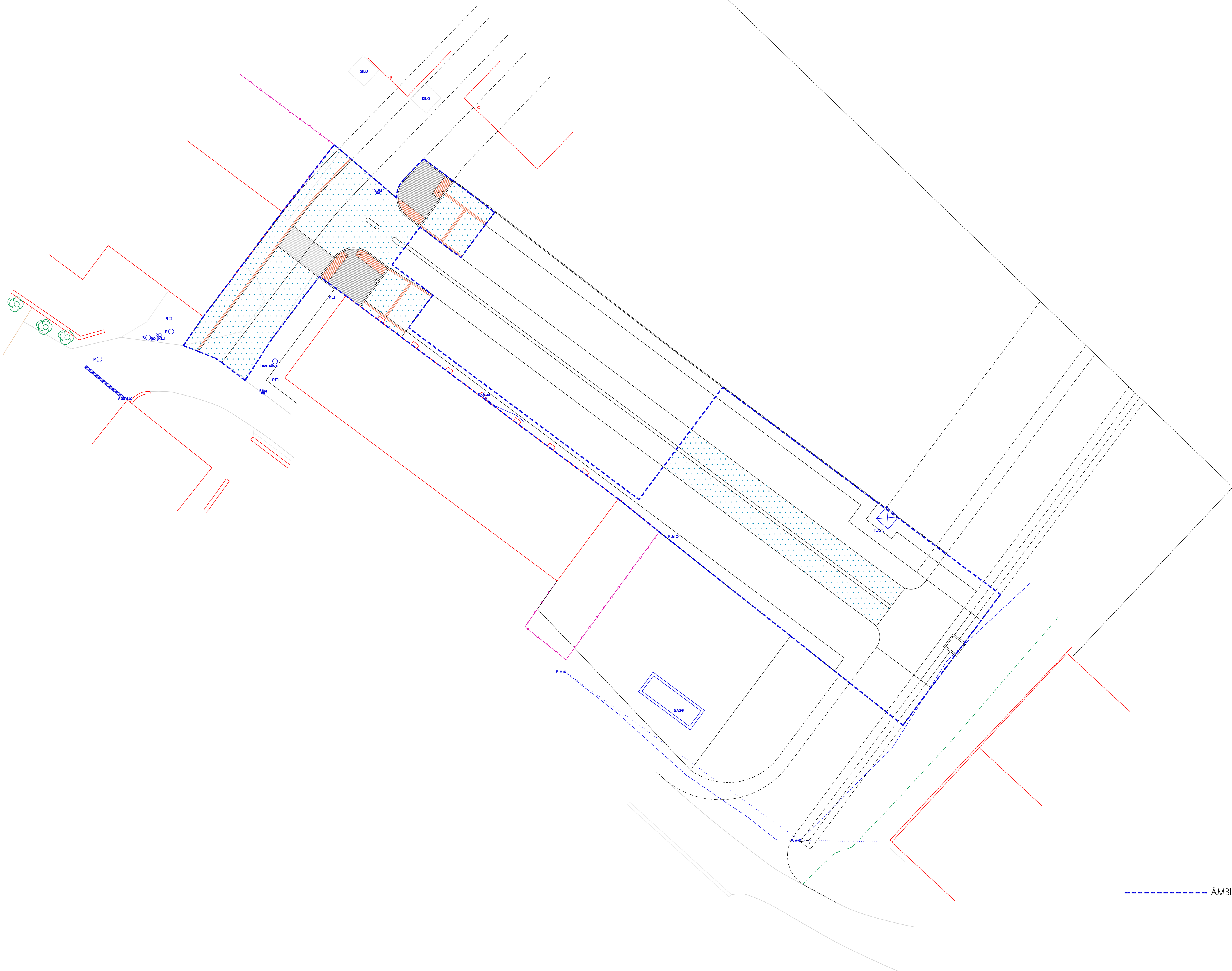
Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ



FECHA:
ENERO DE 2025

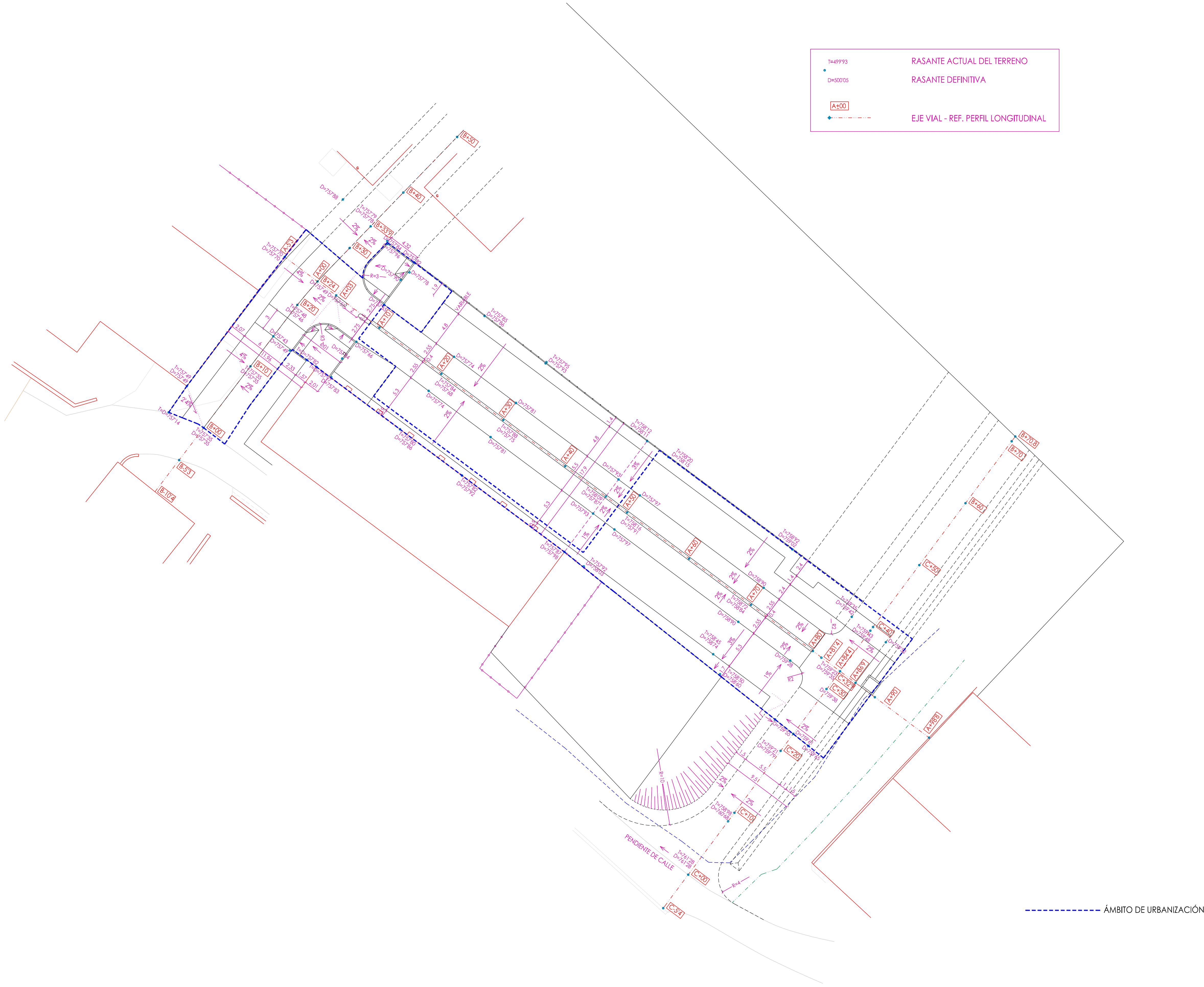




PAVIMENTACIÓN

	PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF 4'0 (HP-40) e = 20 cm
	ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN COLOR GRIS e = 8 cm
	ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN COLOR ROJO e = 8 cm
	ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN COLOR NEGRO e = 8 cm
	ENCINTADO DE DOS ADOQUINES COLOR ROJO 12x2=24 cm ANCHURA
	CAZ PREFABRICADO DE HORMIGÓN 40 cm ANCHURA
	BORDILLO DE CALZADA PREFABRICADO DE HORMIGÓN
	BORDILLO DE JARDÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN

----- ÁMBITO DE URBANIZACIÓN



T=49993

RASANTE ACTUAL DEL TERRENO

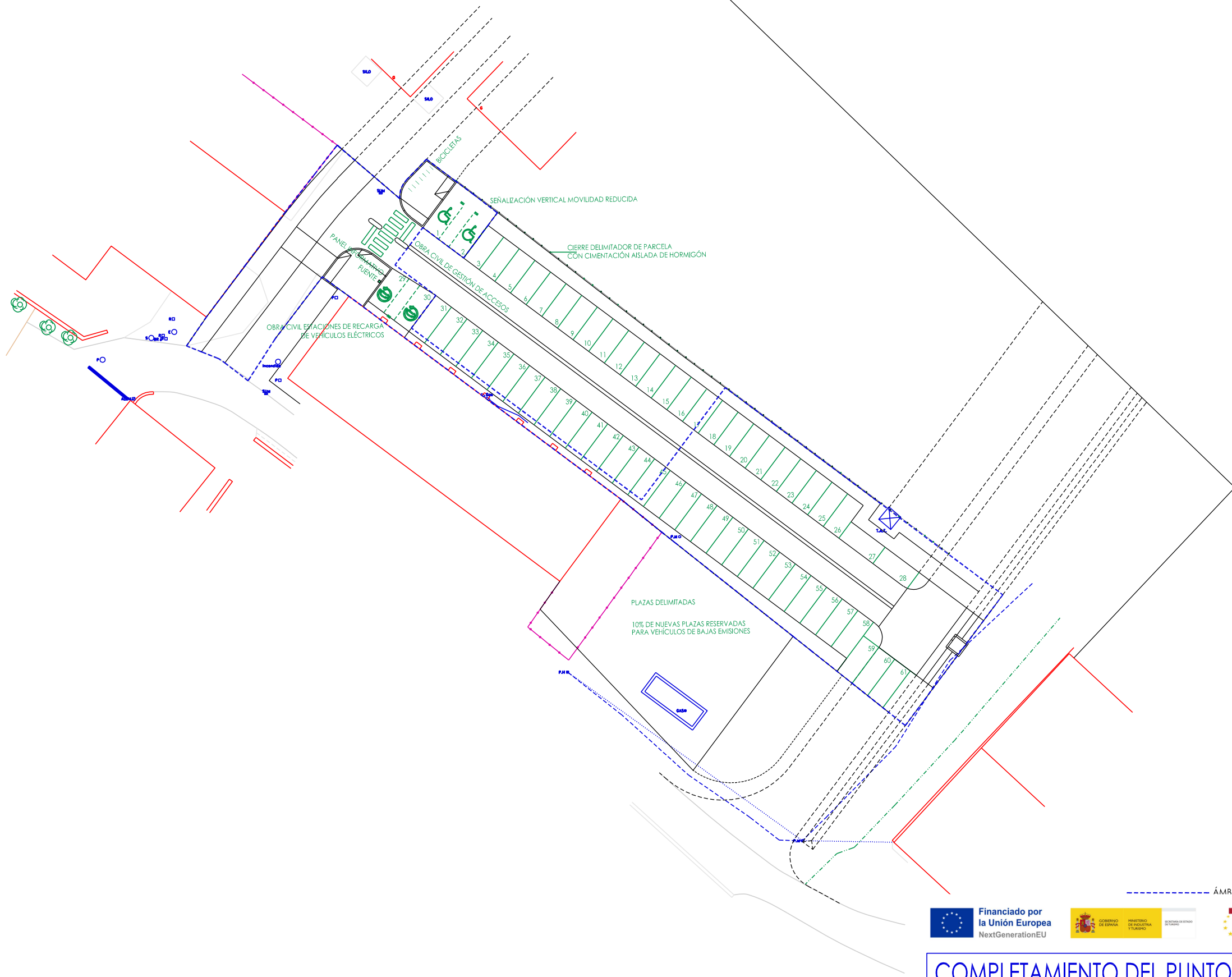
D=50005

RASANTE DEFINITIVA

A=00

EJE VIAL - REF. PERFIL LONGITUDINAL

----- ÁMBITO DE URBANIZACIÓN



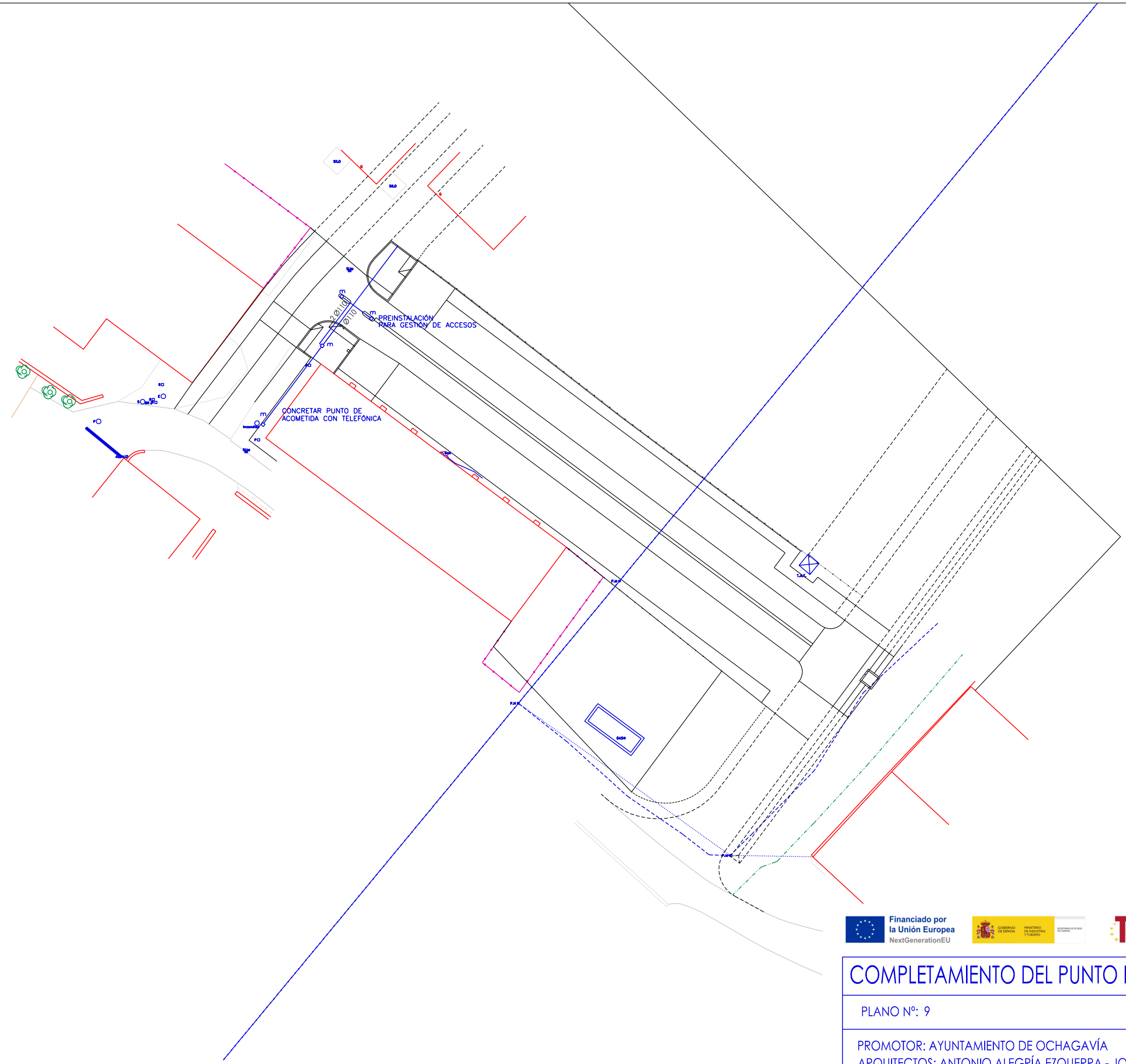
COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

PLANO Nº: 8 PLANTA DE MOBILIARIO Escala: 1/500 (DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

[Handwritten signatures]

FECHA:
ENERO DE 2025



TELEFONÍA	
	CANALIZACIÓN EXISTENTE ÁREA DE TELEFÓNICA
	CANALIZACIÓN EXISTENTE SUBTERRÁNEA DE TELEFÓNICA
	CANALIZACIÓN ENTERRADA PROPUESTA
	ARQUETA TIPO M (CON ACOMETIDAS Ø63)
	ARQUETA TIPO H
	ARQUETA TIPO D
	ARMARIO SOBRE PEDESTAL
A CONCRETAR CON PROYECTO DEFINITIVO DE TELEFÓNICA	



COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

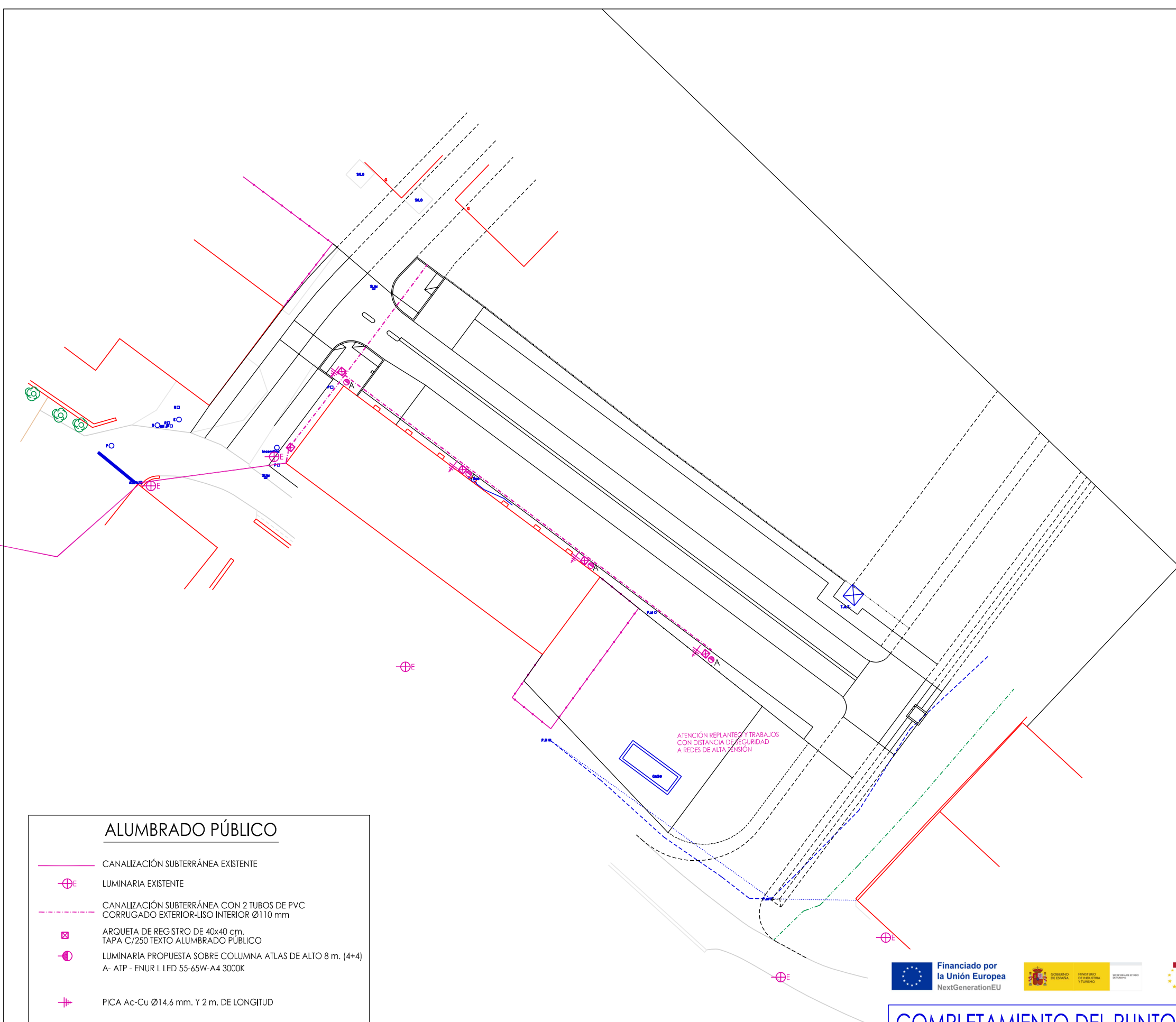
PLANO Nº: 9

PLANTA DE TELEFONÍA

Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025



ALUMBRADO PÚBLICO

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EXISTENTE
- LUMINARIA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA CON 2 TUBOS DE PVC CORRUGADO EXTERIOR-LISO INTERIOR Ø110 mm
- ARQUETA DE REGISTRO DE 40x40 cm. TAPA C/250 TEXTO ALUMBRADO PÚBLICO
- LUMINARIA PROPUESTA SOBRE COLUMNA ATLAS DE ALTO 8 m. (4+4)
A- ATP - ENUR L LED 55-65W-A4 3000K
- PICA Ac-Cu Ø14,6 mm. Y 2 m. DE LONGITUD

* La línea de distribución de tierra se realizará con cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección uniendo todos los electrodos de la red de puesta a tierra entre sí.

