

PROYECTO DE EJECUCIÓN - RED DE PLUVIALES EN LA CALLE SAN JUAN BAUTISTA EN
OIEREGI, BERTIZARANA

SAN JUAN BAUTISTA KARRIKAKO EURI UREN SARE BERRIAREN EXEKUZIO PROIEKTUA

Promotor/Sustatzailea: Ayuntamiento de Bertizarana/ Bertizaranako Udala

Fecha/Data: Junio de 2026ko ekaina

Autor/Egilea: Beñat Aleman Olo Arkitekto teknikoa

I MEMORIA

1 OBJETO

El objeto del presente proyecto es el de proceder a la descripción de las obras precisas para la ejecución red de pluviales en un tramo de la calle San Juan Bautista de Oieregi (Bertizarana). Obra incluida en el Plan de Inversiones Locales de Navarra.

2 DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL

El pueblo de Oieregi esta conformado en sentido longitudinal de este a oeste, con casas a cada lado de la calle San Juan Bautista.



Esta calle de pavimento de asfalto recoge las aguas pluviales mediante un caz superficial que hay a un lado de la calle en toda su longitud. La Calle llega hasta el puente Reparazea, de gran valor arquitectónico donde las aguas pluviales se desvían a través de una parcela privada para de forma entubada y soterrada ser vertida al río.

En total la calle ronda una longitud de unos 350m. Podríamos decir que esta calle tiene una pendiente descendiente de este a oeste hacia el río de 0,8% de desnivel. Pero lo que ocurre es que a falta de unos 70m del final pavimentado hay un punto alto que hace que las aguas pluviales que venían a través del caz superficial no puedan superar esta pendiente ascendente y se vierten las aguas pluviales de los primeros 280m a la red de fecales.

Las aguas pluviales de los tejados de las viviendas o bien se vierten a la red de fecales en parcela a propia o se vierte de manera superficial a la calle.

Por lo tanto en resumen unas 280 metro lineales de recogida de aguas pluviales se vierten a la red de fecales. Cuales son las consecuencias de dicha situación pues que los días muy lluviosos todas estas aguas fecales que van a la depuradora del pueblo no puedan ser tratadas adecuadamente porque la depuradora no da abasto con el caudal que recibe y se vierten las aguas directamente al río. Esto tiene un impacto desfavorable sobre el medio ambiente y sobre la fauna del río.

Decir también que el caz de recogida de aguas tiene una profundidad de unos 20cm lo que dificulta el aparcamiento y la maniobrabilidad de los coches.



Punto de vertido de aguas pluviales a aguas fecales.

Características de las instalaciones actuales:

Las instalaciones en el ámbito de la calle se encuentran tanto soterradas como aéreas:

- Redes de telefonía y electricidad:

Las canalizaciones de estas redes transcurren aereamente y por las fachadas. En esta obra no se prevé realizar modificaciones en estas redes.

- Redes alumbrado:

Las canalizaciones de estas redes transcurren soterradas. En esta obra no se prevé realizar modificaciones en estas redes.

- Red de aguas pluviales.

Actualmente existe una red de pluviales superficial (CAZ) conectada en un tramo a la red de aguas fecales y llevada al río directamente en el otro tramo. En esta

obra se prevé realizar una nueva red de aguas pluviales separativa respecto a la red de saneamiento.

- Red de fecales.

La red de fecales transcurre subterránea con acometidas a cada vivienda. La cota hidráulica del pozo de fecales donde se vierten las aguas pluviales tiene una profundidad de 180cm. En esta obra no se prevé realizar modificaciones en esta red, salvo la desconexión de la actual red de aguas pluviales que llega a ella.

- Red de abastecimiento.

La red de abastecimiento transcurre subterránea con acometidas a cada vivienda. Habrá que tener cuidado porque se realizarán cruces con esta red.

- Red de gas.

La red de gas transcurre subterránea con acometidas a cada vivienda. Hay algún cruce de la nueva red de abastecimiento con una acometida de gas. En el segundo tramo se transcurre paralelo a y bastante cerca.

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROPUESTA / PROPOSATUTAKO OBRAREN DESKRIBAPENA:

Objeto de la intervención

Se proponen las siguientes intervenciones:

- Ejecución de red de pluviales entubada y soterrada desde el punto de vertido de aguas pluviales a aguas fecales hasta el río. Alrededores de 90m de nueva red de pluviales para verter el este agua al río.
- Nuevo caz superficial de 45m metros en la zona pavimentada con recogidas a eje del caz con pendientes del 12% que permita que los coche puedan pasar por encima y de esta forma facilitar el aparcamiento y las maniobras de giro que se puedan realizar.
- Recogida de aguas pluviales de las bajantes de las viviendas en este último tramo adecuado.

Las obras previstas ordenadas por categoría y en orden de actuación recogen los siguientes trabajos:

- **Red de aguas pluviales.**

Soterramiento de la red de pluviales desde el punto de vertido a red de fecales para que de esta forma las aguas pluviales se deriven al río.

- Demolición del CAZ actual
- Una vez demolido el CAZ actual, levantamiento del asfalto y excavación de zanjas.
- Ejecución de nuevos pozos y arquetas y embocadura de vertido para la nueva red.
- Colocación de canalización de pluviales con tubo de PVC de diferentes diámetros.
- Relleno de zanjas con gravillín y todo uno compacto y tierra.