* La conexión de cada apoyo con la red de tierra se realizará con conductor de cobre aislado verde-amarillo de 16 mm² como mínimo

 **Financiado por la Unión Europea**
NextGenerationEU

 **GOBIERNO DE ESPAÑA**
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y TURISMO

 **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**

 **Gobierno de Navarra**

 **Nafarroako Gobernua**

 **AGENDA 2030**

 **cedema garalur**

 **AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA**
OTZAGABIA UDALLA

COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

PLANO Nº: 10

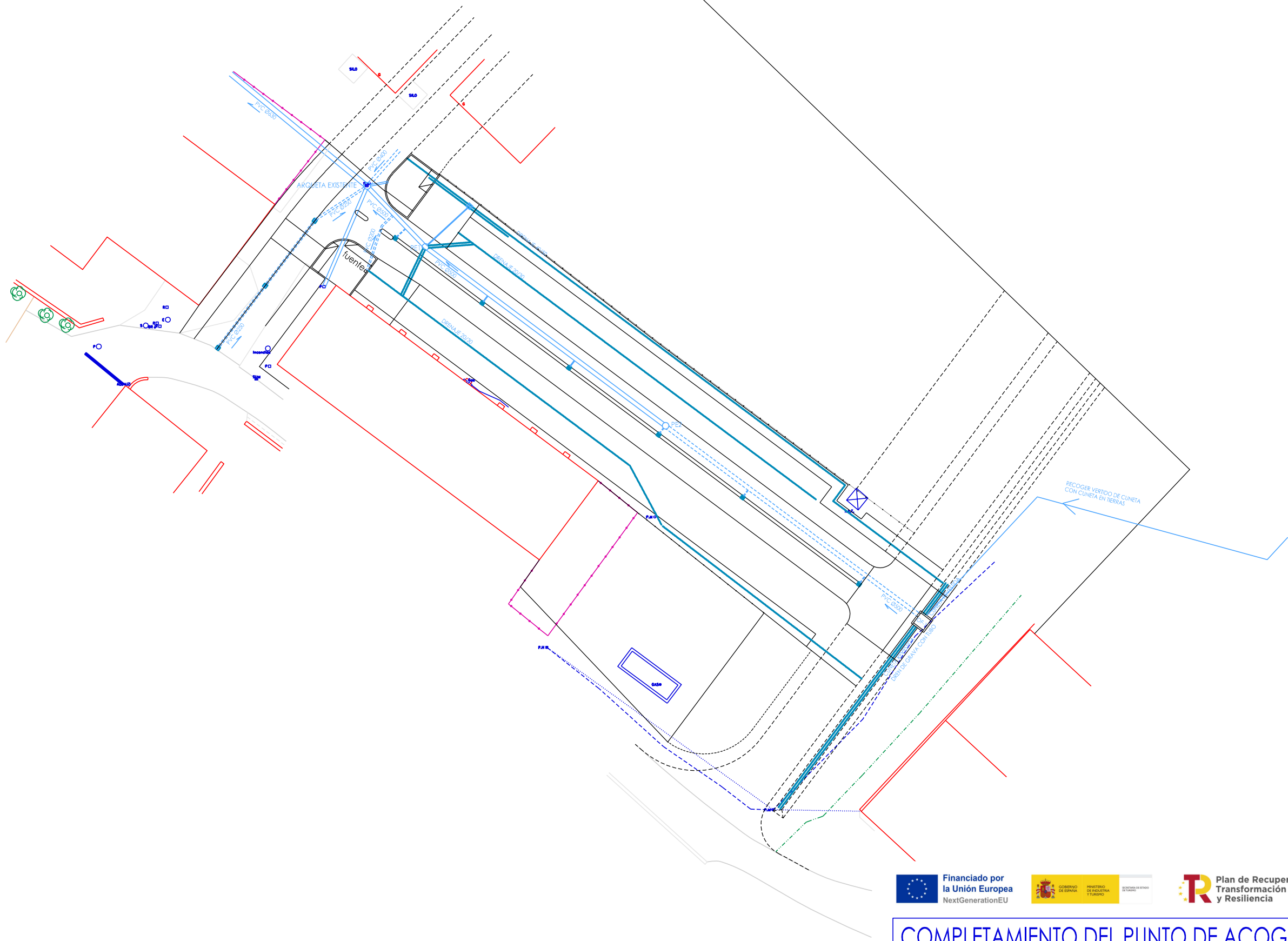
PLANTA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ



FECHA:
ENERO DE 2025



PLUVIALES	
	COLECTOR EXISTENTE
	COLECTOR PROPUESTO SEGUN DIAMETROS
	ACOMETIDAS Y SUMIDEROS PVC Ø200 PENDIENTE 2%
	ARQUETA 60 x 60
	SUMIDERO EN CAZ DE 40/40
	ARQUETA 40/40 ARRANQUE DE PLUVIALES
	DREN DE GRAVA
	DREN DE GRAVA CON TUBO
	OBRAS DE FÁBRICA SEGÚN DETALLE



COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

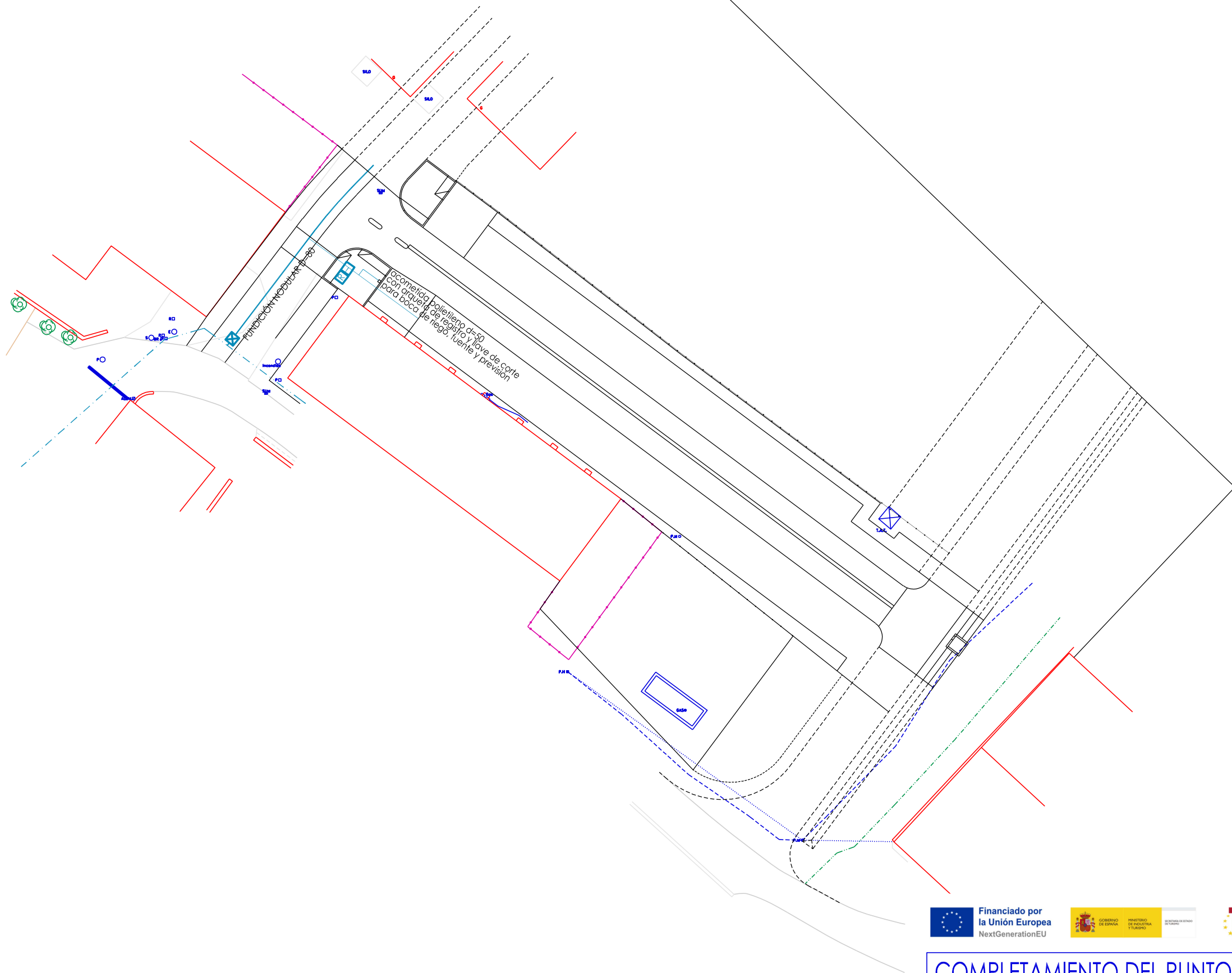
PLANO Nº: 11

PLANTA DE PLUVIALES

Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025



ABASTECIMIENTO DE AGUA

TUBERÍA EXISTENTE FUNDICIÓN NODULAR

TUBERÍA EXISTENTE POLIETILENO

TUBERÍA EXISTENTE POLIETILENO A ANULAR

TUBERÍA PROPUESTA FUNDICIÓN NODULAR Ø80

LLAVE DE CORTE PROPUESTA

HIDRANTE

BOCA DE RIEGO

DESAGÜE

ARQUETA ACOMETIDA 1 1/2"

CONDUCTO POLIETILENO ALTA DENSIDAD (16 ATM)
Ø50 EN BOCAS DE RIEGO
Y ACOMETIDA Ø50



COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

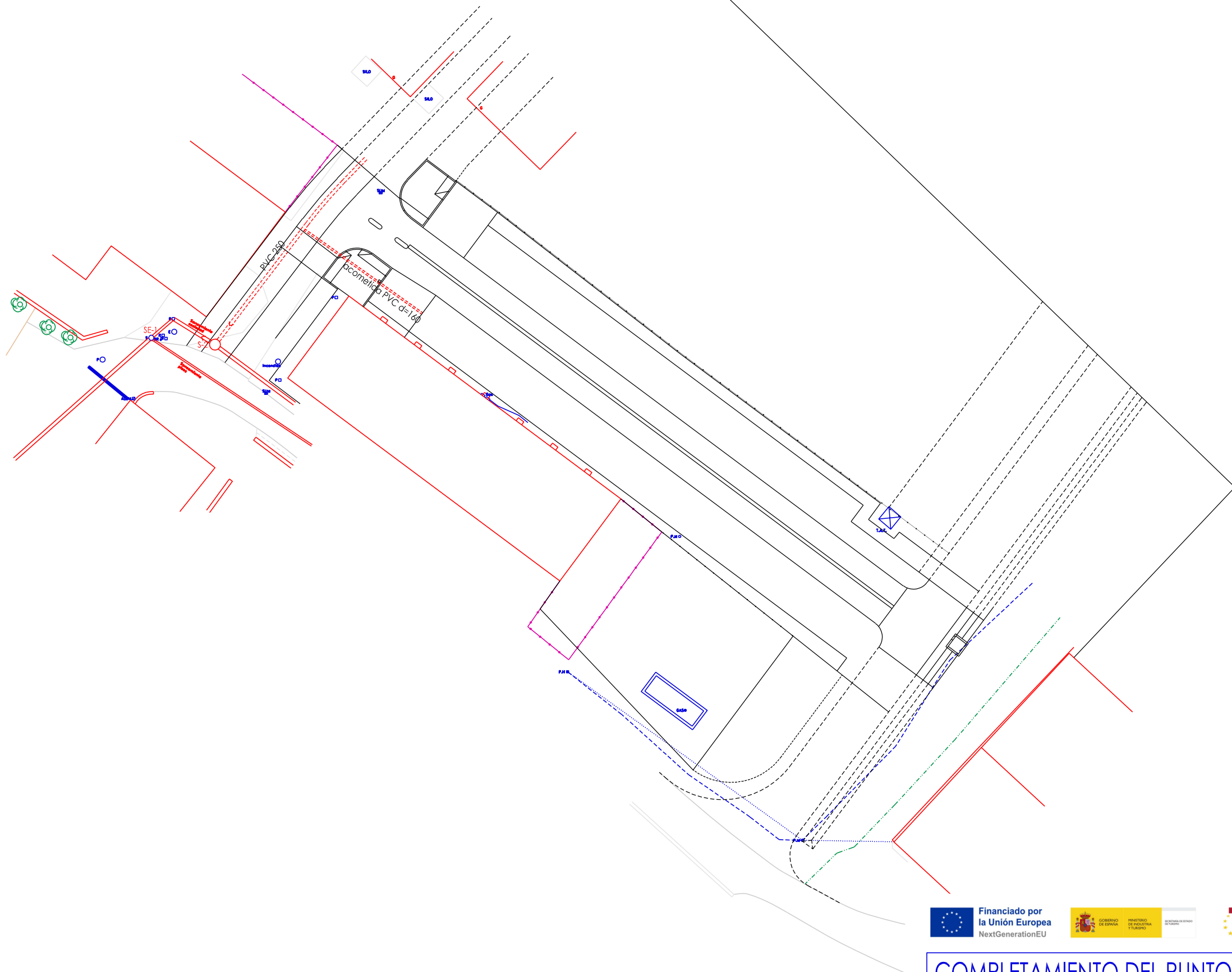
PLANO Nº: 12

PLANTA DE ABASTECIMIENTO

Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025



SANEAMIENTO

	COLECTOR EXISTENTE
	POZO DE REGISTRO EXISTENTE
	COLECTOR EXISTENTE A ANULAR
	COLECTOR PROPUESTO PVC Ø=250
	ACOMETIDAS PVC Ø160 ó 200 SEGÚN DIÁMETROS
	POZO DE REGISTRO PROPUESTO
	ARQUETA 40/40 ARRANQUE DE SANEAMIENTO

Las acometidas en el encuentro con el pozo hacer coincidir su rasante hidráulica con la cota de los apoyos de la media caña
Las acometidas y tramo de colector S-5 a S2 pendiente mínima 2%



COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

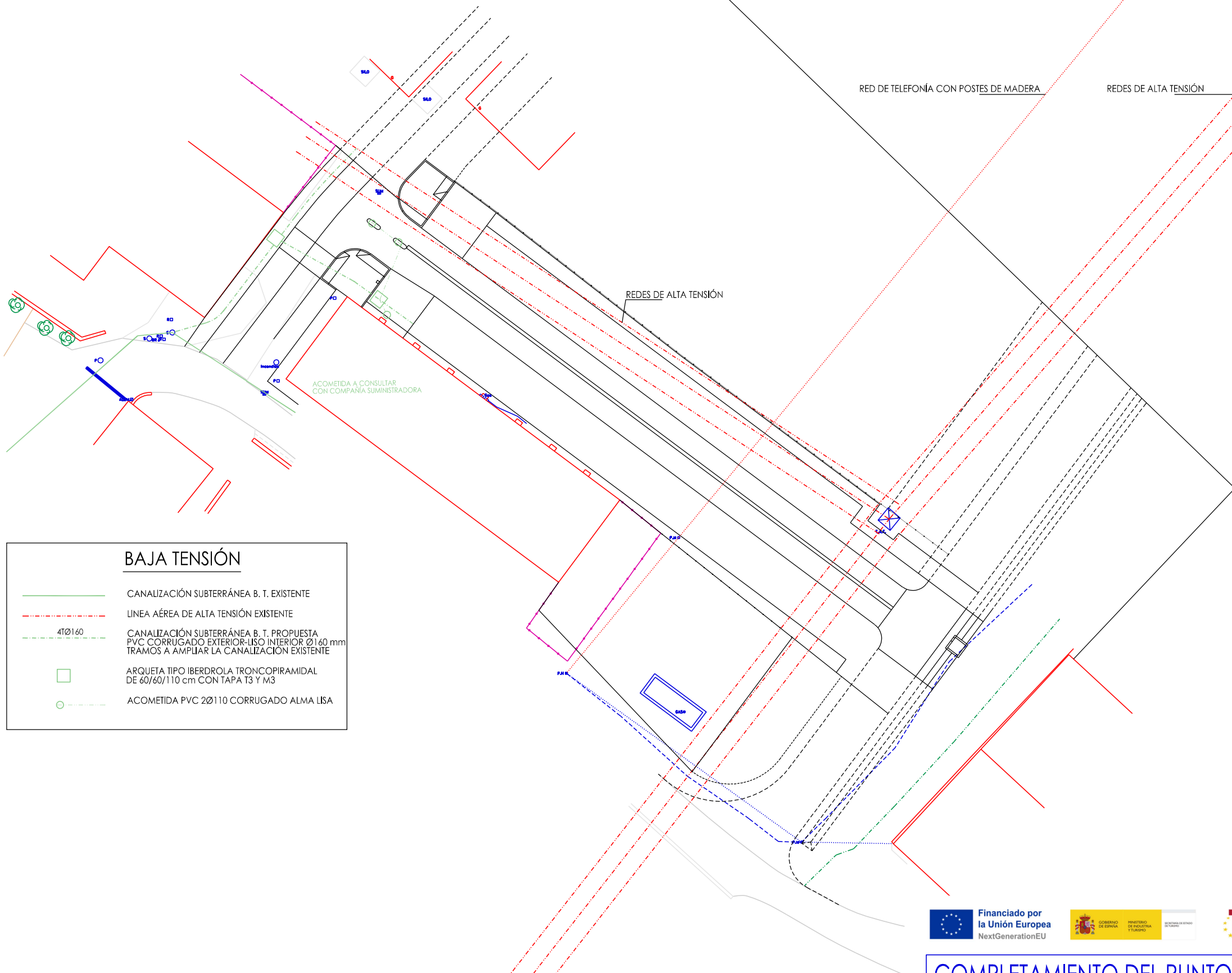
PLANO Nº: 13

PLANTA DE SANEAMIENTO

Escala: 1/500
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025



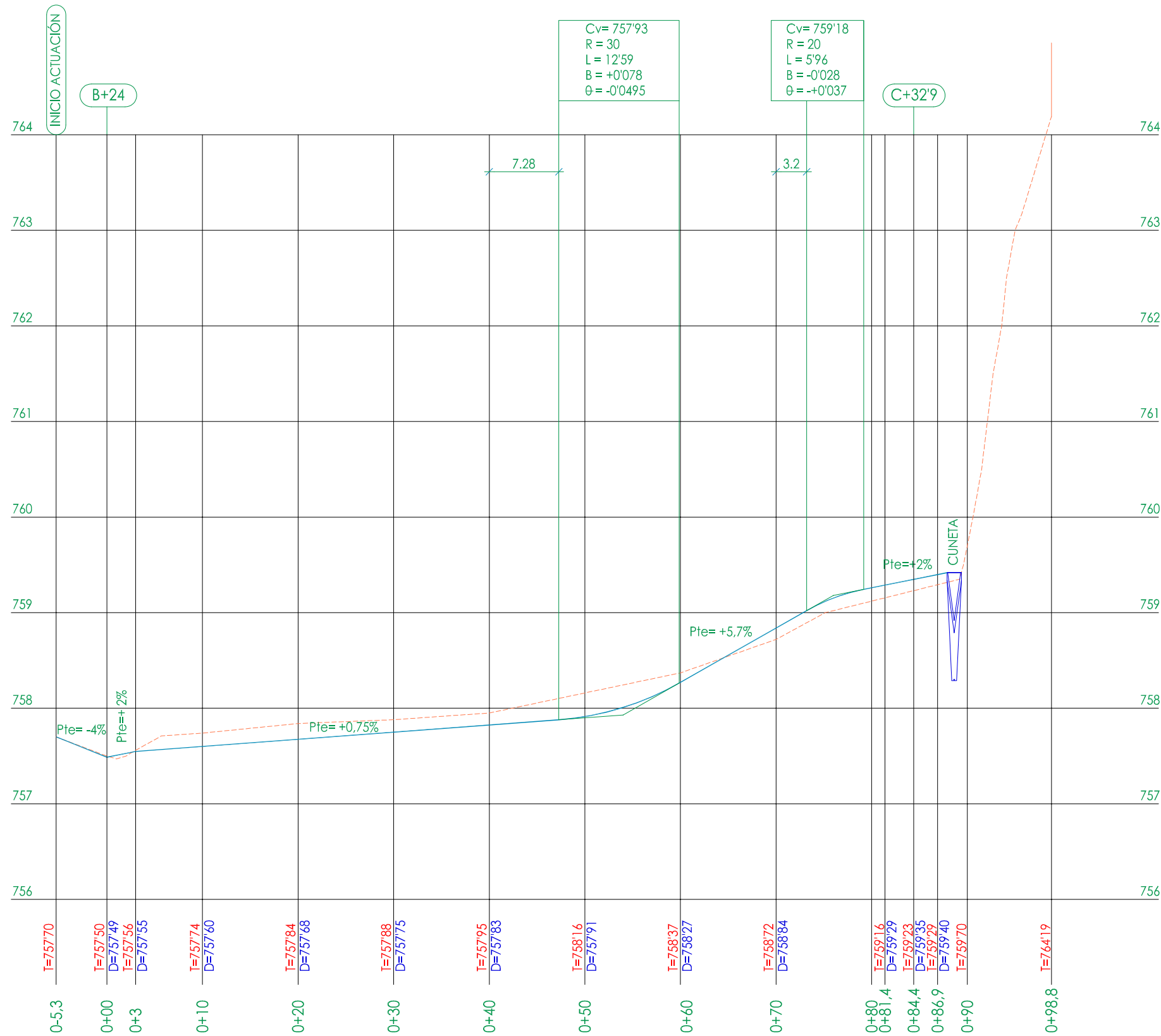
BAJA TENSIÓN

- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA B. T. EXISTENTE
- LINEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN EXISTENTE
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA B. T. PROPUESTA
PVC CORRUGADO EXTERIOR-LISO INTERIOR Ø160 mm
TRAMOS A AMPLIAR LA CANALIZACIÓN EXISTENTE
- ARQUETA TIPO IBERDROLA TRONCOPIRAMIDAL
DE 60/60/110 cm CON TAPA T3 Y M3
- ACOMETIDA PVC 2Ø110 CORRUGADO ALMA LISA

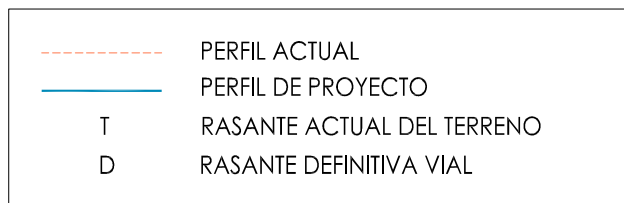


COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

PLANO Nº: 14	PLANTA DE ELECTRICIDAD BAJA TENSIÓN	Escala: 1/500 (DIN A-3)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ		FECHA: ENERO DE 2025



PERFIL LONGITUDINAL -A-



COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

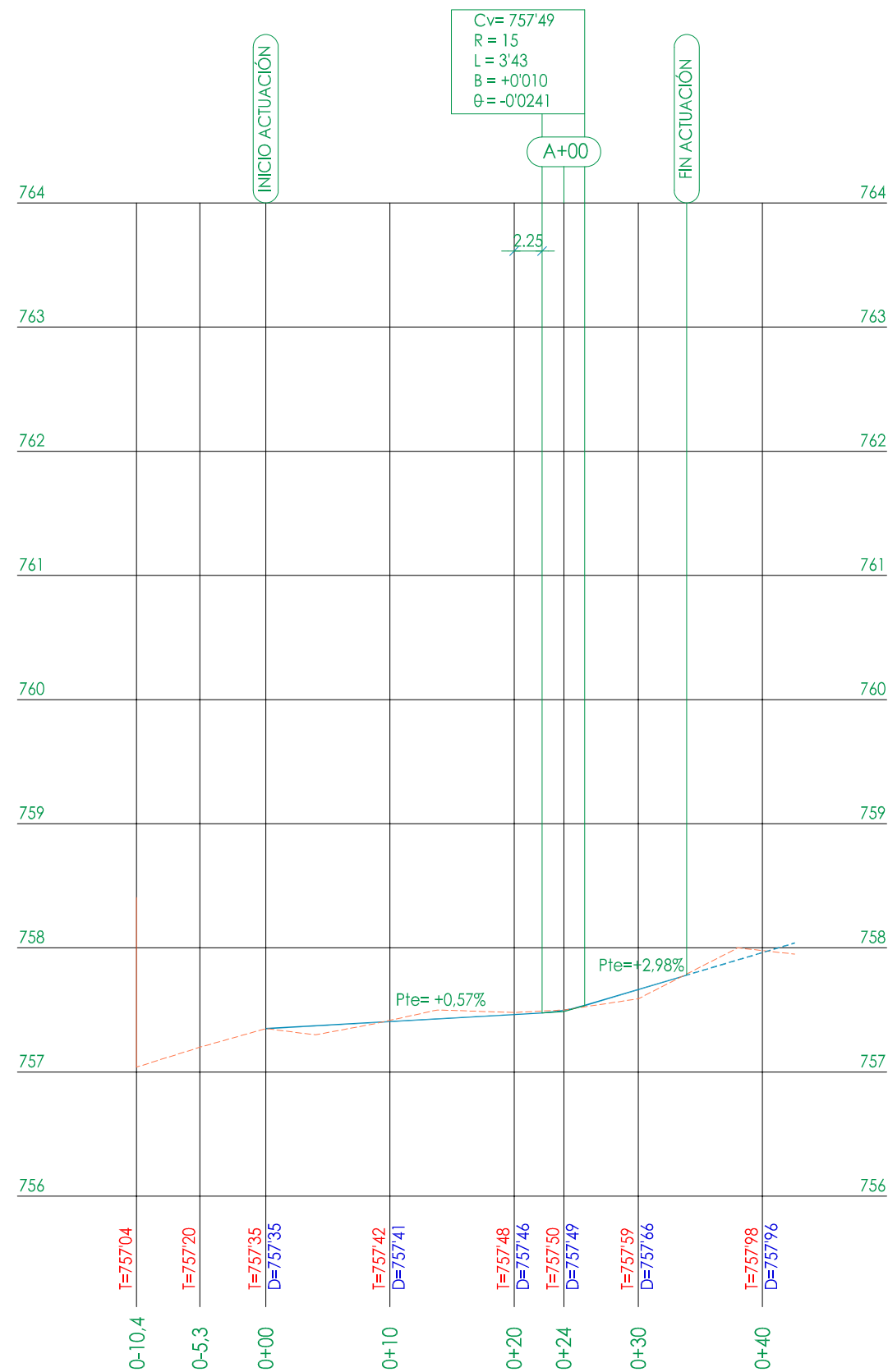
PLANO Nº: 15

PERFILES LONGITUDINALES VIALES I

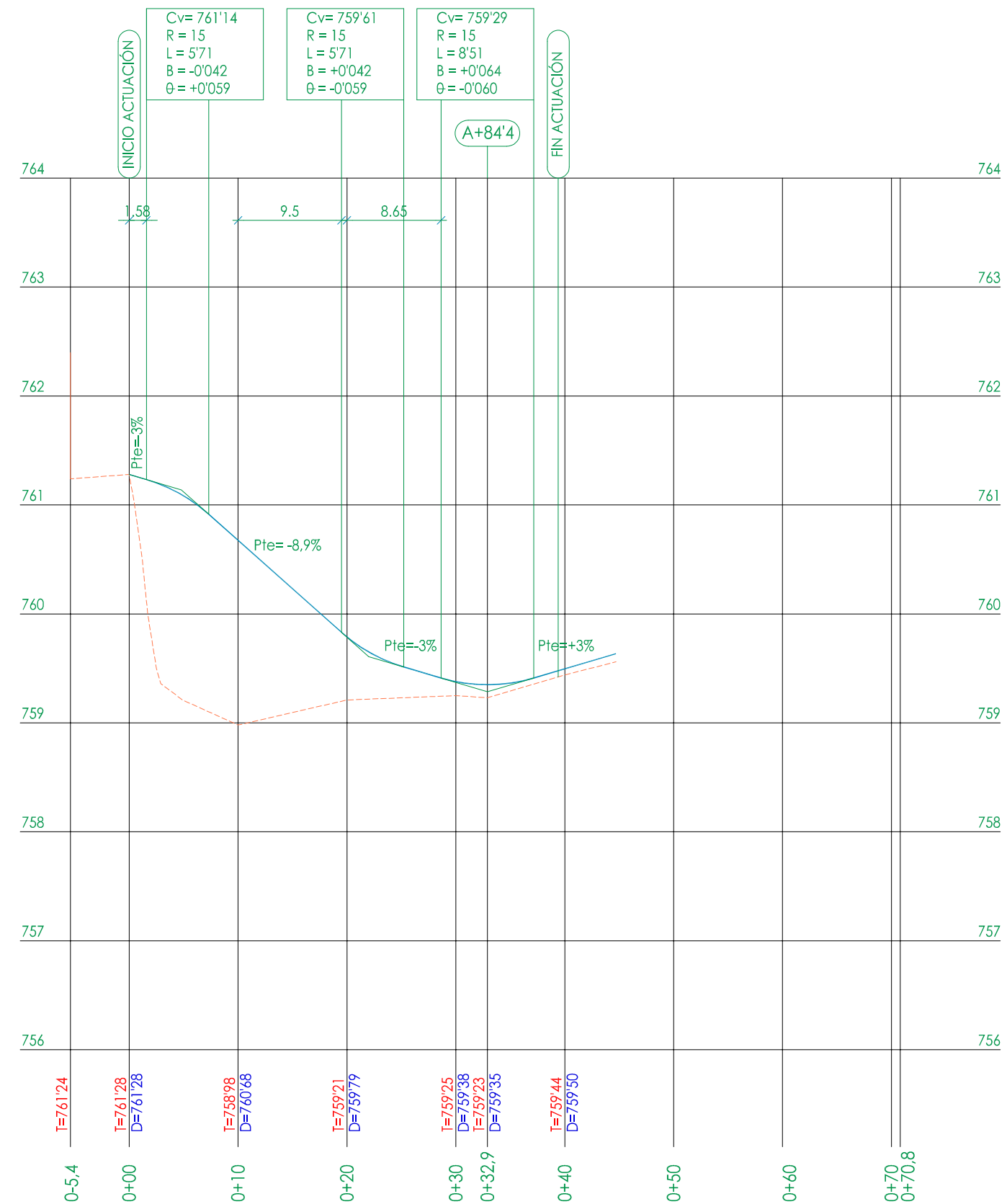
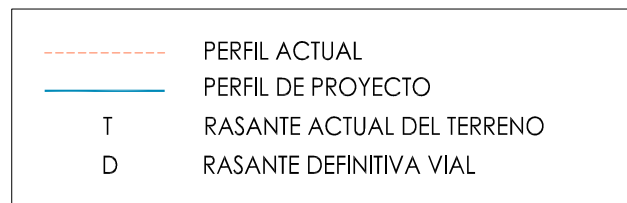
Escala: H1/500, V1/50
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025



PERFIL LONGITUDINAL -B-



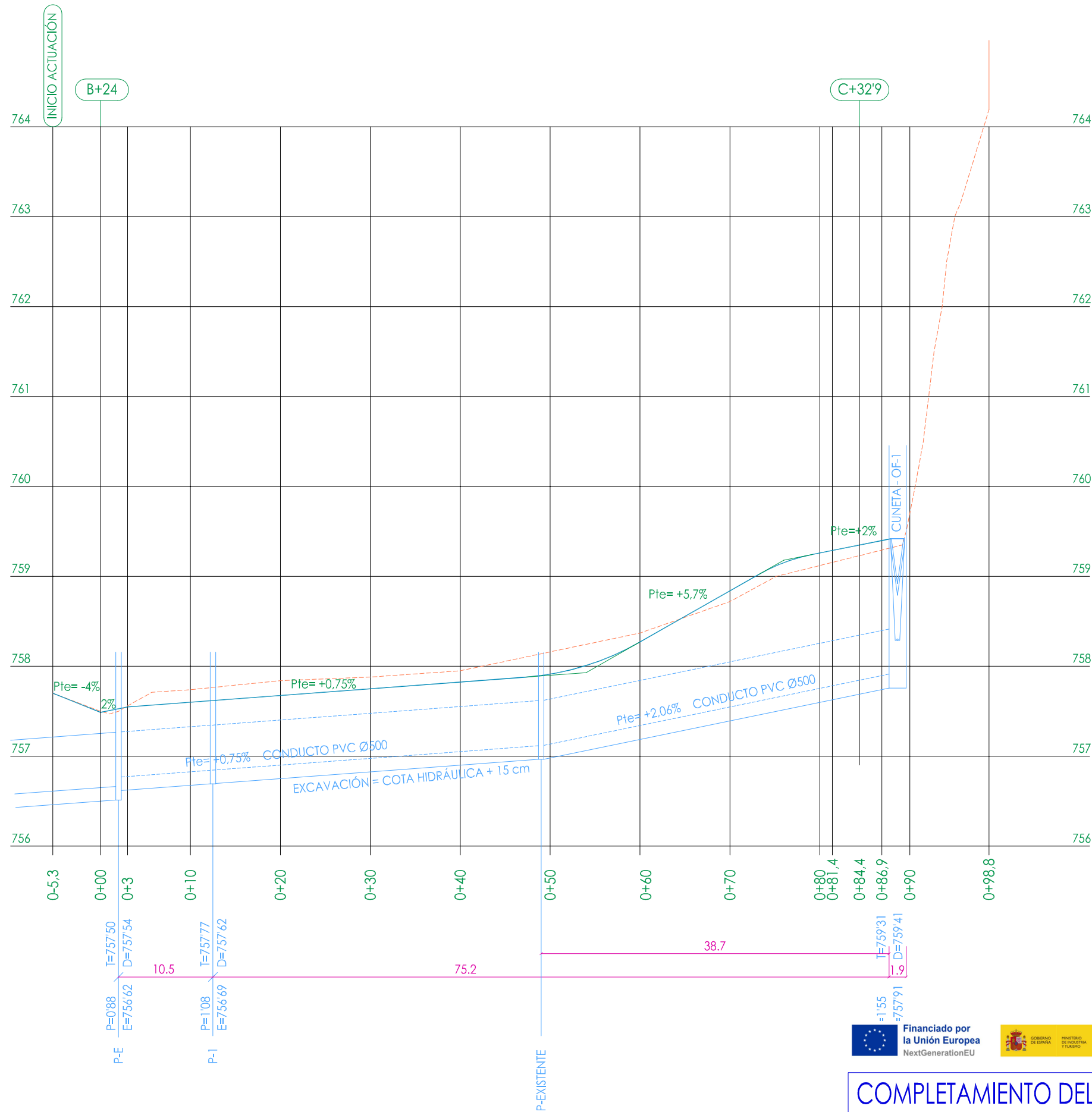
PERFIL LONGITUDINAL -C-

COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

PLANO Nº: 16PERFILES LONGITUDINALES VIALES II

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

Escala: H1/500, V1/50 (DIN A-3)
FECHA: ENERO DE 2025



---	PERFIL ACTUAL
—	PERFIL DE PROYECTO
T	RASANTE ACTUAL DEL TERRENO
D	RASANTE DEFINITIVA VIAL
E	RASANTE HIDRÁULICA
P	PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN DESDE TERRENO ACTUAL

PERFIL LONGITUDINAL -A- PLUVIALES

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE SOLUCIONES Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua

AGENDA 2030

cedema garalur

AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
OTZAGABIA UDALLA

COMPLETAMIENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

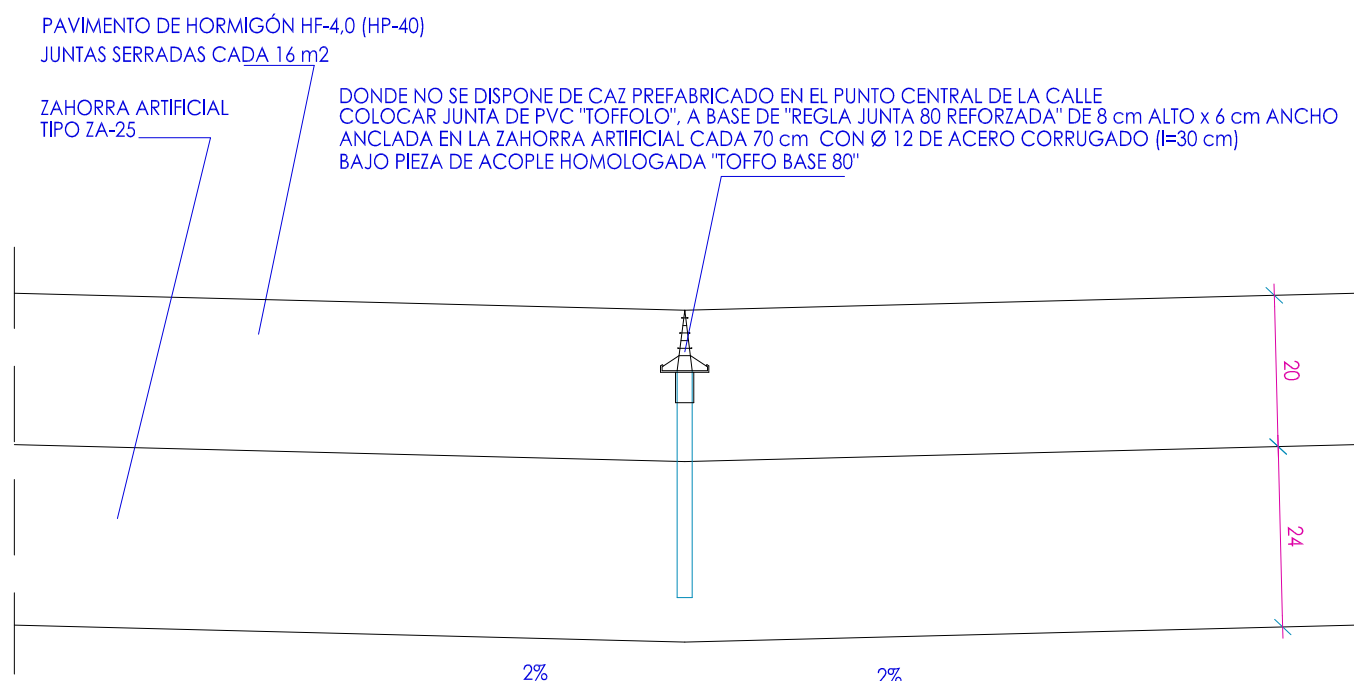
PLANO Nº: 17

PERFIL LONGITUDINAL PLUVIALES

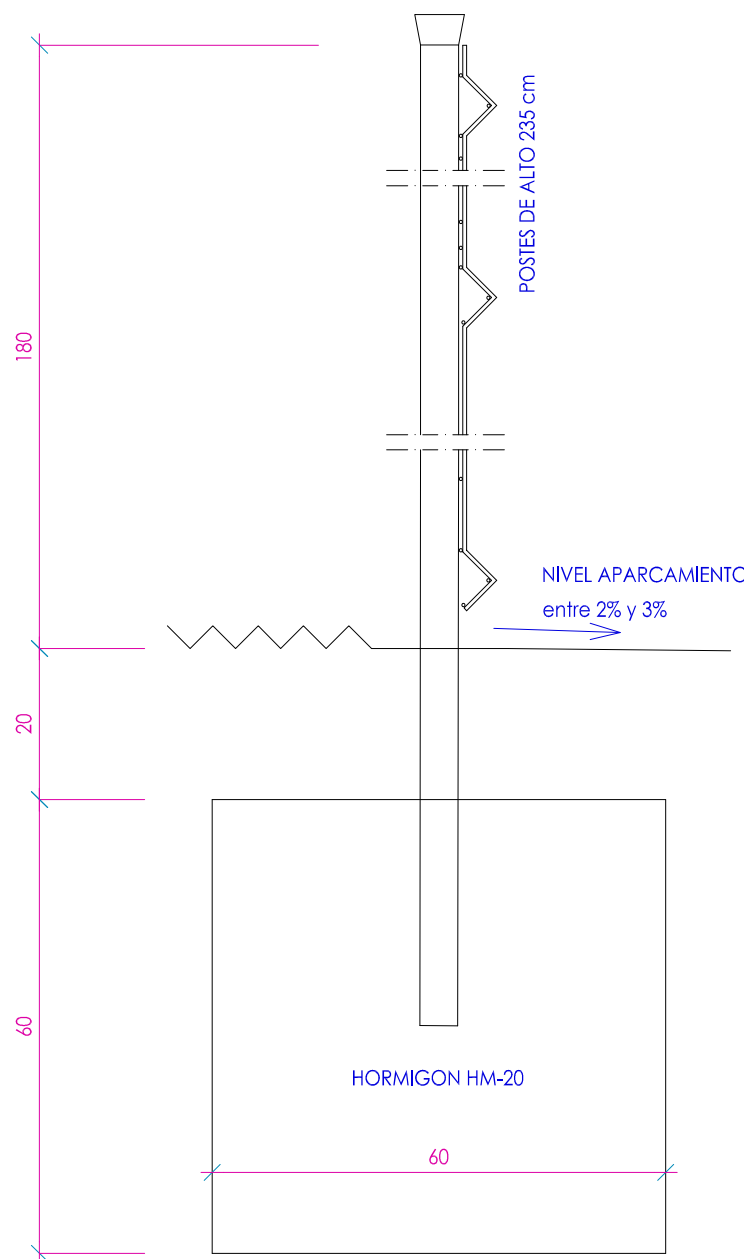
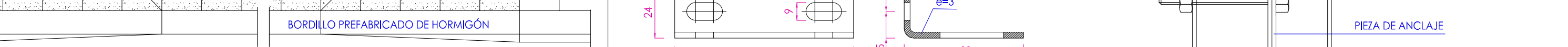
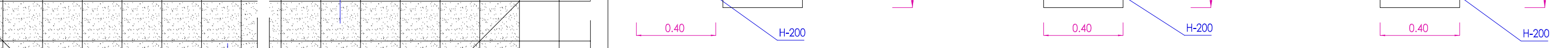
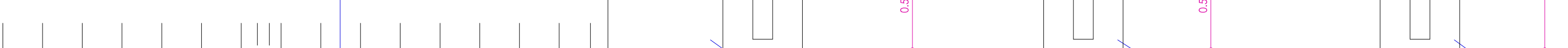
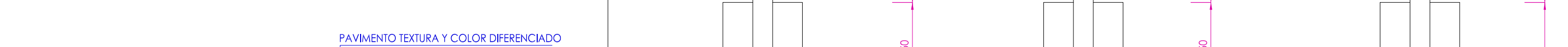
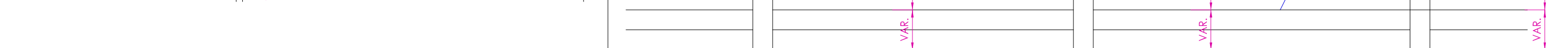
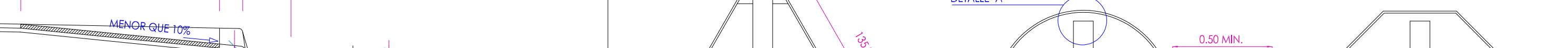
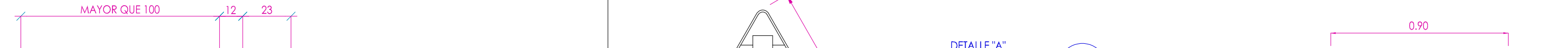
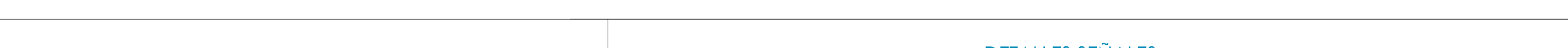
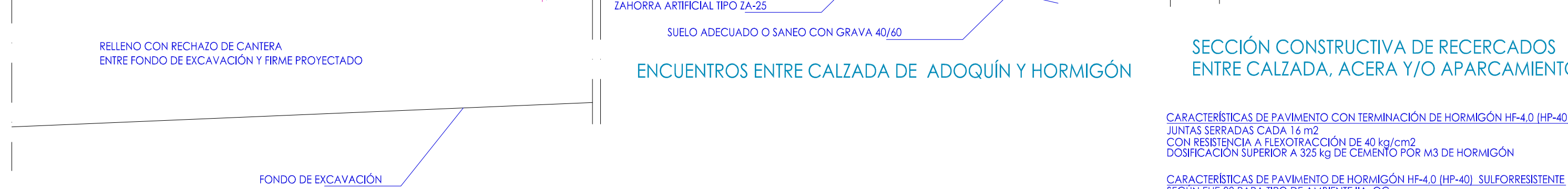
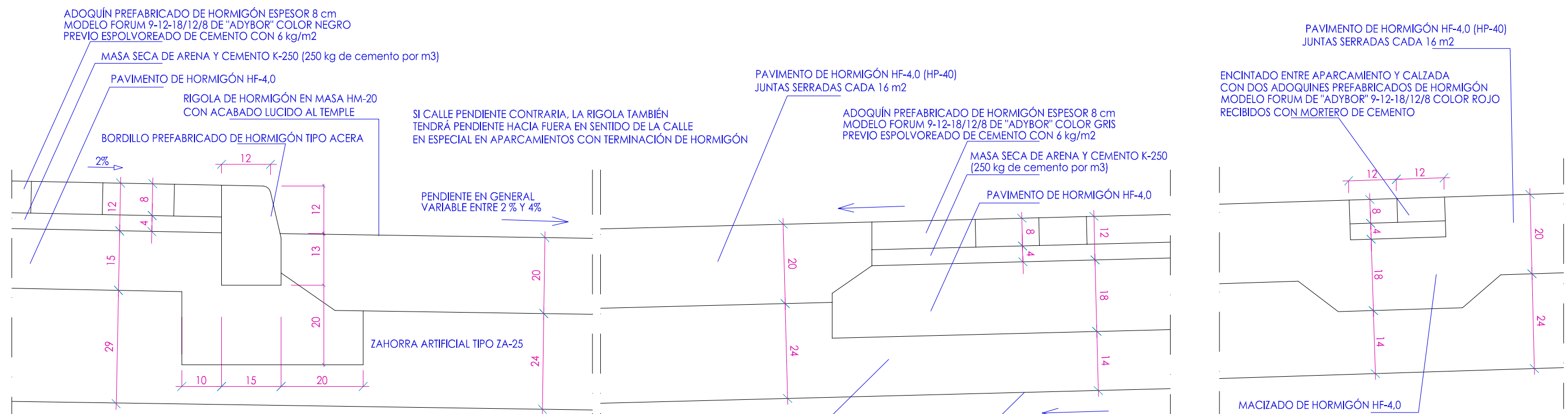
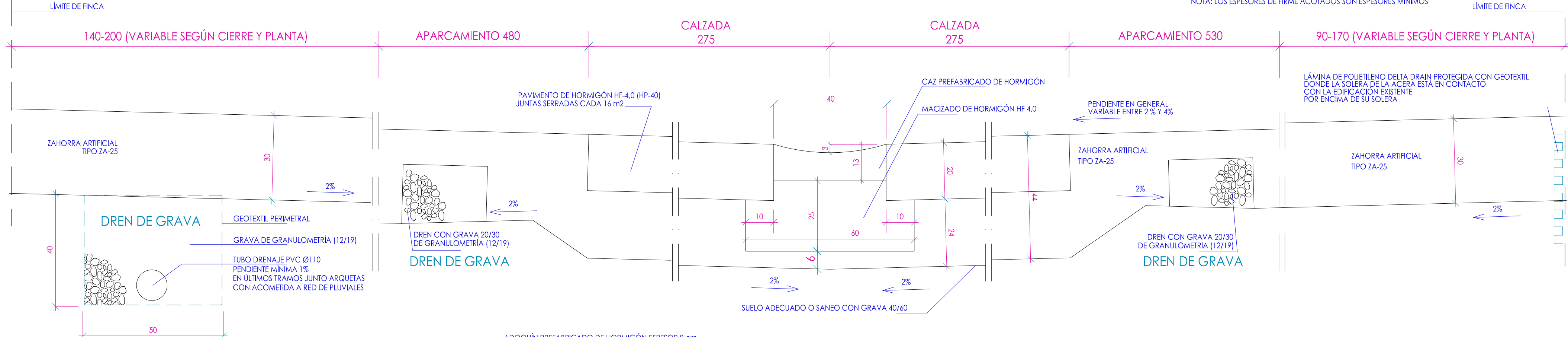
Escala: H1/500, V1/50
(DIN A-3)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRÍA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EQUIZA ITOIZ

FECHA:
ENERO DE 2025

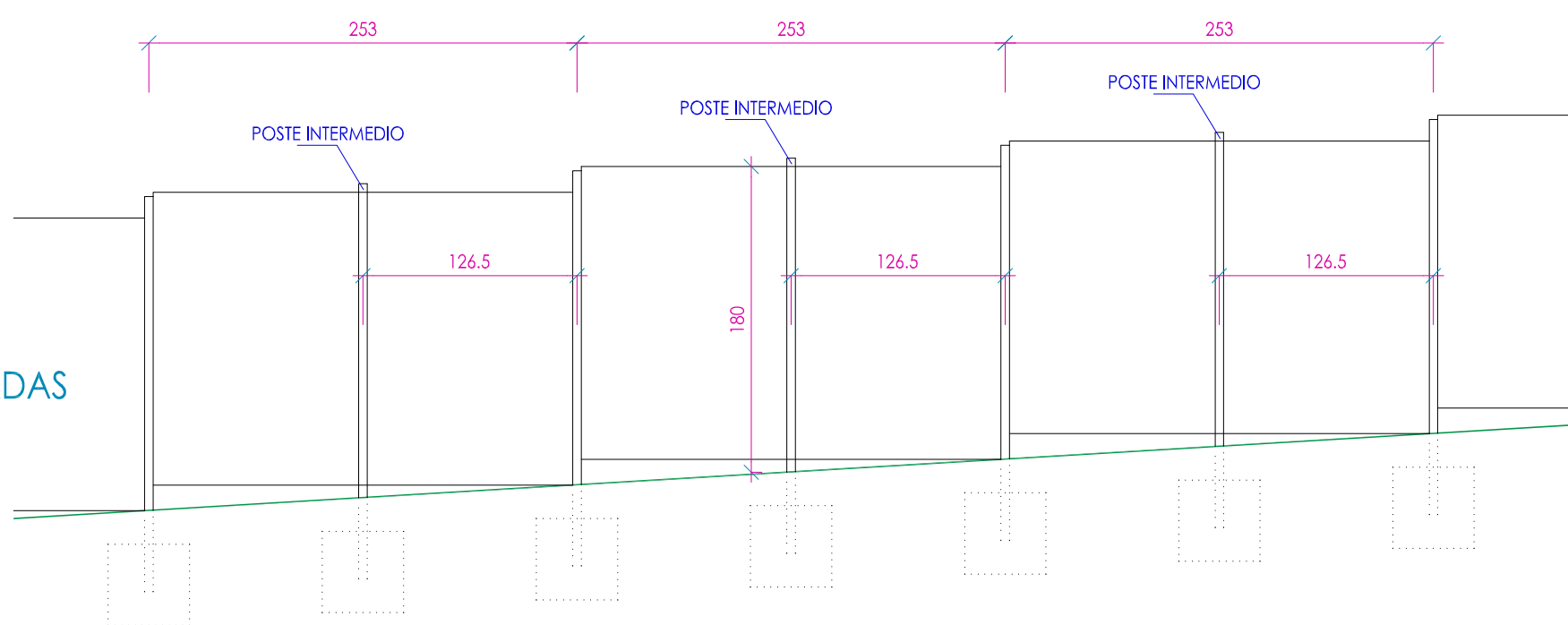


JUNTA EN PUNTO CENTRAL DE CALLE SIN CAZ



VERJA DE CIERRE CON CIMENTACIONES AISLADAS

- VERJA MODELO FAX DE RIVISA O SIMILAR, CON PLEGUE SUPERIOR, INTERMEDIO E INFERIOR
- VERJA DE ALTO 1,8 METROS, CON MALLAZO DE 20x5 cm ESPESOR MALLA 5 mm
- TUBOS DE Ø 5 cm ANCLADOS Y EMBUTIDOS EN EL MURO DE HORMIGÓN
- POSTES Y MALLA ELECTROSOLDADA PLASTIFICADA COLOR VERDE PREVIO GALVANIZADO
- SUPLEMENTO DE POSTE INTERMEDIO EN PANEL DE MALLA PARA RIGIDIZARLA
- REPLANTAR LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN EN OBRA DEPENDIENDO DEL TERRENO
- PROFUNDIDAD CIMENTACIÓN MÍNIMA 80 cm
- REPLANTEO DE APOYOS HORIZONTALES CADA 10 m
- ESTRUCTURA DE CIERRE NO APTA PARA RELLENOS DE TIERRAS
- NI PARA PONER SUPLEMENTOS EN LA VERJA QUE NO DEJEN PASAR EL AIRE
- SE COLOCARÁ SUPLEMENTO DE POSTE INTERMEDIO EN PANEL DE MALLA PARA RIGIDIZARLA
- DISTANCIA ESTANDAR ENTRE EJE DE POSTES DE 2,53 m
- ALTO DE CIERRE DE VERJA 180 cm, CON BASTIDOR DE MALLA DE ALTO 273 cm CON TRES PUEGUES



ALZADO ORIENTATIVO DE CIERRE CON CIMENTACIONES AISLADAS

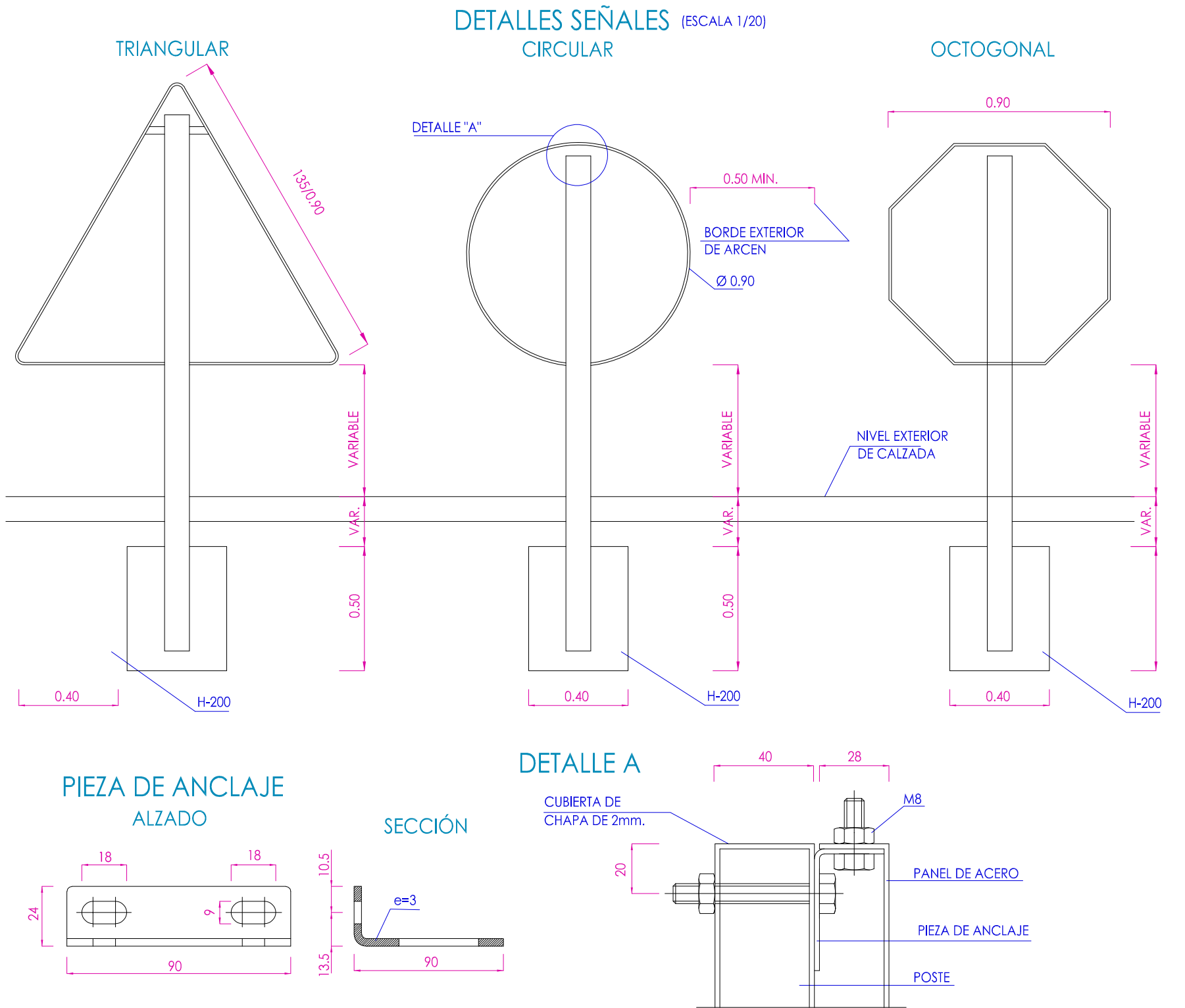
- PENDIENTE VARIABLE 0,75% a 5,7%
- ALTURA TOTAL MEDIA DE 2 METROS (ESCALA 1/40)

SECCIÓN

ALZADO

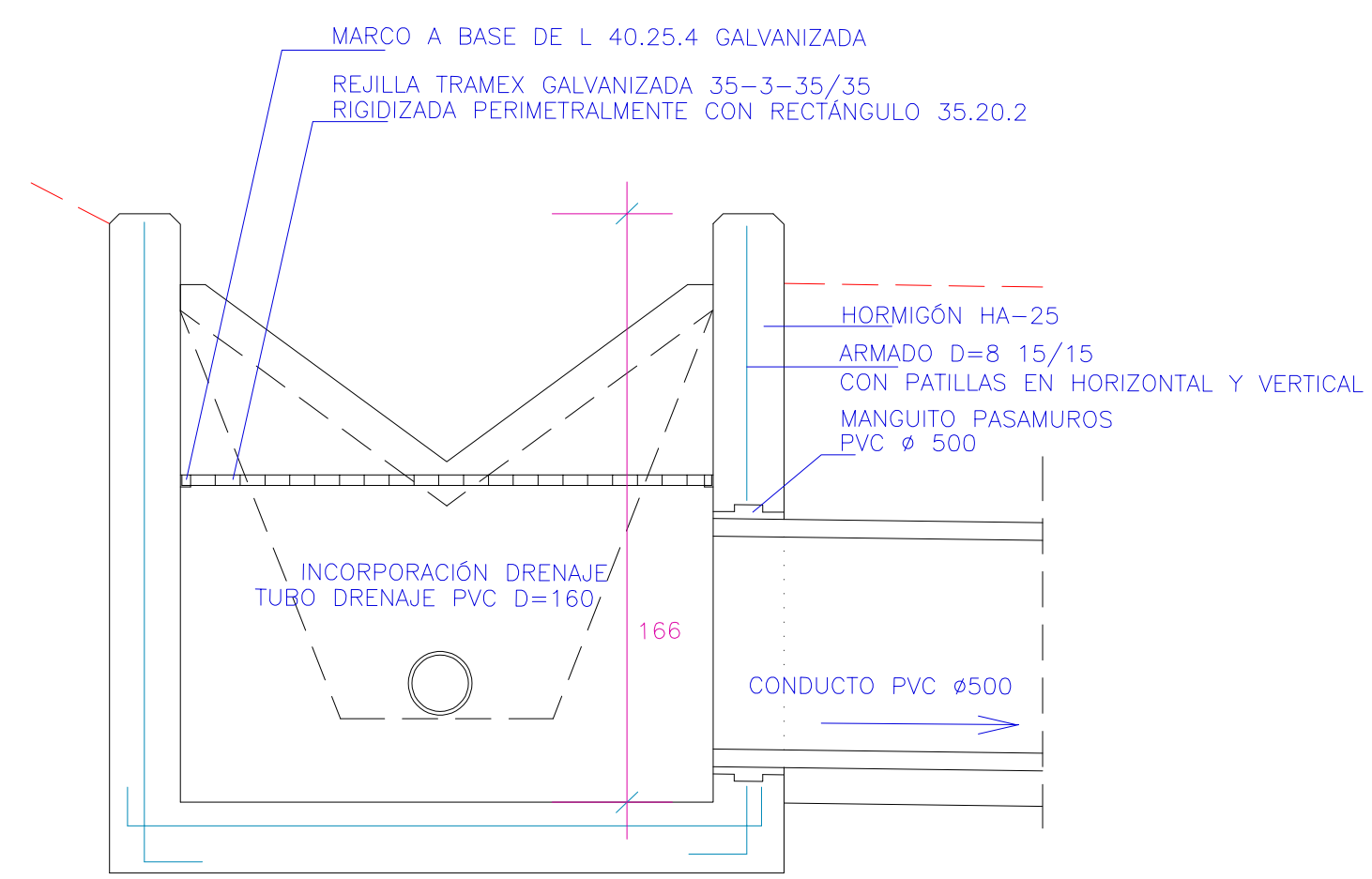
PLANTA

DESPIECE DE PAVIMENTO A DETALLAR EN OBRA SEGÚN PLANO DE PAVIMENTACIÓN
EN TODO CASO PENDIENTES ABSOLUTAS MÁXIMAS ENTRE EL 8% Y EL 10%
BORDILLO REBAJADO
(ESCALA 1/20)

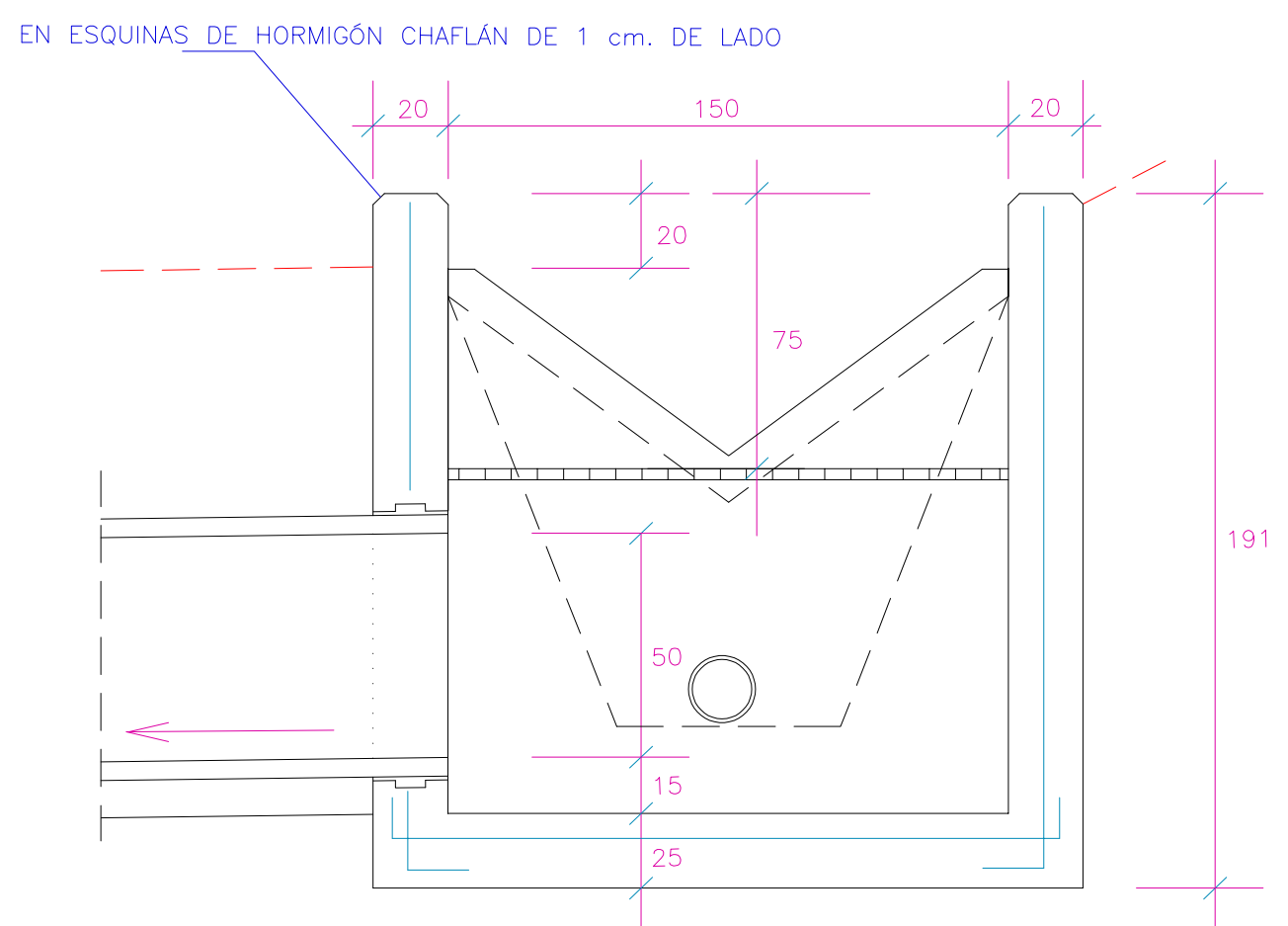


COMPLEMENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

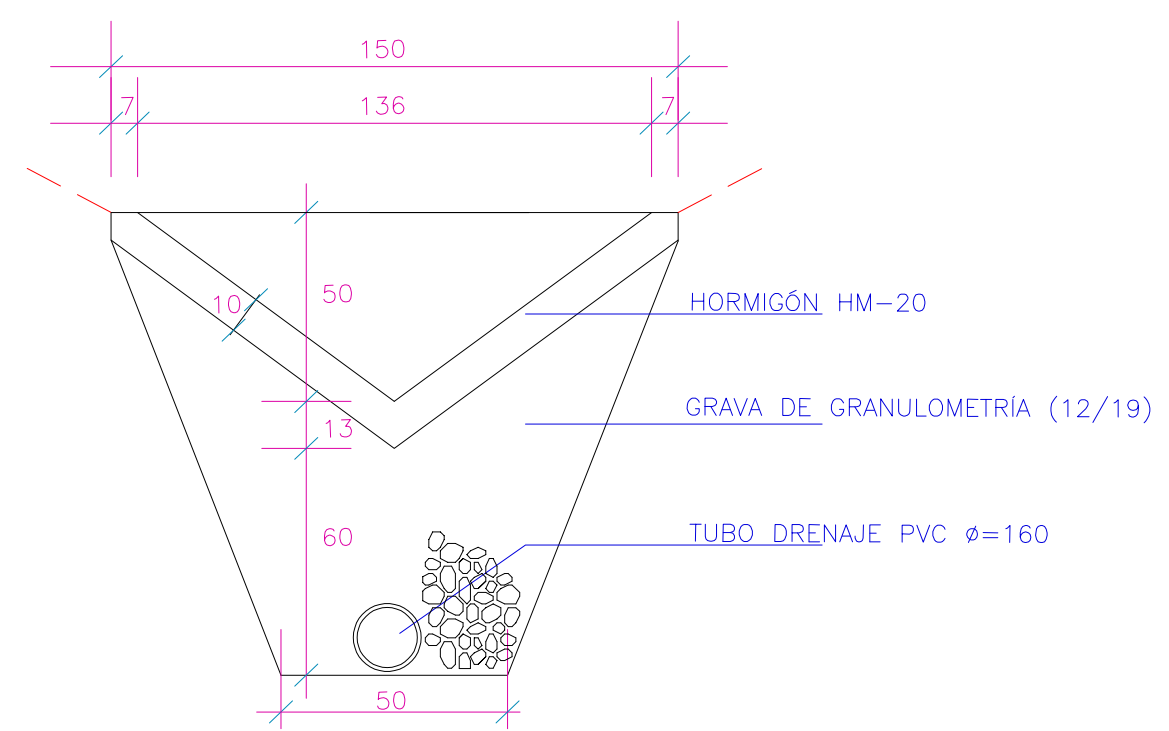
PLANO Nº: 18 DETALLES I - PAVIMENTACIÓN Escala: 1/10, 1/20, 1/40
DIN A-1
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA
ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRIA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EIZUA ITOIZ
FECHA: ENERO DE 2025



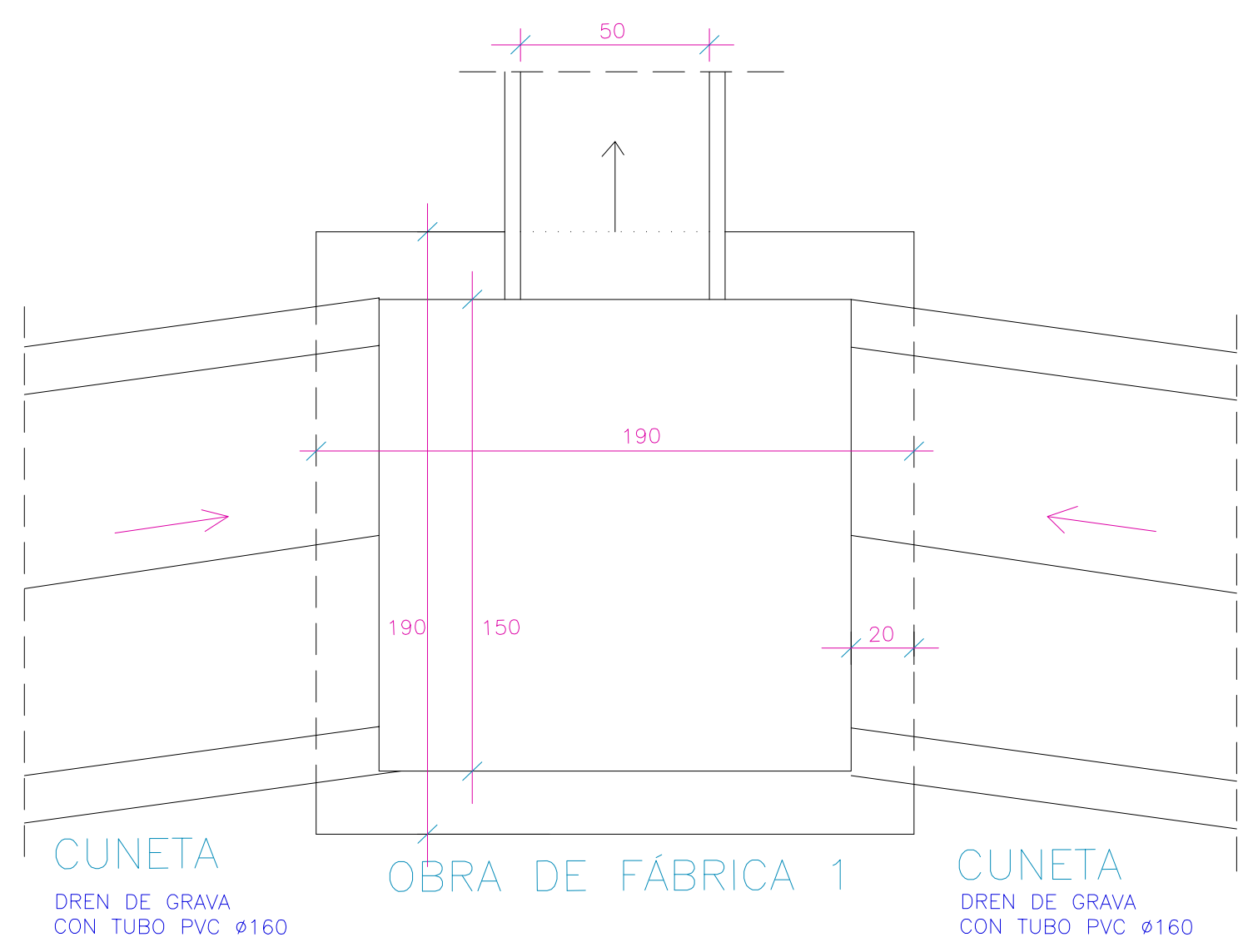
SECCIÓN



ALZADO CON COTAS



CUNETETA



CUNETETA

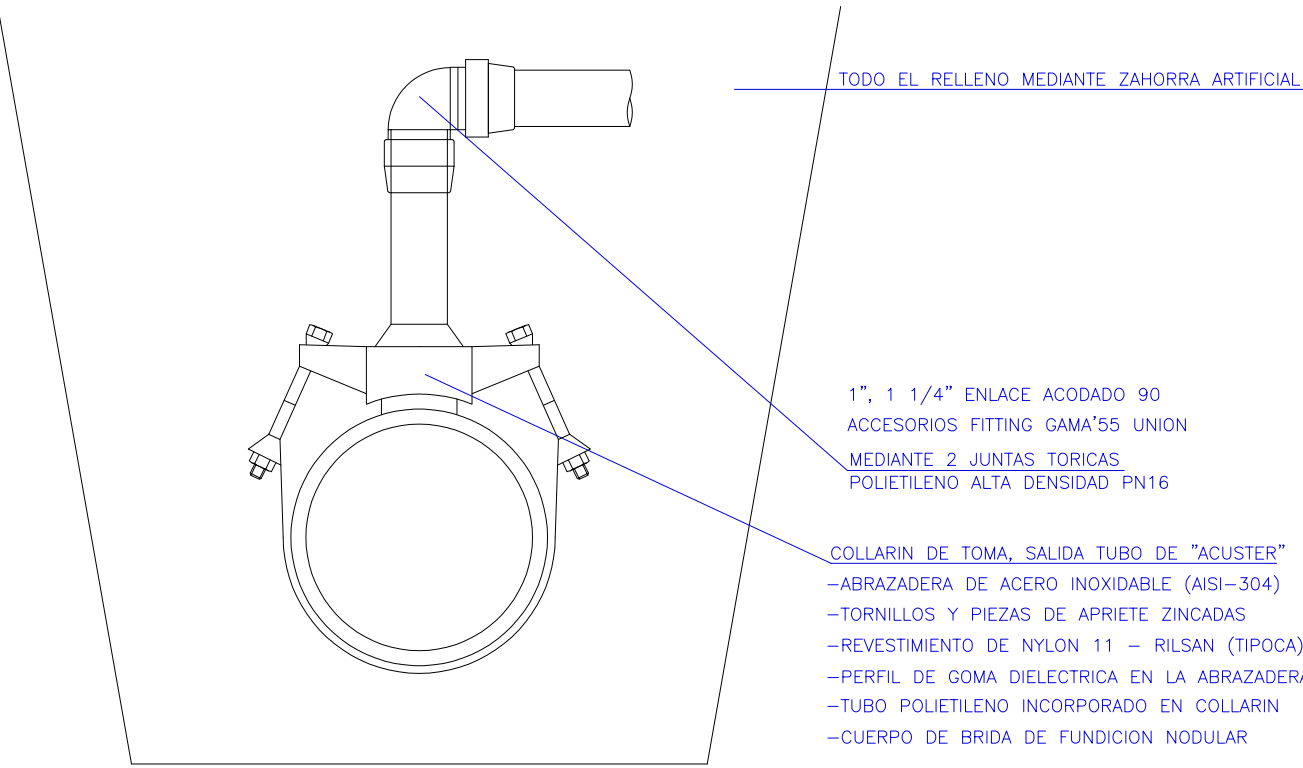
DREN DE GRAVA
CON TUBO PVC ø160

OBRA DE FÁBRICA 1

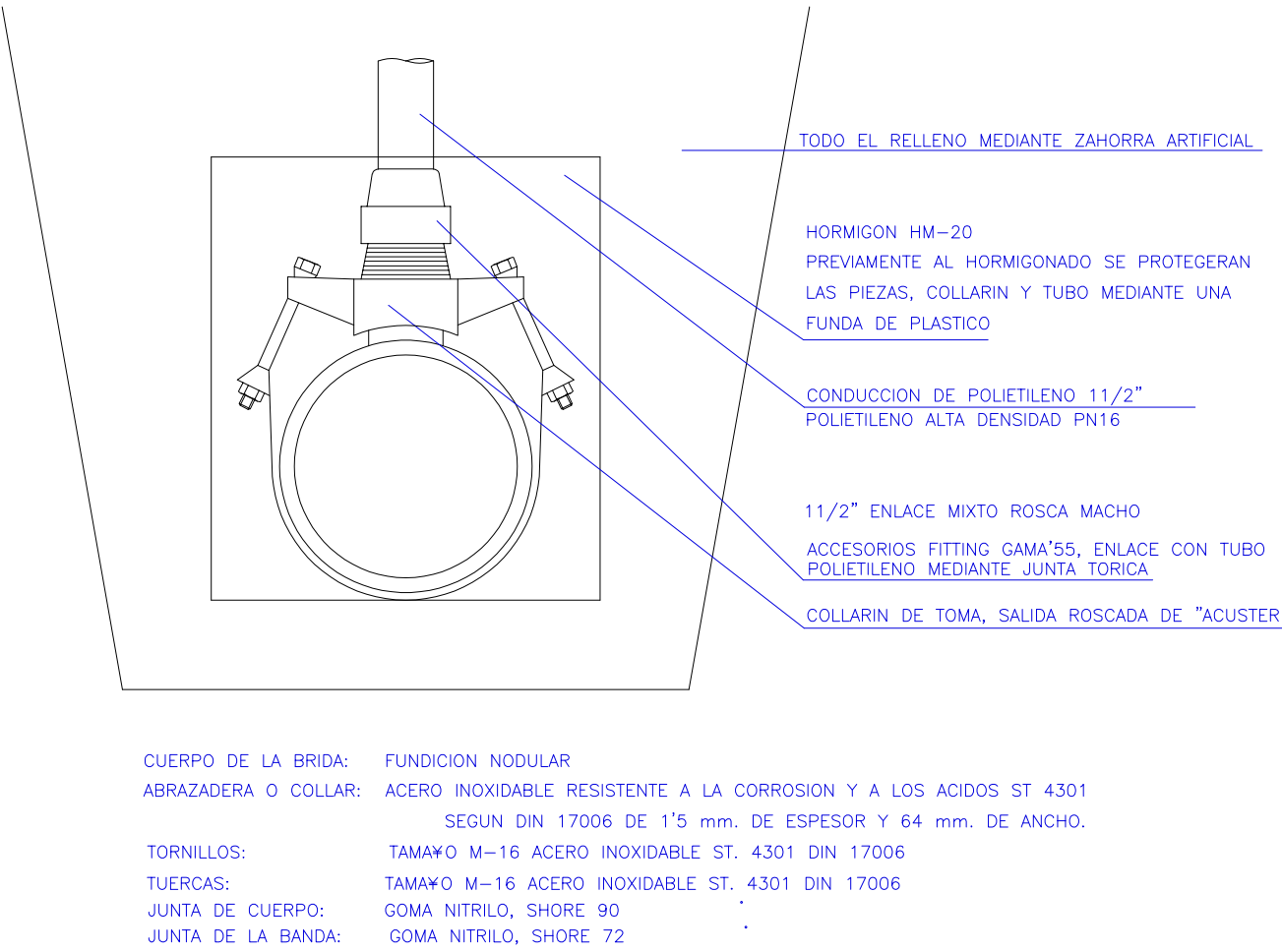
CUNETETA

DREN DE GRAVA
CON TUBO PVC ø160

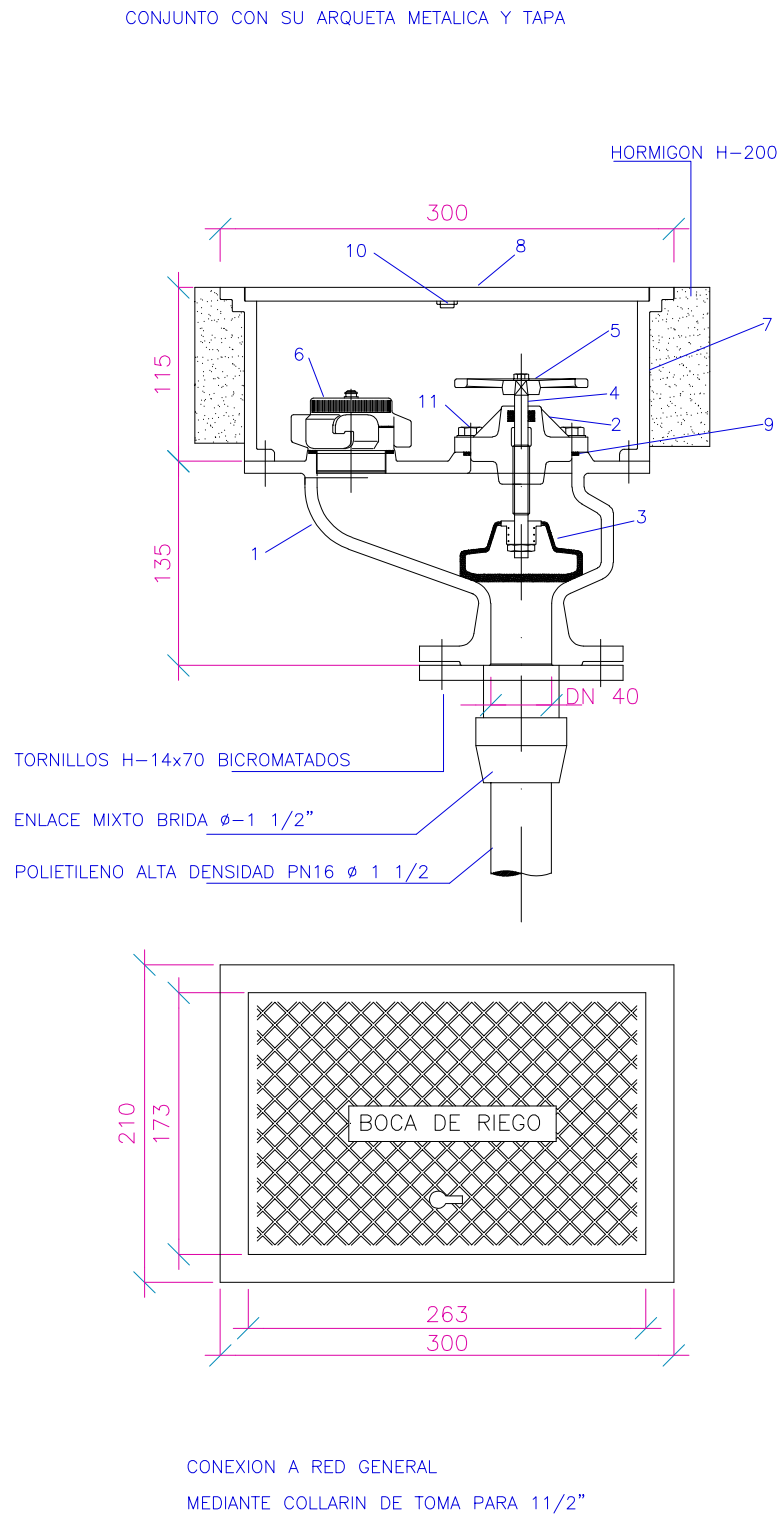
ACOMETIDA CON SALIDA TUBO POLIETILENO DN 1" Y 1 1/4"



ACOMETIDA CON SALIDA TUBO POLIETILENO DN 1 1/2"



BOCA DE RIEGO MOD.BRI-40



CARACTERISTICAS TECNICAS

- CONEXIONES STANDARD
- | ENTRADA | SALIDA |
|--------------|---------------|
| Brida DN 40 | 1 Racor de 45 |
| Rosca 1 1/2" | UNE 23400 |
- PRESION DE TRABAJO.....16 bar
Bojo demanda 25 bar
- PRESION DE PRUEBA
- | Obturator abierto..... | Obturator cerrado..... |
|------------------------|------------------------|
| 25 bar | 18 bar |
- DISPOSICIONES STANDARD
- Accionamiento volante
 - Recubrimiento cuerpo y registro: Epoxi polvo aplicado en caliente Color Verde
 - Recubrimiento tapa: Igual anterior Color Rojo
- OPCIONAL:
- Asiento bronce en cuerpo
 - Cuadrado de 30 (ccionamiento)
 - Inscripcion tapa registro "RIEGO"
 - Tornilleria A inox.

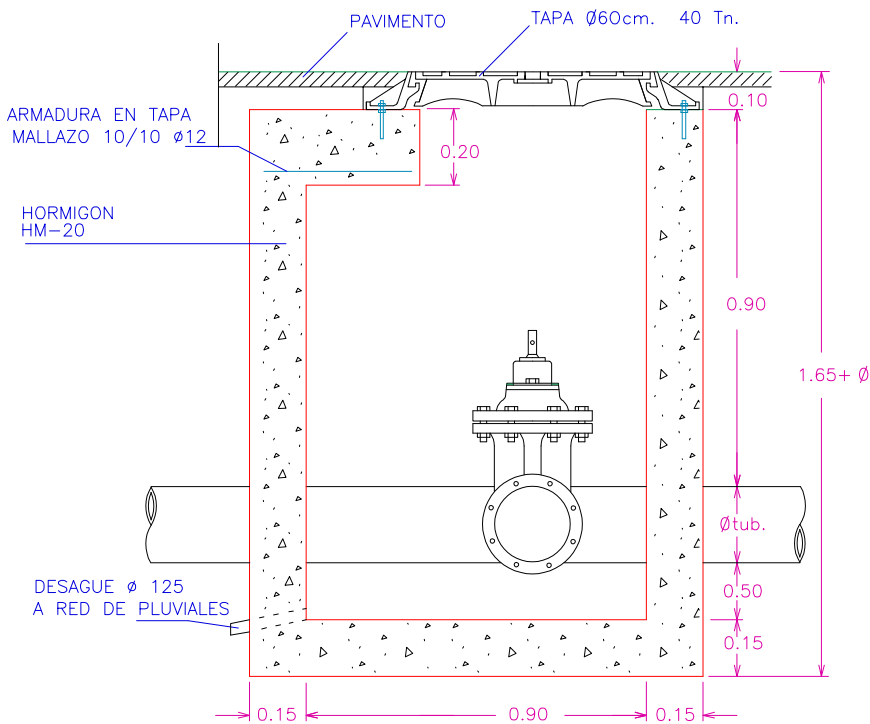
DIMENSIONES GENERALES

DN	A (Largo)	B (Ancho)	C (Cuerpo)	D (Registro)	Peso kg.
40 Rosca 1 1/2"	300	210	135	115	21

MATERIALES

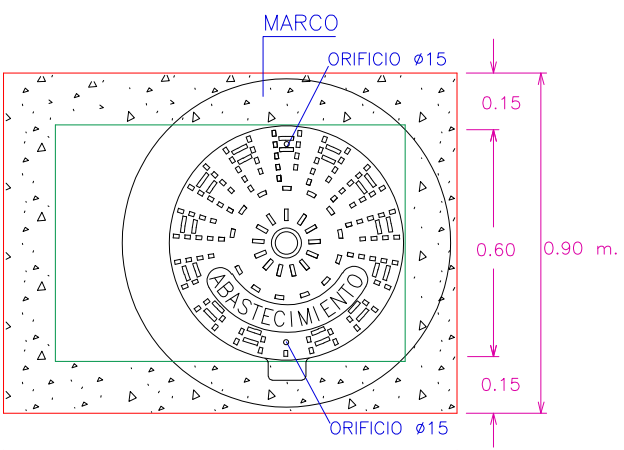
- | | | |
|----|------------------|--------------|
| 1 | Cuerpo | GG-20 |
| 2 | Tapa eje | GG-20 |
| 3 | Obturator | GG-20+NBR |
| 4 | Eje | AIISI 420 |
| 5 | Volante | Al |
| 6 | Racor + Tapon 45 | UNE 23400 |
| 7 | Registro | GG-20 |
| 8 | Tapa registro | GG-20 |
| 9 | J.Toricas | NBR |
| 10 | Cerradura | Rg 5 + Inox. |
| 11 | Tornillos | Zn |

ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VALVULA DE SECCIONAMIENTO Ds 300mm.



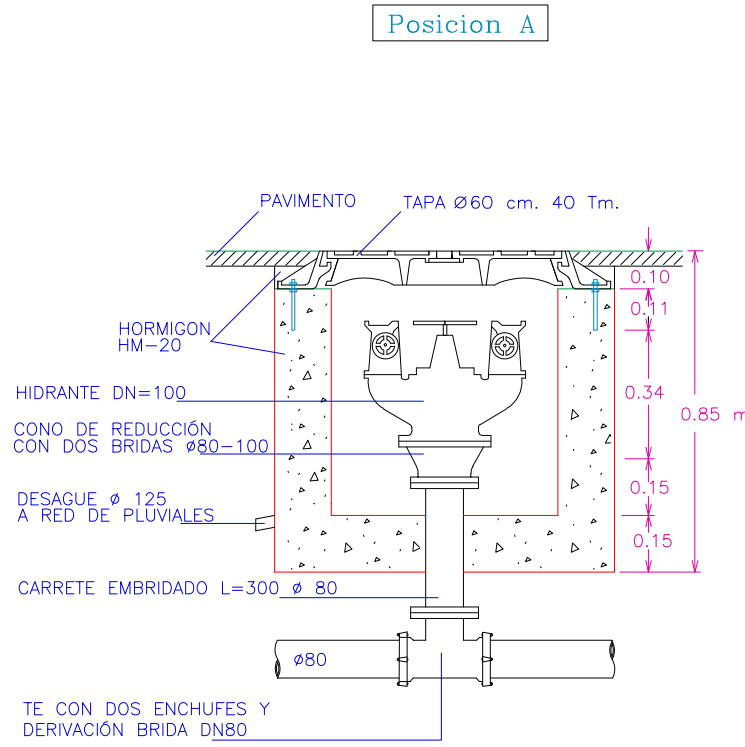
SECCION

ESPECIFICACIONES MARCO Y TAPA DE REGISTRO:
COTA DE PASO: ø 600 mm.
MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 40 Tn.
UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
FUNCION: A LA ARQUETA, MEDIANTE 4 SITES O HERRAJES
INSCRIPCION: ABASTECIMIENTO INCENDIOS
NORMA DE APLICACION: EN 124, UNE 41300-41301
TIPO: D400
MARCADO: S/EN-124, CON MARCA DEL ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO

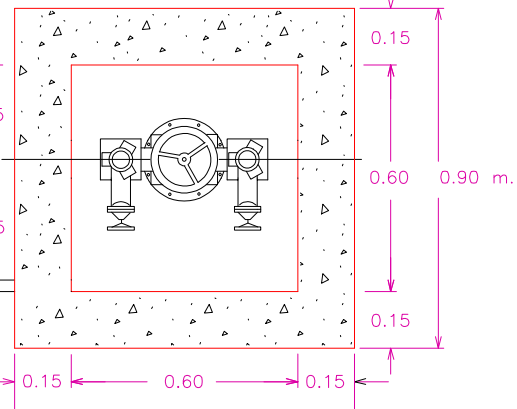


PLANTA

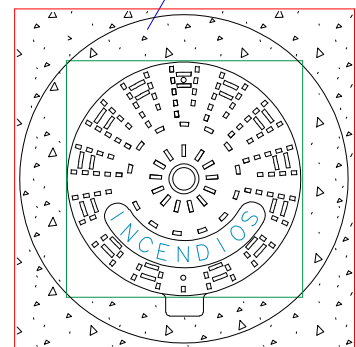
ARQUETA DE REGISTRO DE UN HIDRANTE PARA INCENDIOS



SECCION

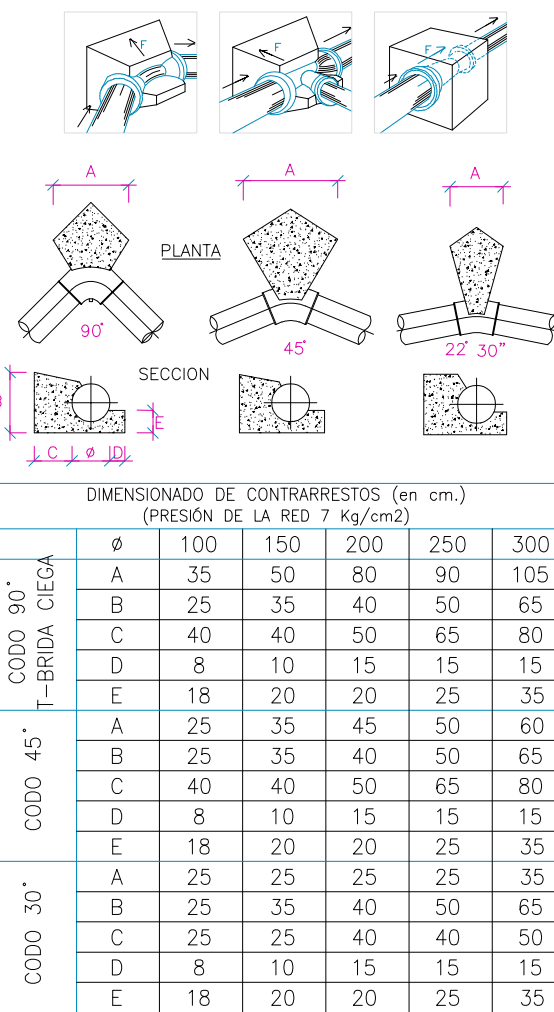


PLANTA



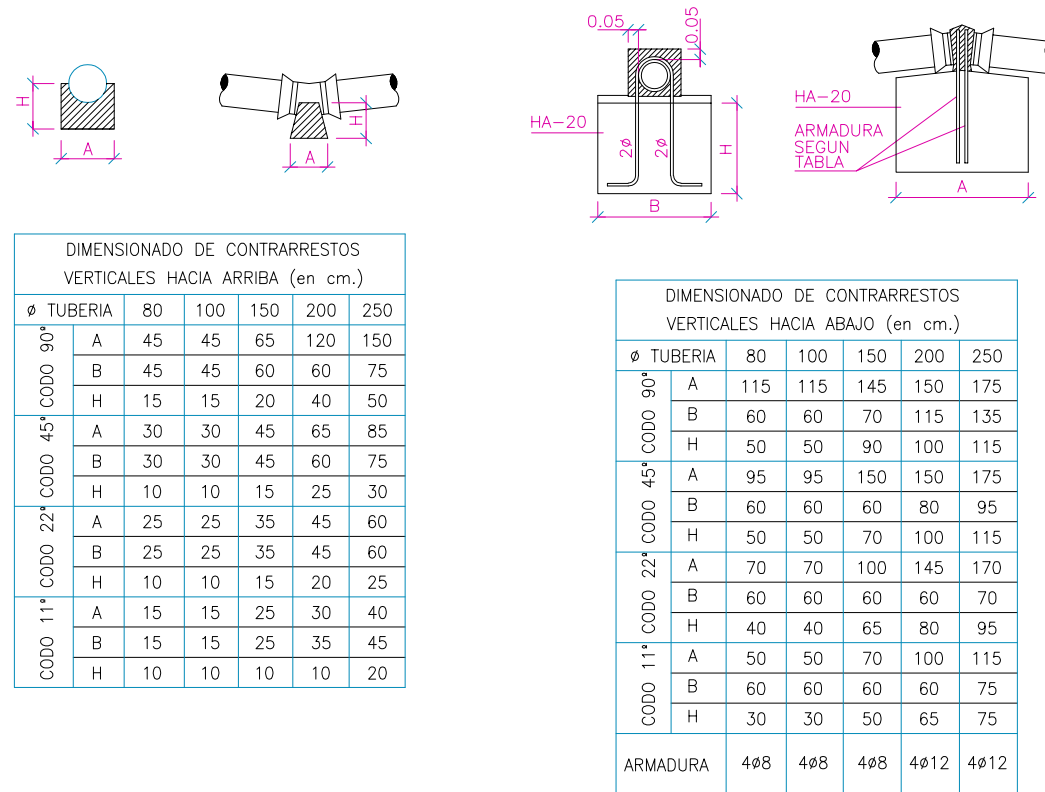
PLANTA

ANCLAJES HORIZONTALES

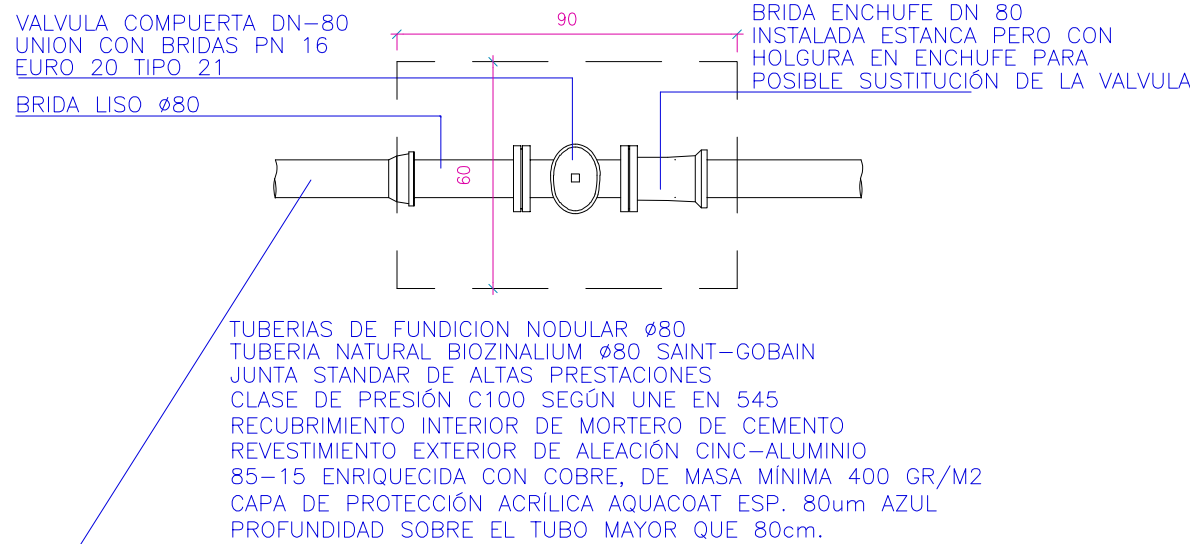


-TENSION TRANSICION AL TERRENO 1.5 kg/cm
-TODAS LAS UNIONES QUEDARAN LIBRES
-EL HORMIGON PARA CONTRARRESTOS SERA HM-20

ANCLAJES VERTICALES



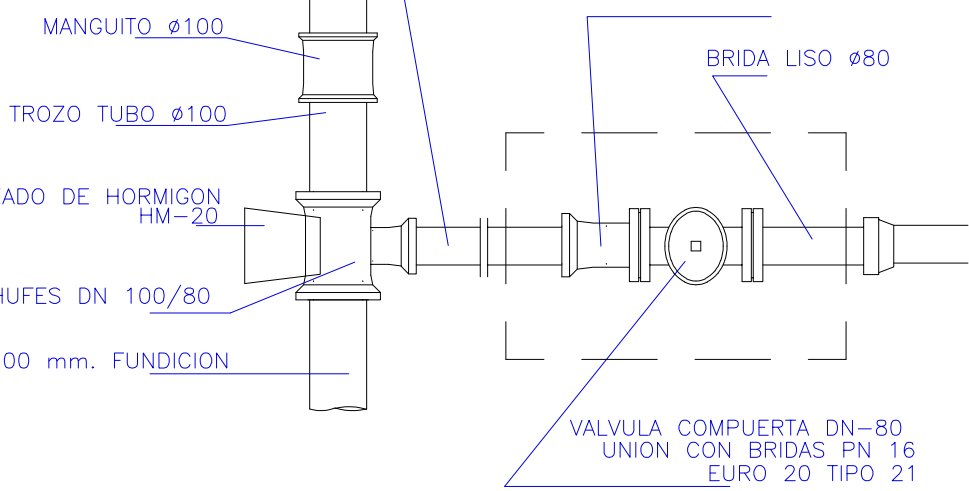
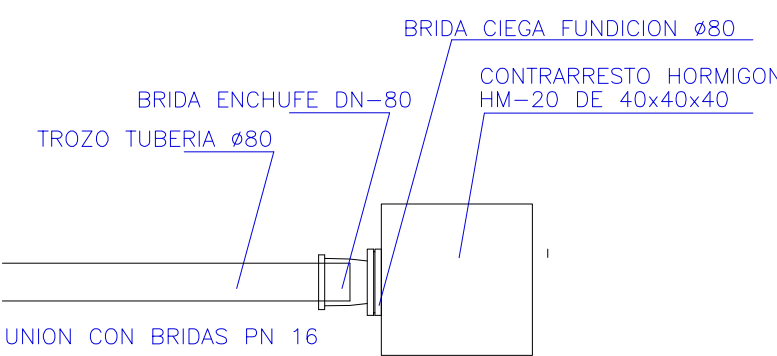
LLAVE DE CORTE



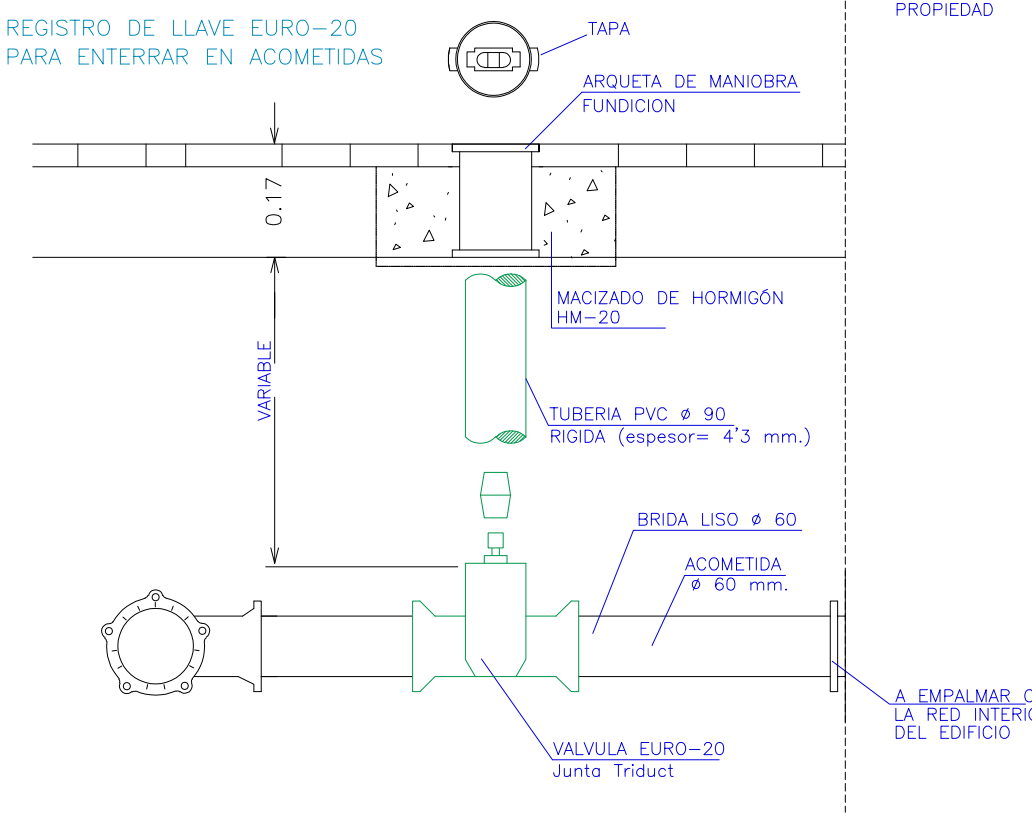
CONEXION CON RED EXISTENTE

TUBERIAS DE FUNDICION NODULAR
TUBERIA NATURAL BIOZINIALIUM ø80 SAINT-GOBAIN
JUNTA STANDAR DE ALTAS PRESTACIONES
CLASE DE PRESION C100 SEGUN UNE EN 545
RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO DE CEMENTO
REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACION CINC-ALUMINIO 85-15 ENRIQUECIDA CON COBRE, DE MASA MINIMA 400 GR/M2
CAPA DE PROTECCION ACRILICA AQUACOAT ESP. 80um AZUL
PROFUNDIDAD SOBRE EL TUBO MAYOR QUE 80cm.

BRIDA CIEGA



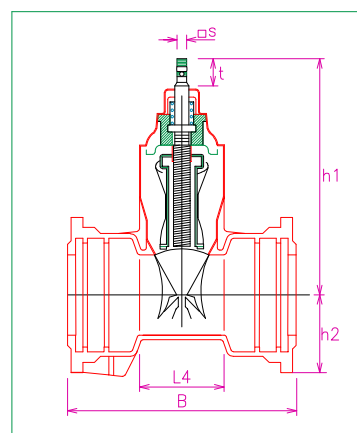
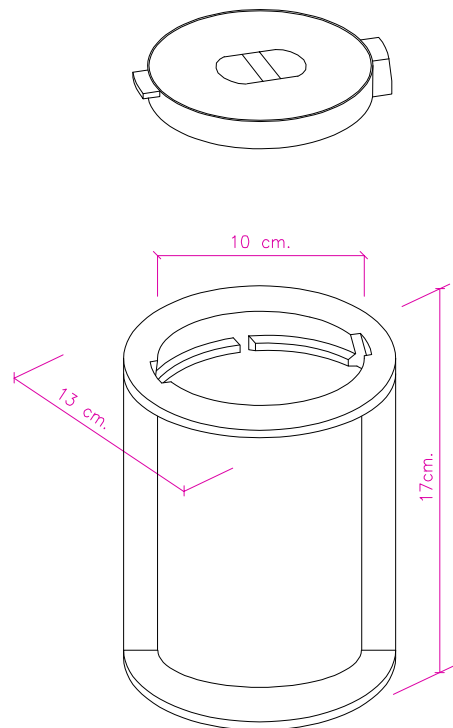
ACOMETIDA DN-60 PARA INCENDIOS



VALVULA DE COMPUERTA (EURO-20) PARA ENTERRAR (TIPO 5)

CAMPO DE APLICACION: ACOMETIDAS D= 50, 80, 100 Y 150 mm.
ESPECIFICACIONES:
CUERPO: FUNDICION NODULAR, REVESTIDA POR EMPOLVADO EPOXI.
TAPA: FUNDICION NODULAR, REVESTIDA POR EMPOLVADO EPOXI.
COMPUERTA: FUNDICION NODULAR, RECUBIERTA DE NITRILLO.
EJE: ACERO INOXIDABLE, FORJADO EN FOSO
FUNCION TAPA-CUERPO: SIN TORNILLERIA, EFECTO AUTOCALVE
TIPO: UNION COMPUERTA-EJE: ALEACION DE COBRE
ESTANQUEIDAD AL PASO DE EJE: 2 JUNTAS TORICAS DE NITRILLO
CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ANCLAJE
COMPUERTA: CON GUADO INDEPENDIENTE
PRESION DE TRABAJO: 16 ATMOSFERAS (PN-16)
LONGITUD: SEGUN DIN 28603
ACOPLAMIENTO A TUBERIA: ENCHUFES TRIDUCT

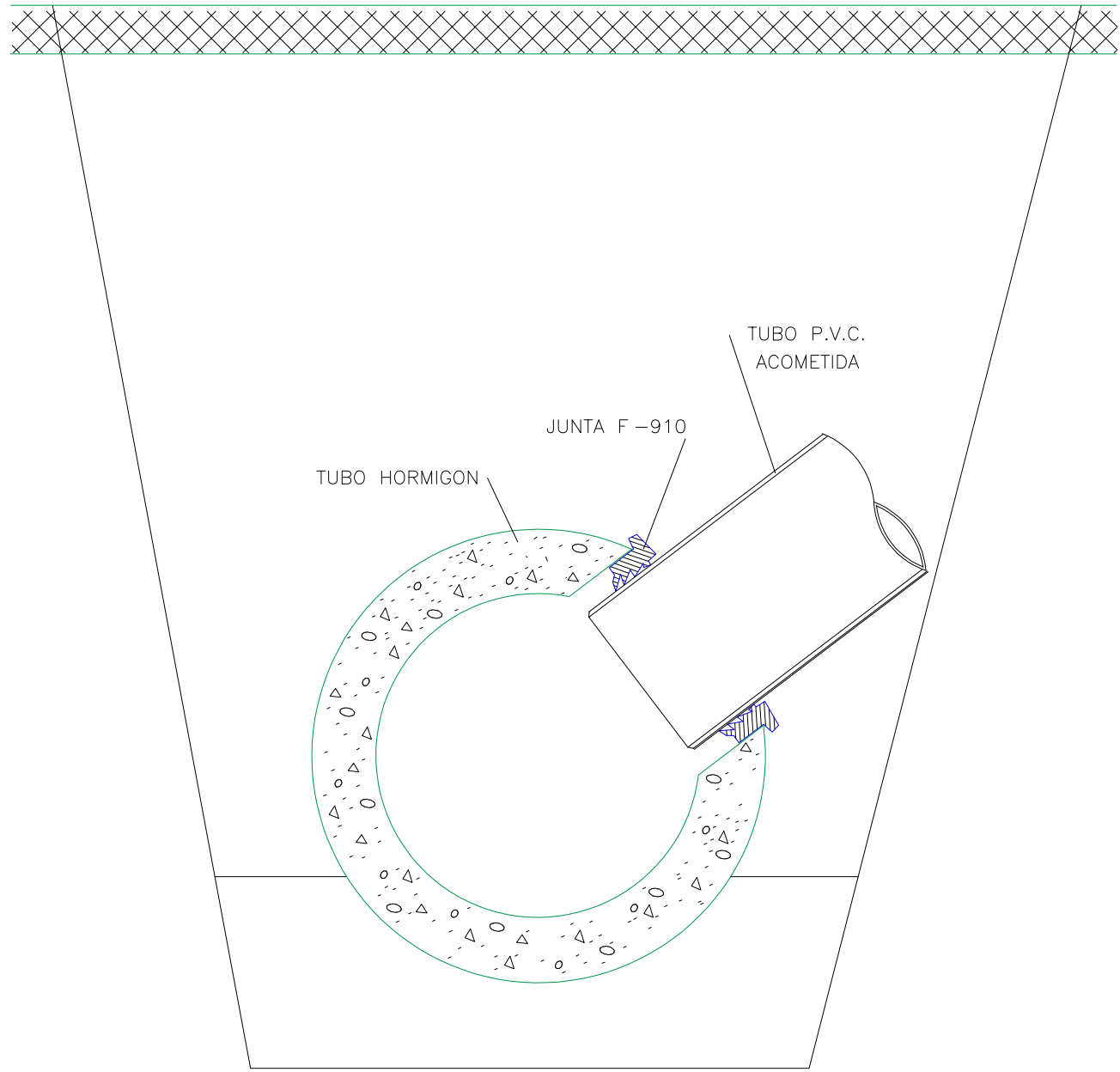
DETALLE DE LA ARQUETA DE MANIOBRA PARA CALZADA



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.

ENTRONQUE A COLECTOR
MEDIANTE TALADRO Y JUNTA ELASTICA/ESTANCA

Tubería colector : Hormigon
Tubería acometida : PVC color teja
Taladro colector : Mediante broca de gran diametro
Junta de entronque : F-910 elastica

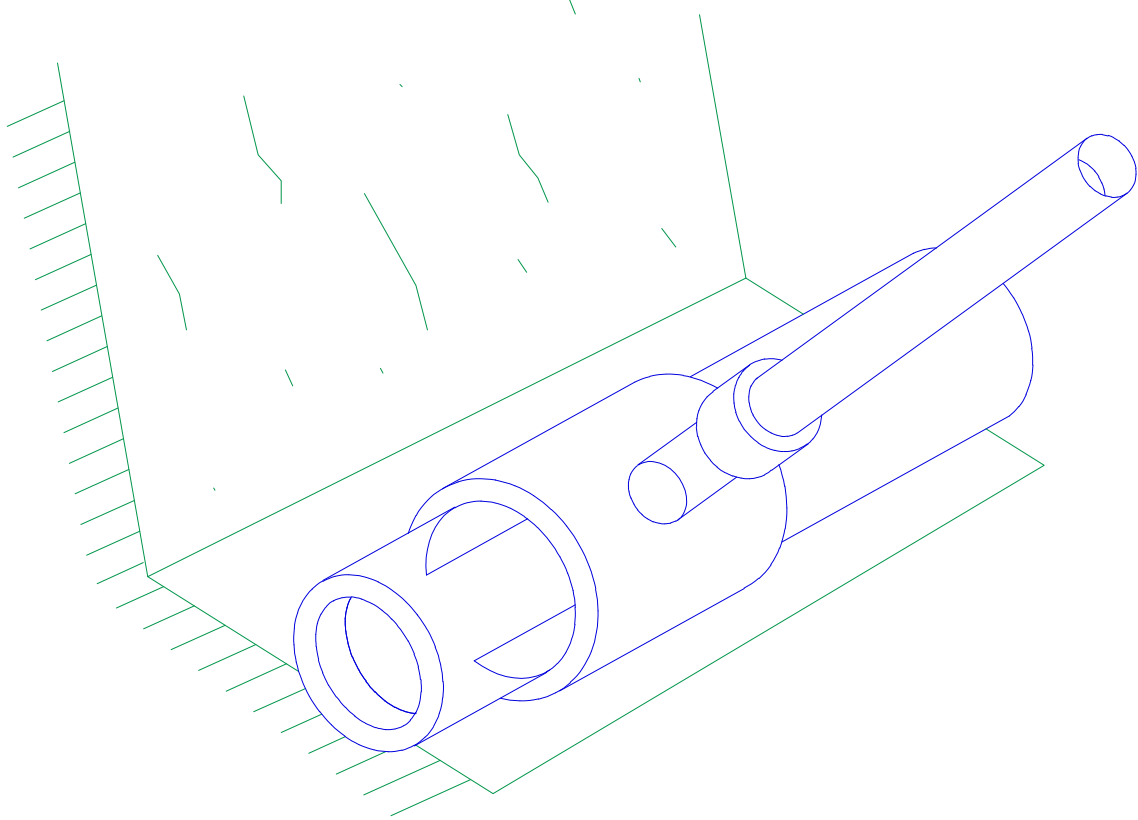


ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL EN PINZA

Tubería colector: PVC color teja
Tubería acometida: PVC color teja
Taladro colector: mediante broca de gran diámetro
Pieza entronque: PVC color teja, encolada al colector
Unión a acometida: junta elastica

DESPUES DE EJECUTADA LA UNION, HORMIGONADO MEDIANTE MACIZADO DE HM-20

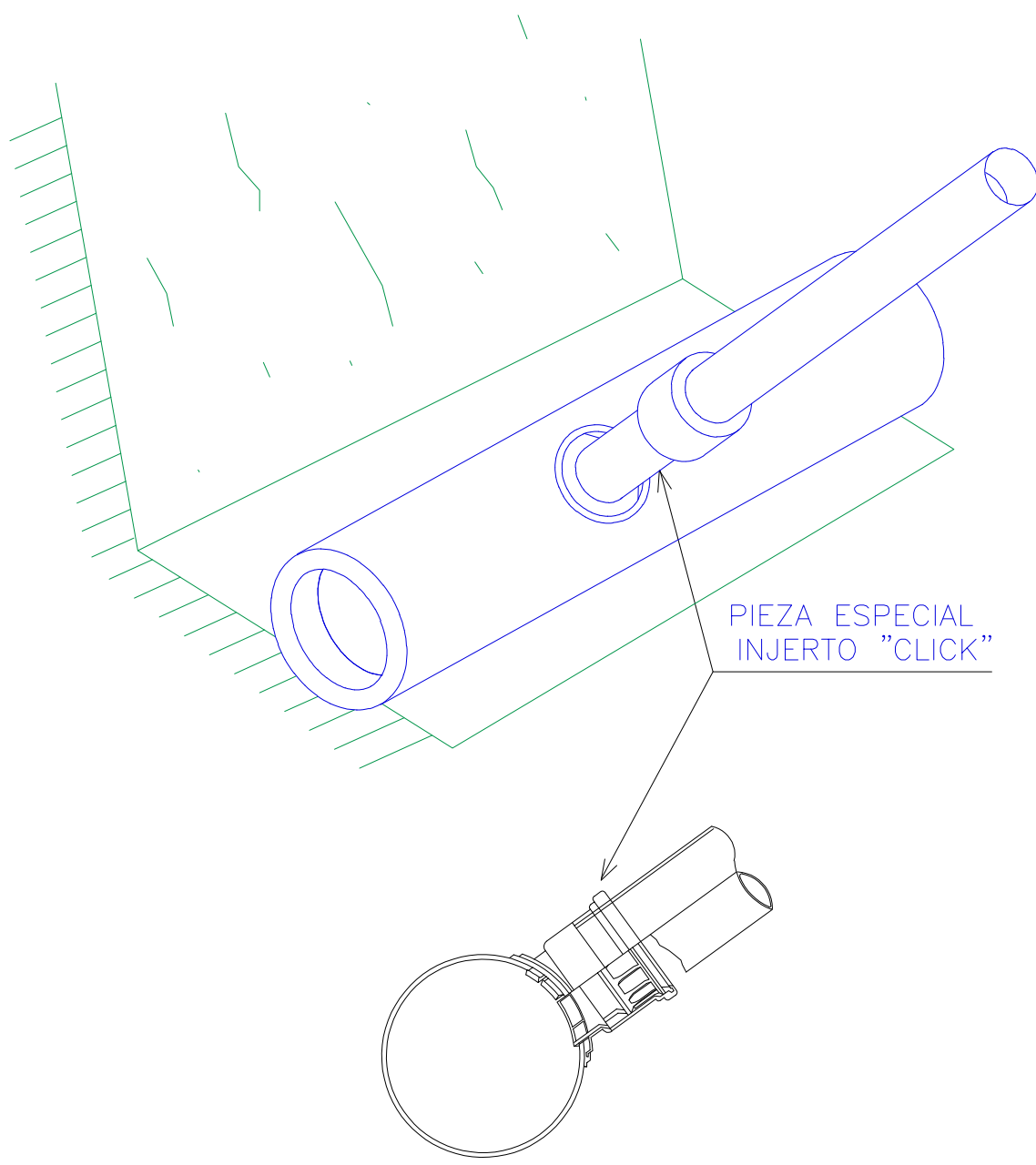


PARA ACOMETIDAS DE PLUVIALES EN SUMIDEROS D=200 EN COLECTOR PVC 315
PVC 400, O PVC 500, UNION MACIZADA CON HORMIGÓN, ESPESOR MÍNIMO 15 cm.

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA ESPECIAL DE UNION

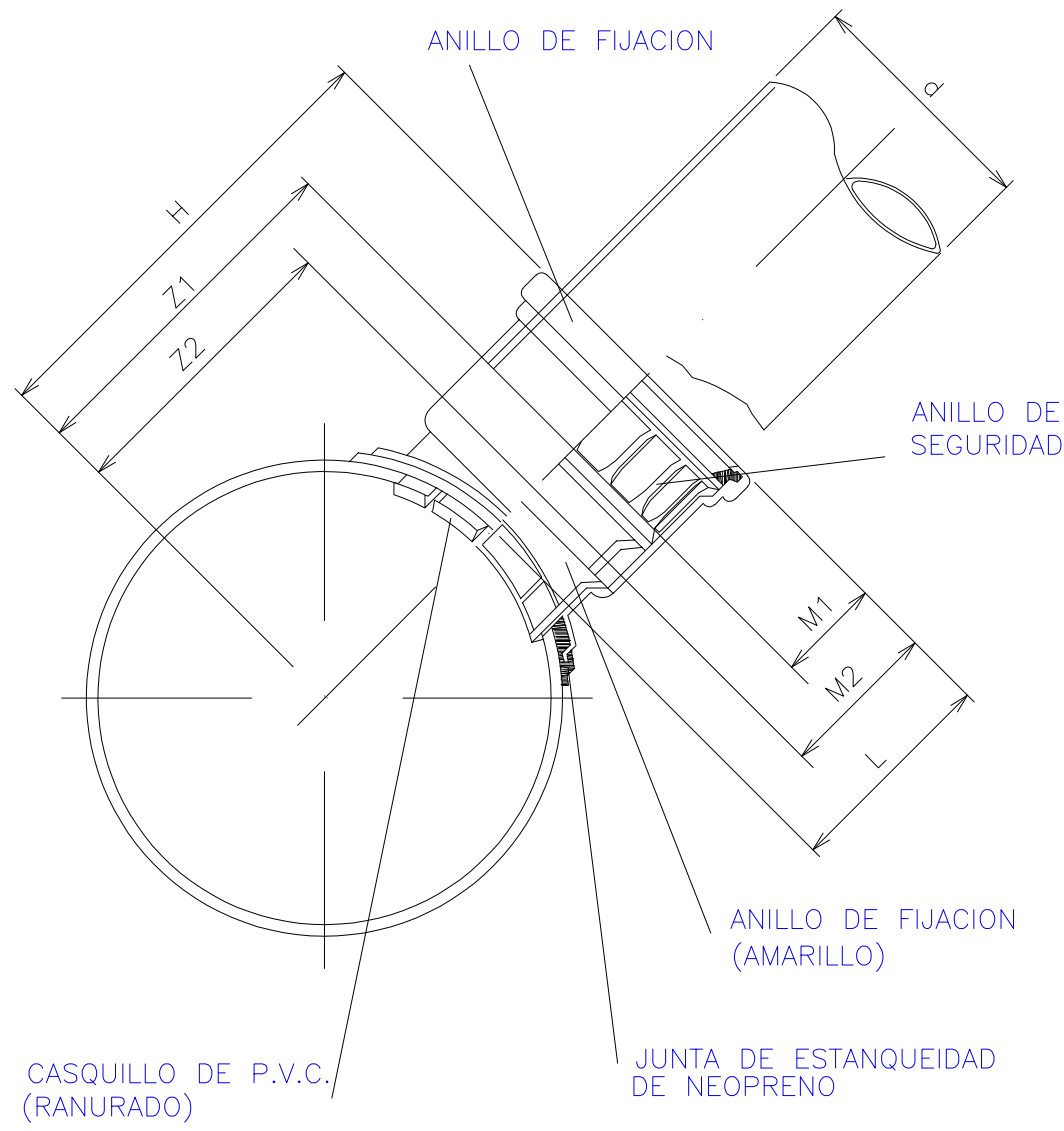
Tubería colector: PVC color teja
Tubería acometida: PVC color teja
Taladro colector: mediante broca de gran diametro
Pieza especial: PVC click
Unión a acometida: junta elastica



PARA ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO D=160

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

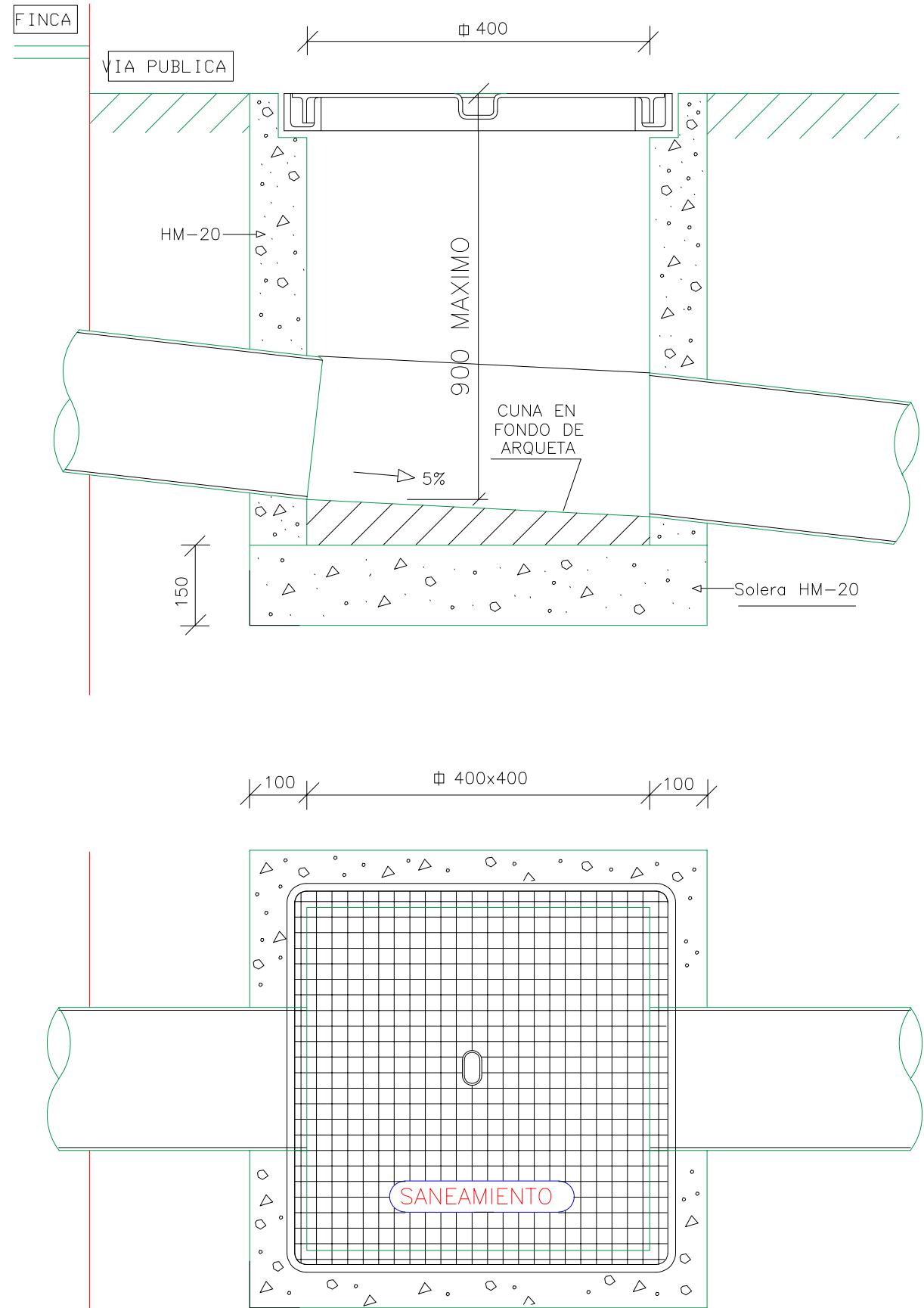
PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK" PARA ACOMETIDAS EN P.V.C.



Diametros colector/ ramal	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	196	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

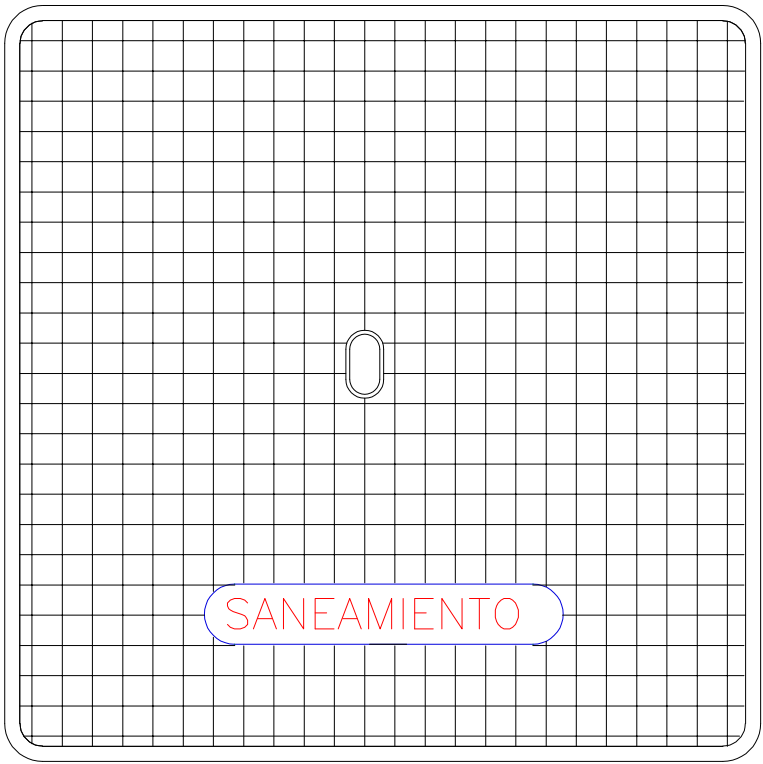
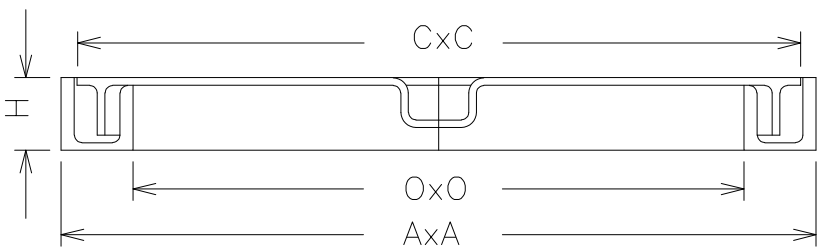
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO

ARQUETA DE ARRANQUE NO SIFONICA PARA Ø ≤ 250mm



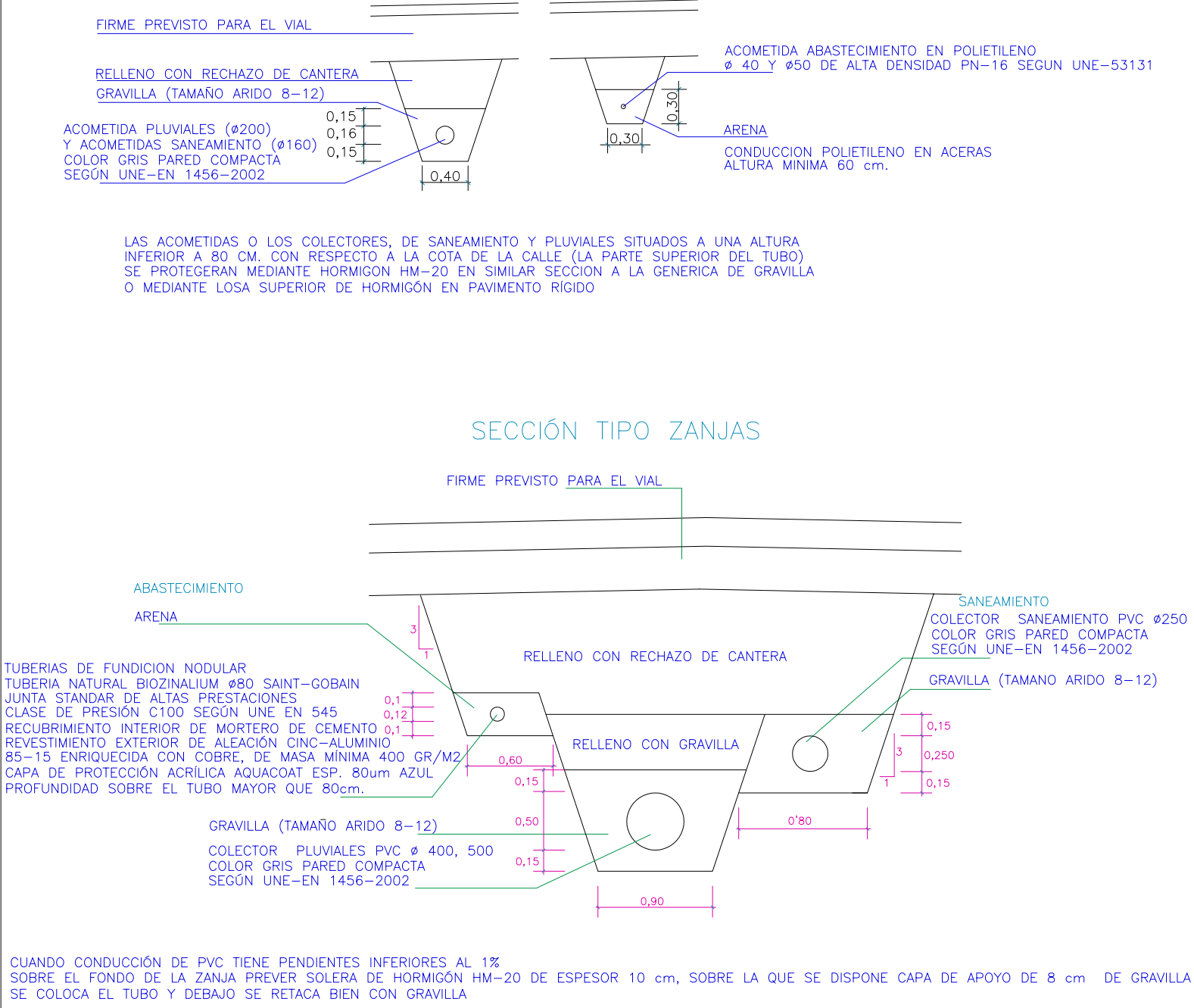
MARCO Y TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO

MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 12.5 Tm.(125 Nw)
CAMPO DE APLICACION: IMBORNALES O ARQUETAS ACOMETIDAS
INSCRIPCION: SANEAMIENTO O PLUVIALES
NORMA DE APLICACION: EN124 –UNE-41300-41301
TIPO: B125

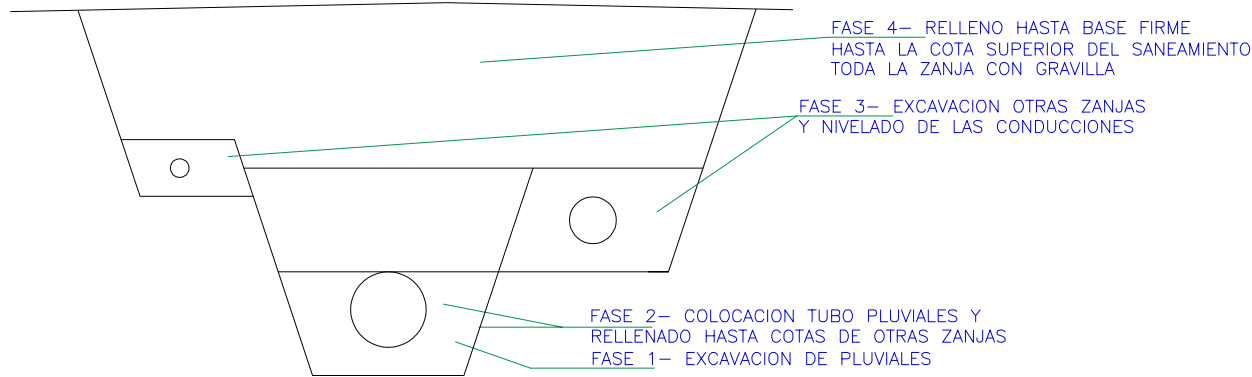


MARCO	DIMENSIONES(mm)			
	A	O	C	H
CUADRADO	300x300	235	284	29
CUADRADO	400x400	329	387	30
CUADRADO	500x500	404	482	48
CUADRADO	600x600	500	580	48.5

ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

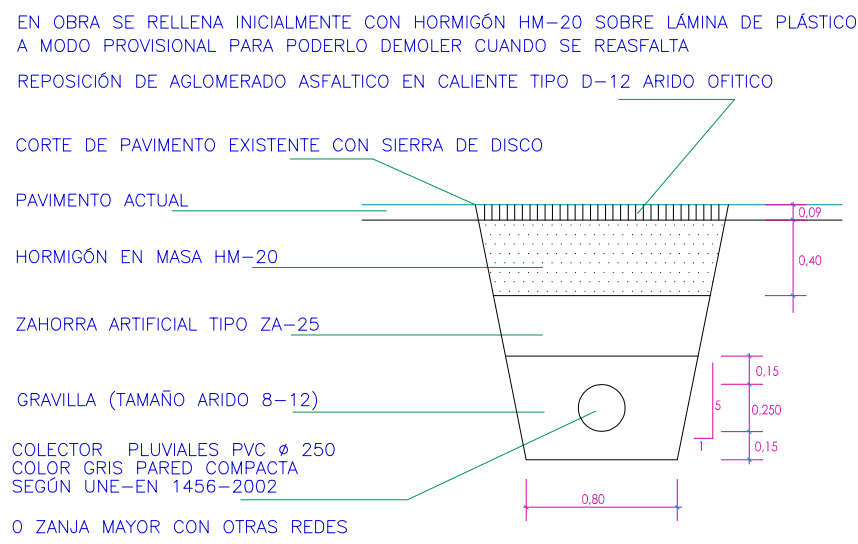


FASES DE CONSTRUCCION DE ZANJA

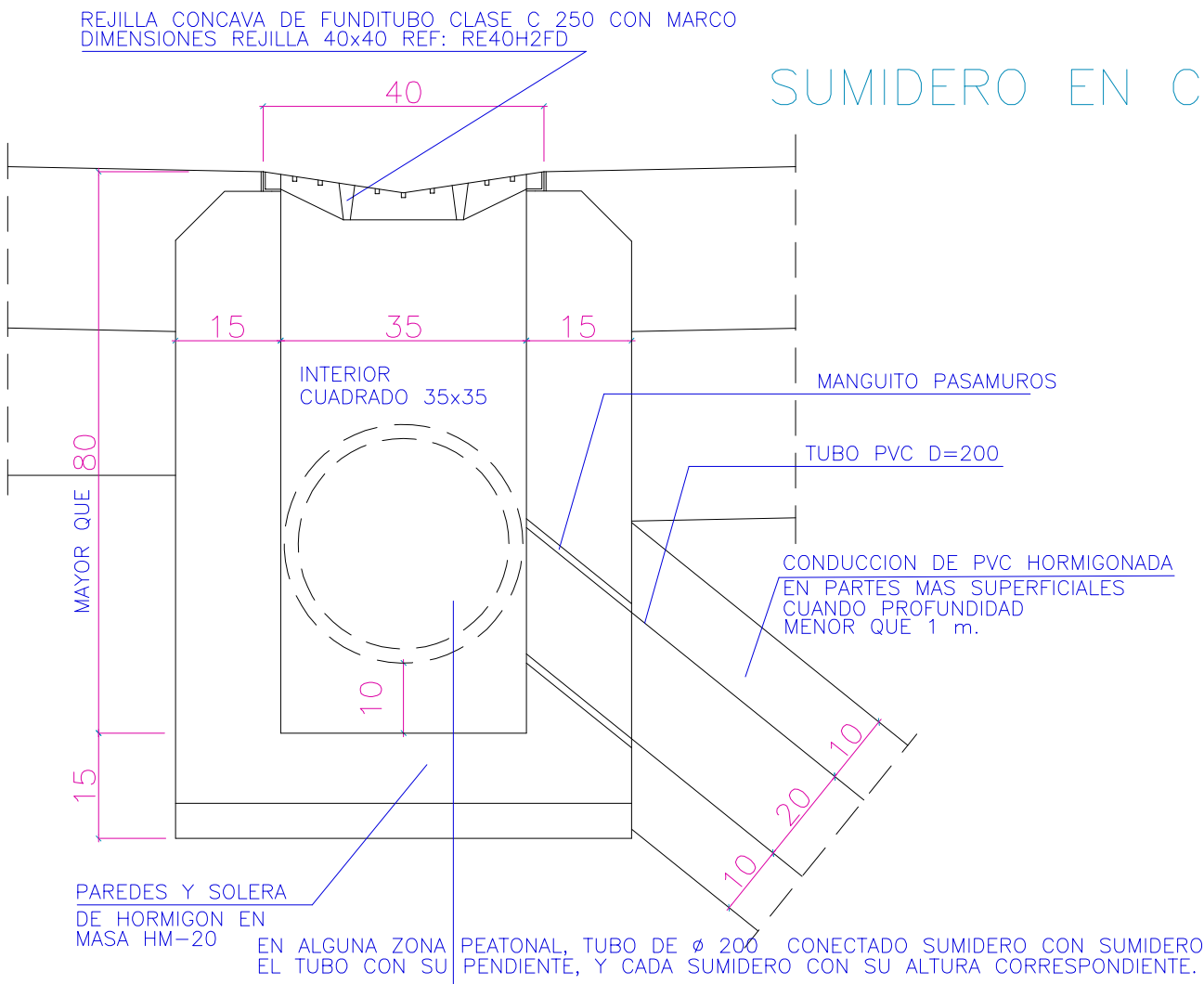


SECCION TIPO ZANJAS E. 1/20

SECCIÓN TIPO ZANJA EN CALLE ACTUALMENTE
PAVIMENTADA CON MATERIAL ASFALTICO



SUMIDERO EN CAZ

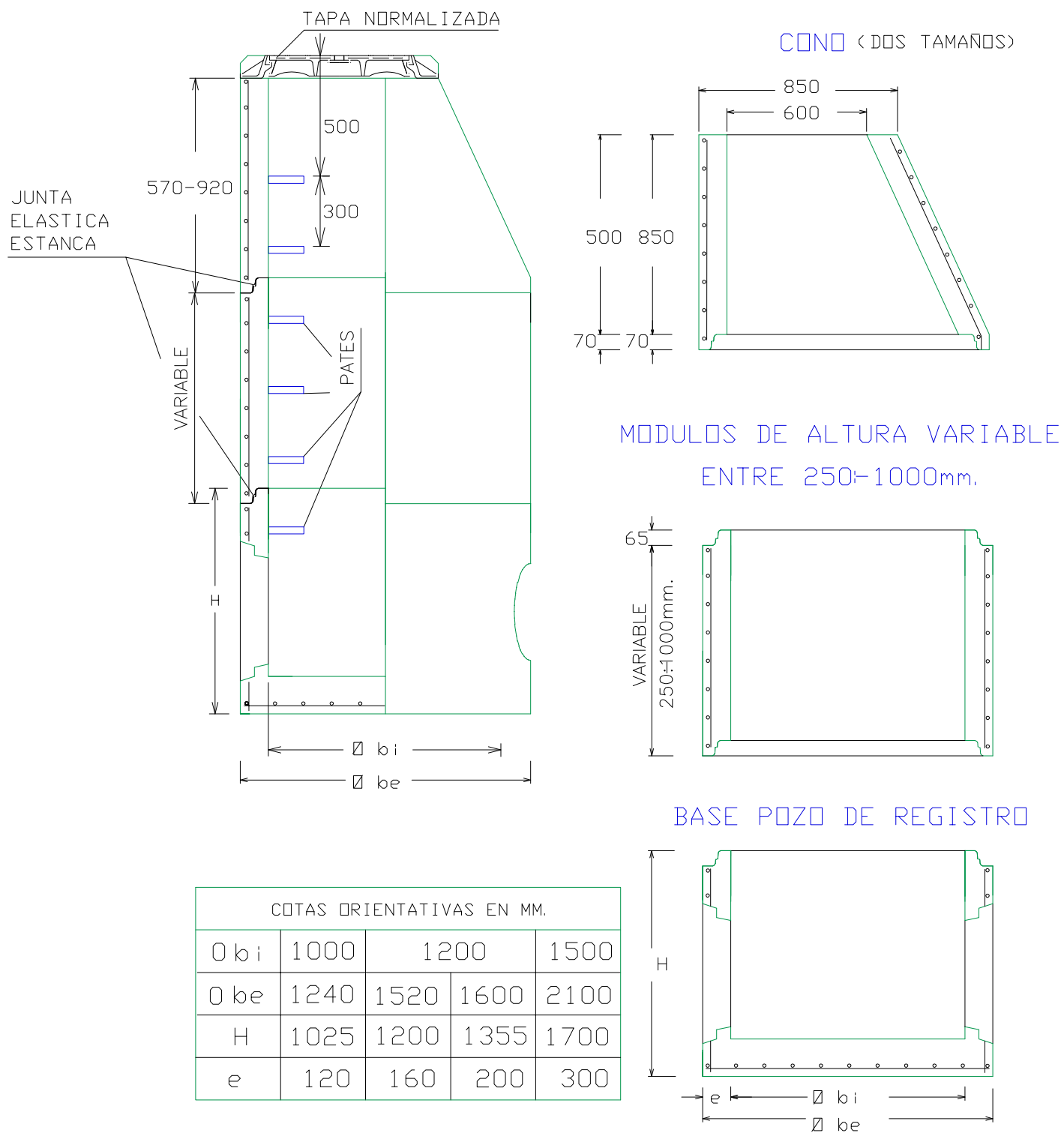


COMPLEMENTO DEL PUNTO DE ACOGIDA EN PARCELA 118-1 OCHAGAVÍA

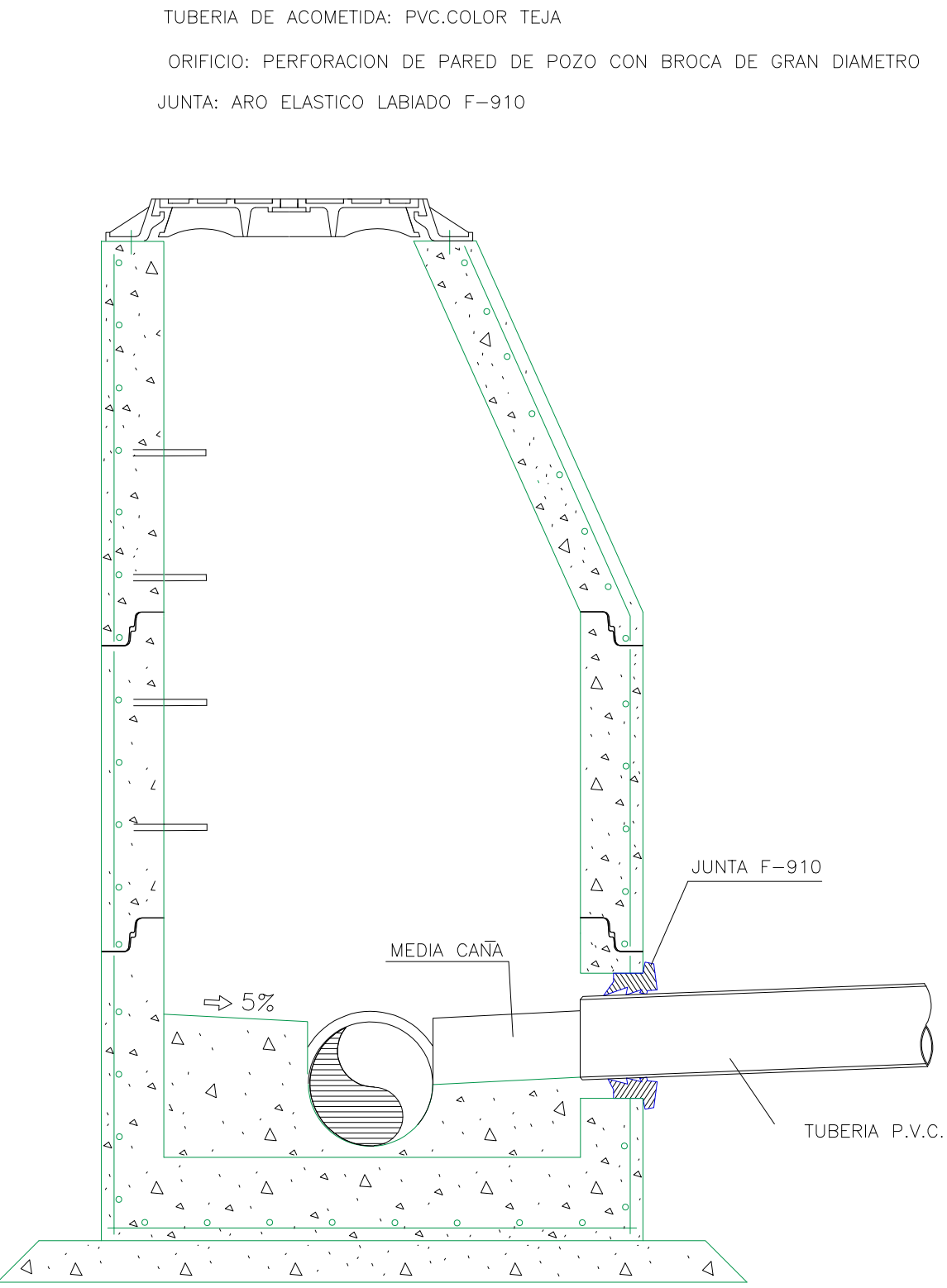
PLANO Nº: 21	DETALLES IV - SANEAMIENTO, ZANJAS	Escala: 1/10.1/20 DIN A-1
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE OCHAGAVÍA	ARQUITECTOS: ANTONIO ALEGRIA EZQUERRA - JOSÉ JOAQUÍN EGUIZA ITOIZ	FECHA: ENERO DE 2025

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO

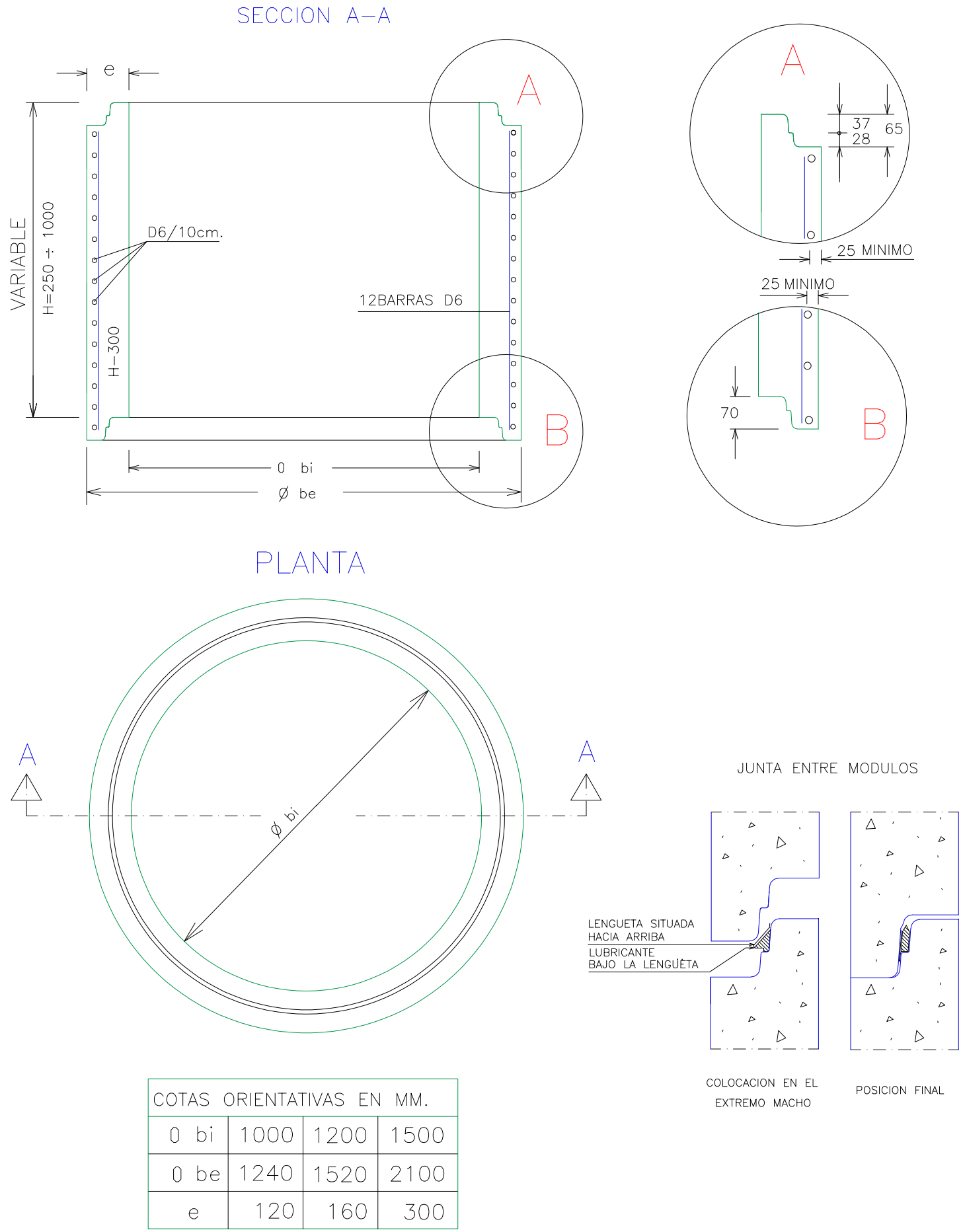
ELEMENTOS



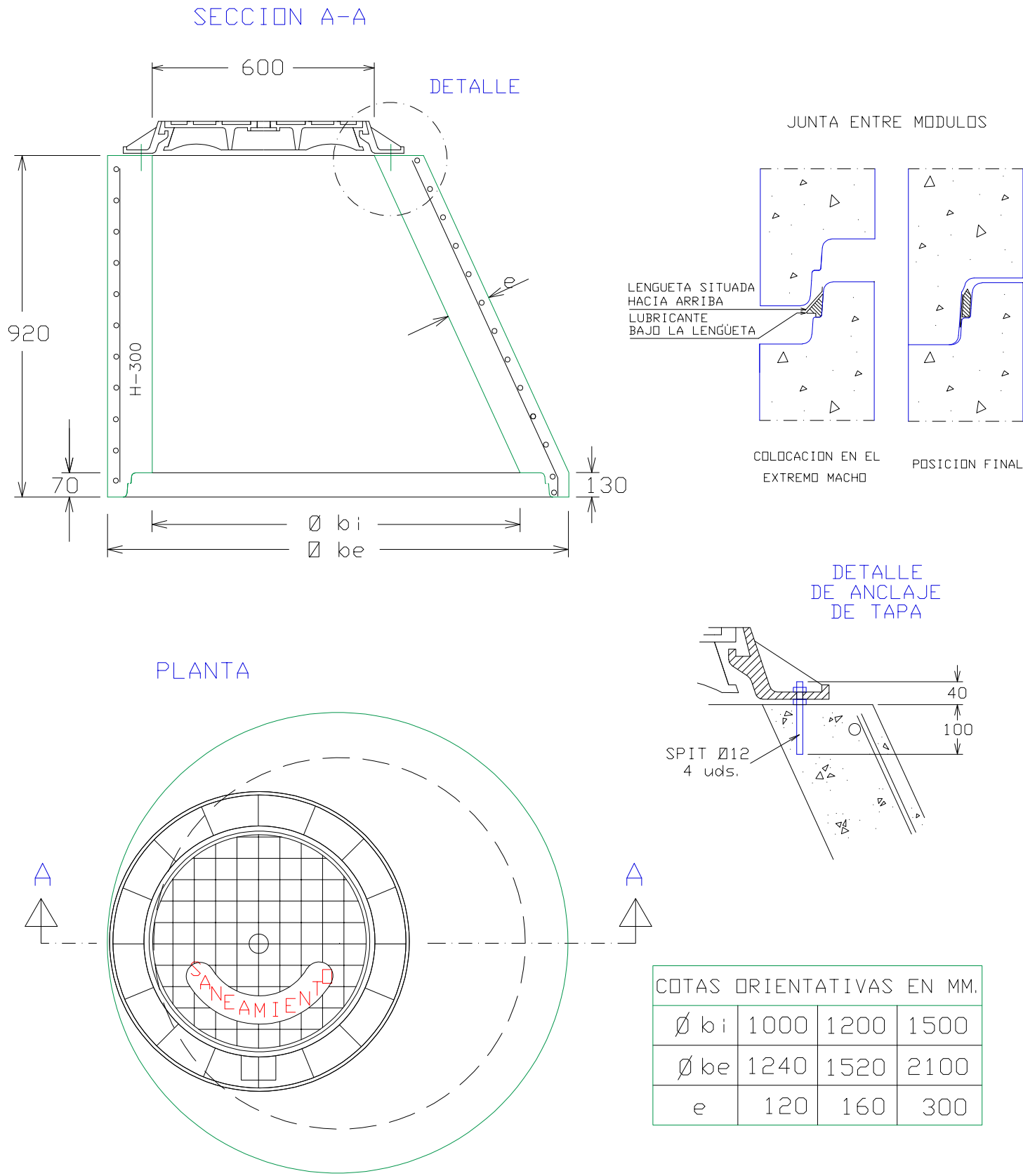
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.
ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELASTICA/ESTANCA



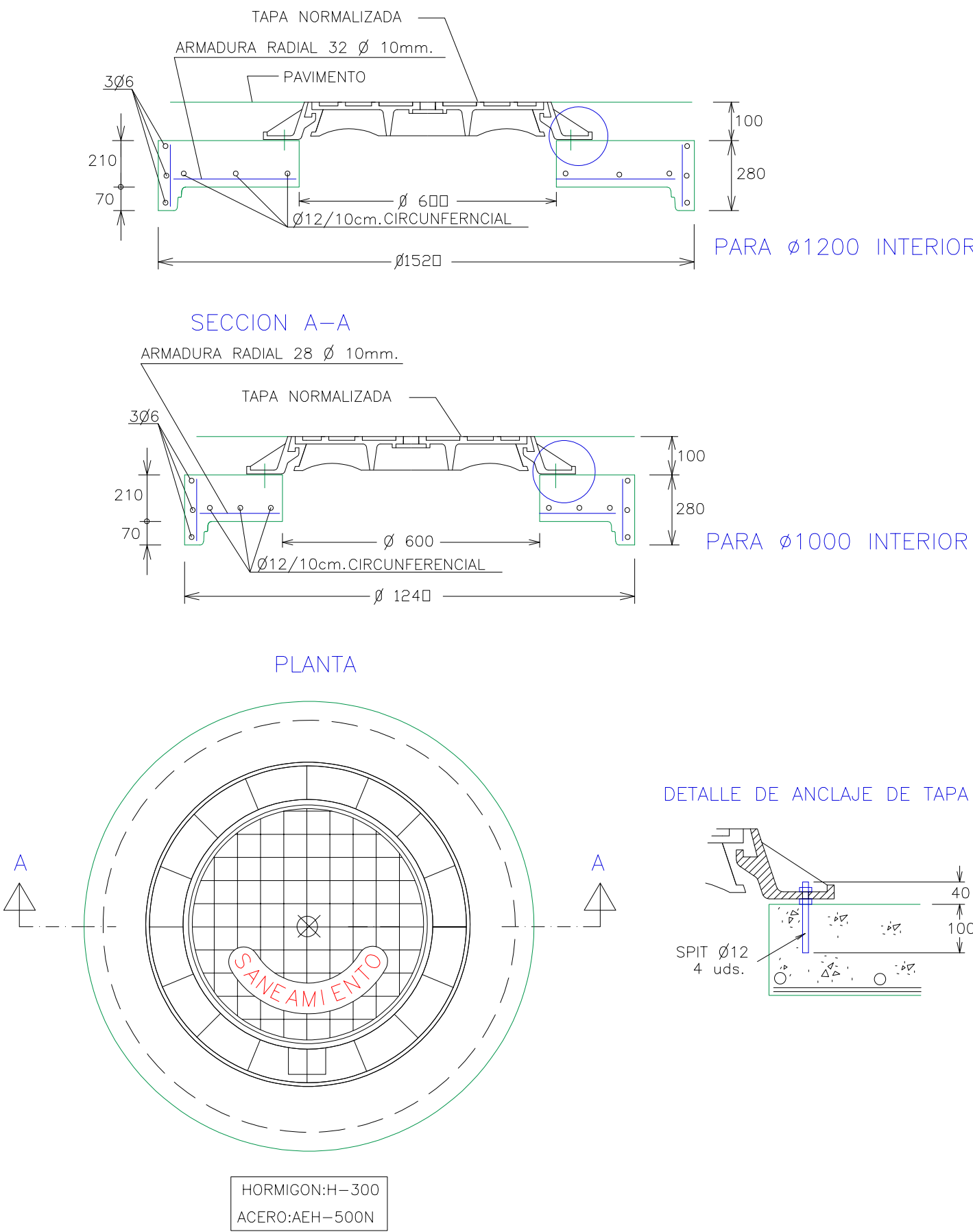
POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO CILINDRICO



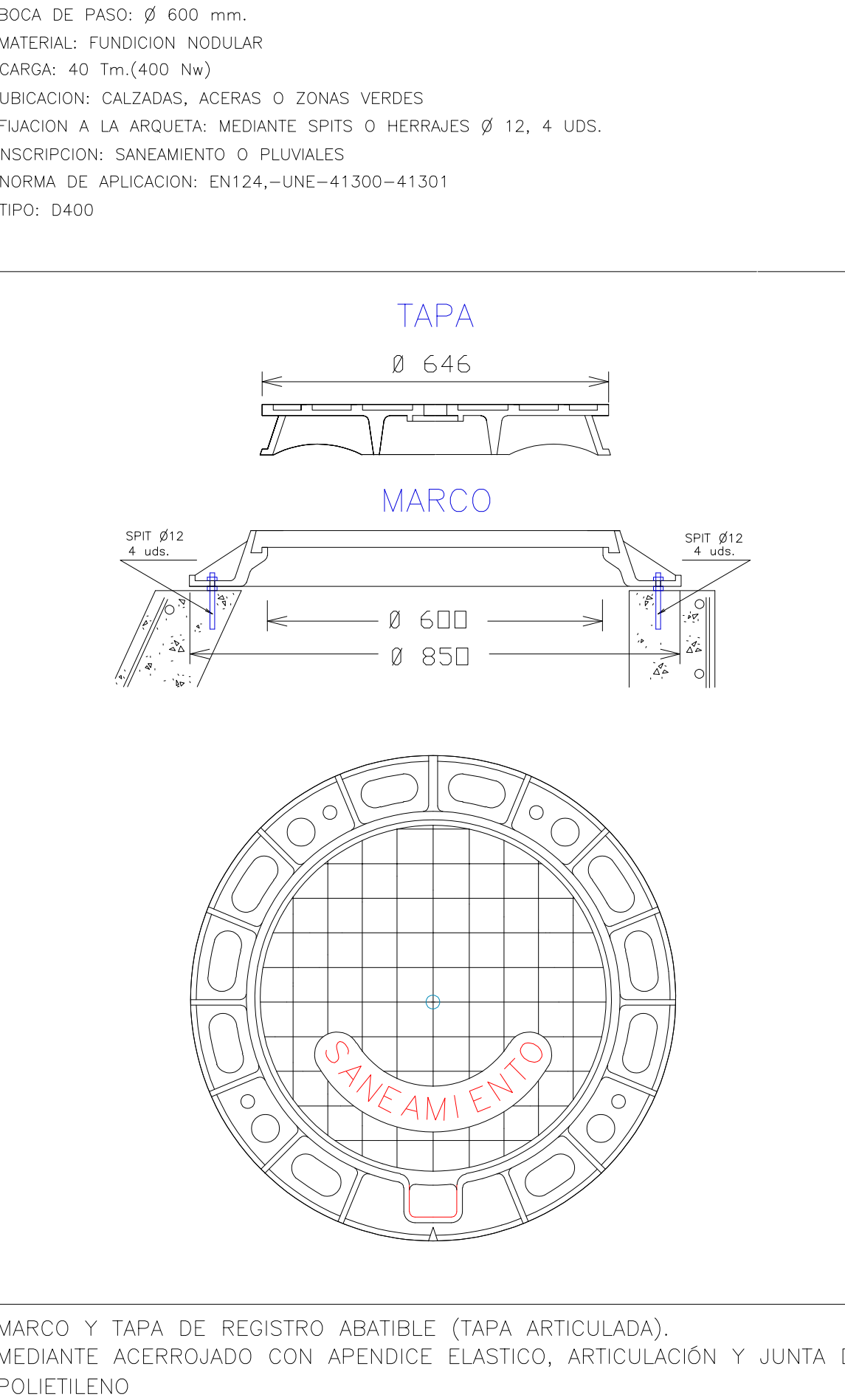
POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO CONICO



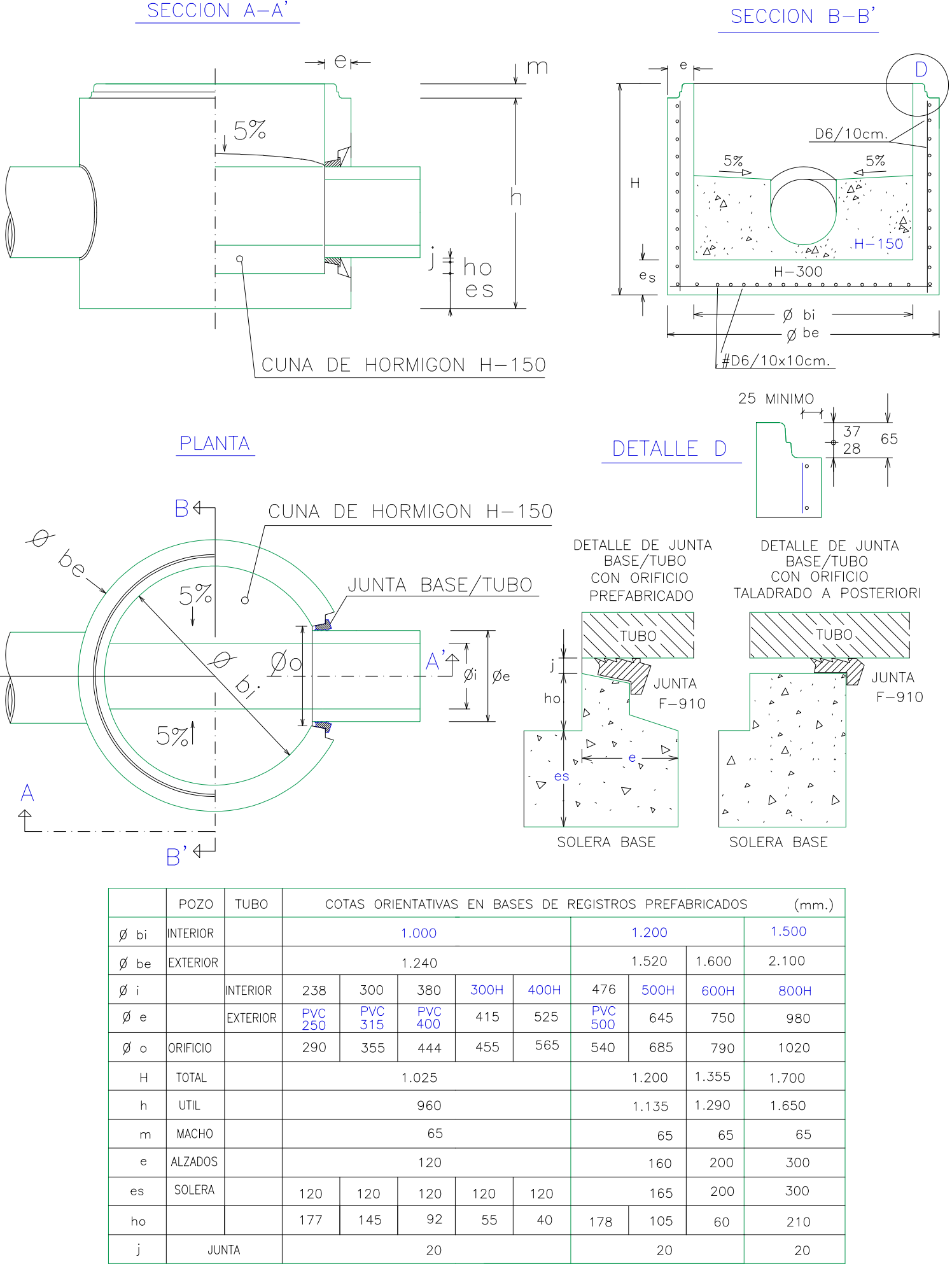
POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
(EN POZOS DE ALTURA INFERIOR A 1.60 m.)



MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO

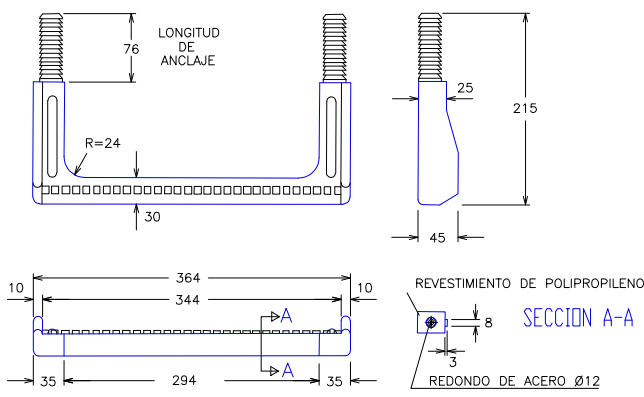


POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO BASE
JUNTA ELASTICA CON TUBO

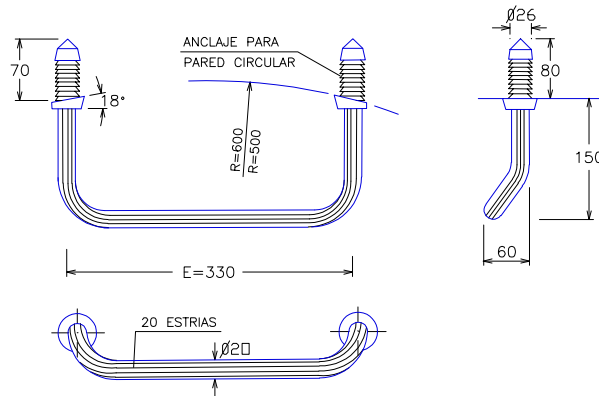


PATES

PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO



MONTAJE DEL PATE DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

- a. EJECUTAR TALADRO Ø264 Ø8MM.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

ARCO RECIBIDO CON MASA

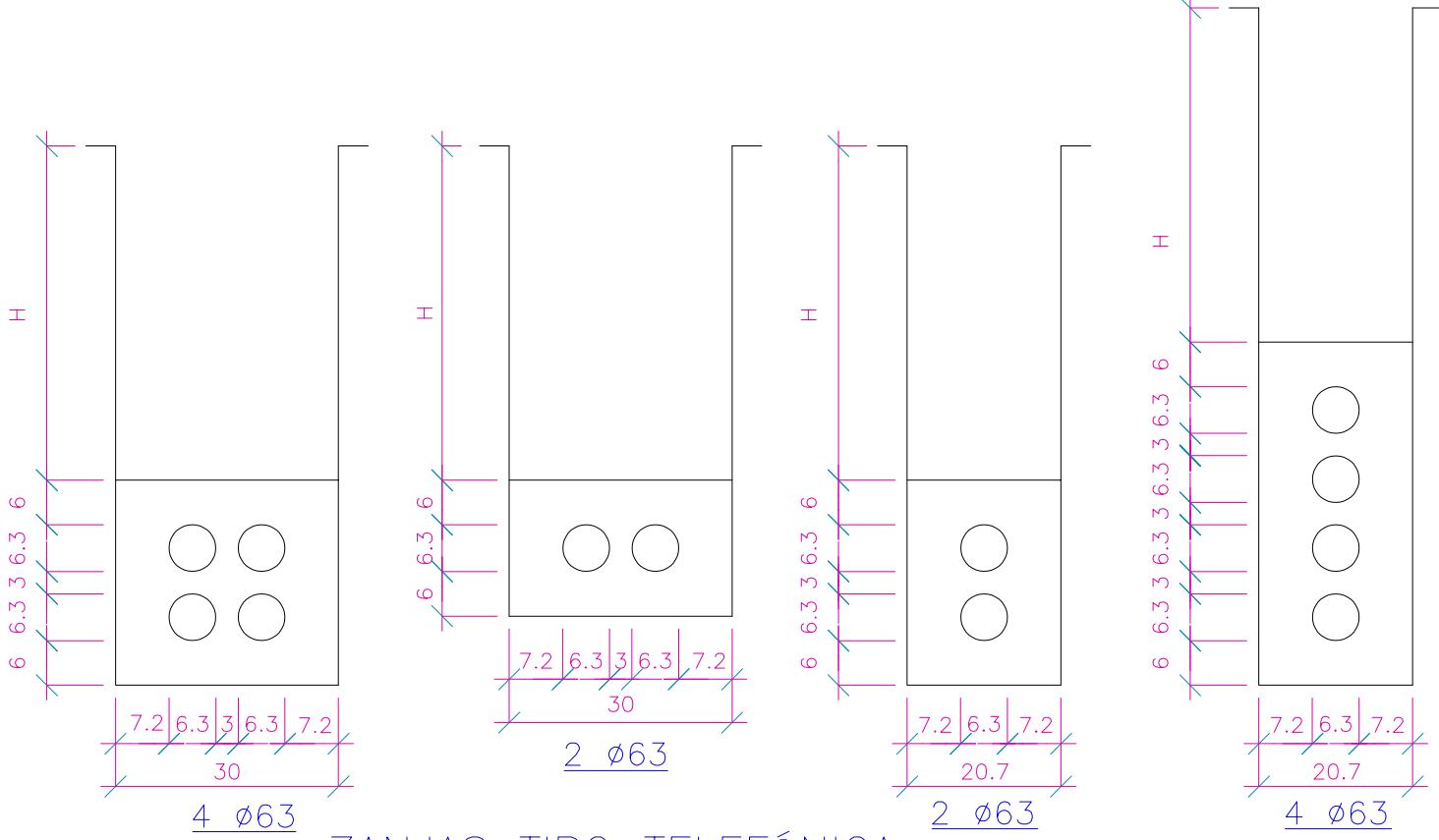
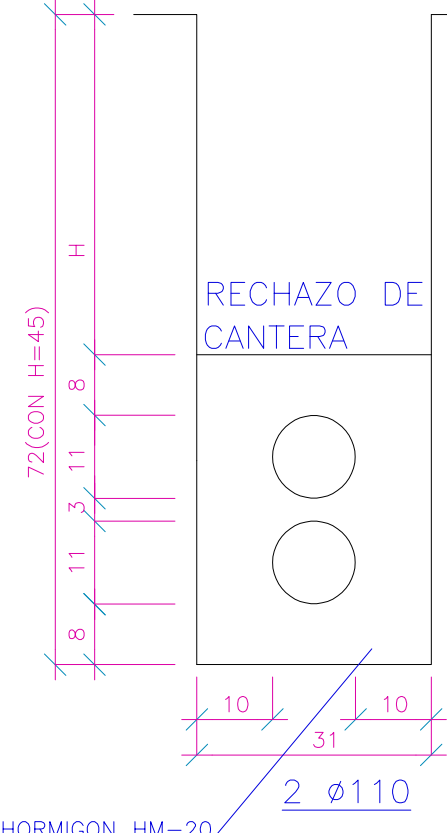


INSTALACIÓN DE ANCLAJES AGL DE ATP
SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE



H- 60cm. ACERA
H- 80cm. CALZADA
-TUBOS PVC LISO Ø 110 mm. 2'2 mm. ESPESOR
-TUBOS PVC LISO Ø160 mm. 3'2 mm. ESPESOR
-LAS ARQUETAS SIEMPRE IRAN EN ACERA
-SE COLOCARAN EN TODOS LOS TUBOS
TAPONES DE PVC(110-160 TALLERES VIJUAN)
SEGUN NORMAS NIDSA 5.59.80.02

ZANJA PARA BAJA TENSIÓN TIPO
IBERDROLA O ALUMBRADO PUBLICO E. 1/10



ZANJAS TIPO TELEFÓNICA E. 1/10