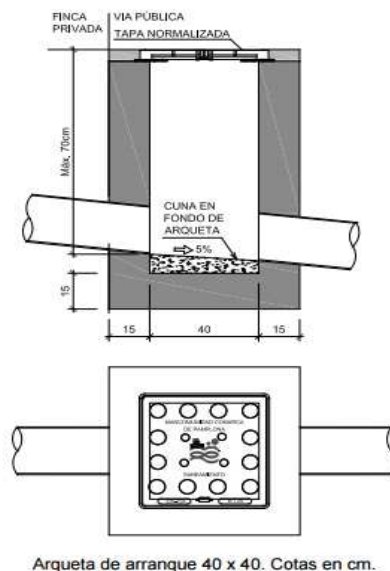
- Ejecución de sumideros con rejillas nuevas.
- Ejecución del nuevo CAZ. 50Cm de ancho.
- Reconstrucción del asfalto de las zanjas excavadas y fresado de otros 50cm y reposición de la capa de rodadura para reforzar la unión

Se proyecta una red de pluviales a 140cm de cota hidráulica por si en un futuro se soterra el resto del pueblo para que no allá problemas de pendientes ya que es la parte final de la red. Decir que si hay intención de soterrar la conducción de pluviales en el resto del pueblo en un futuro por las incomodidades que causa el caz superficial para viandantes y vehículos.

- **Diseño de la red**

ARQUETAS PARA BAJANTE DE CUBIERTA

- Para profundidades menores de 70cm: arqueta de sección cuadrada de hormigón de dimensiones interiores 40 x 40cm.



TUBO DE ACOMETIDA AL TUBO GENERAL

El trazado en planta de la acometida deberá ser siempre en línea recta, no admitiéndose codos ni curvas. En el caso de conectarse directamente al colector deberá ser ortogonal al mismo. La pendiente deberá ser uniforme y descendente con un valor mínimo del 1%, hacia la red general. La diferencia de cota resultante entre la rasante hidráulica de la conducción de acometida en la arqueta de arranque y la clave del colector de la red no podrá ser nunca inferior a 50cm.

El diámetro de los tubos de acometida será de 200mm. El material utilizado será PVC.

ENTRONQUE ACOMETIDA EN POZOS

Los entronques deben ejecutarse mediante elementos de unión a la red que reúnan las condiciones de estanquidad y elasticidad, con independencia del elemento al que entroncan.

Así las conducciones de acometidas podrán entroncarse a la red empleando las siguientes disposiciones constructivas:

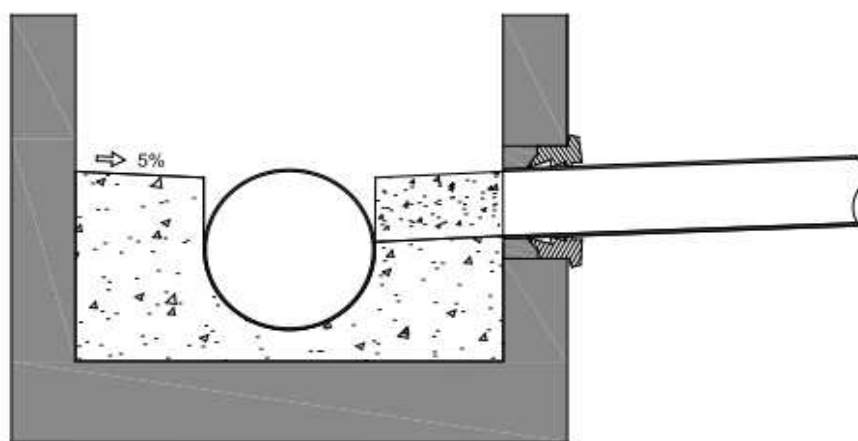
a. Pozos ejecutados in situ: Antes del hormigonado: manguito arenado posteriormente al hormigonado: manguito arenado y sellado con mortero sin retracción o taladro con corona y junta elástica.

b. Pozos prefabricados, preferentemente con las perforaciones ejecutadas en fábrica y en caso contrario: manguito arenado y sellado con mortero sin retracción o taladro con corona y junta elástica.

CUNAS EN EL FONDO DE BASES EN ARQUETAS Y POZOS

En todos los pozos se instalará una cuna en el fondo de la base hasta la cota de clave del colector, de forma que encauce los vertidos en su paso a través del pozo para cualquiera de los caudales.

Estas cunas se ejecutarán en hormigón en masa HNE 25/B/20 teniendo forma semicircular y prolongada verticalmente hasta la mayor altura de clave del colector y garantizarán el mantenimiento de la pendiente del colector principal o el cambio de pendiente entre los distintos tramos de este. La repisa generada por la cuna se dotará de una pendiente del 5% hacia el colector. En las incorporaciones de colectores y acometidas al colector deberá disponerse igualmente una cuna con idénticas características.



Incorporación de acometidas a pozo

POZOS DE REGISTRO

Tienen como finalidad permitir el acceso a las redes de saneamiento, para las labores de explotación y limpieza. En ellos se producen los cambios de alineación y rasante de los colectores, la incorporación de colectores tributarios al principal y de acometidas.

Se emplearán pozos de registro en: Inicios de ramal, cambios de rasante o alineación, puntos de reunión de dos o más ramales, puntos de cambio de diámetro de la conducción en tramos rectos de la red, distancias entre pozos no superior a 60m (80m en caso de colectores en zona rural). en caso de incorporación de acometidas que lo exija por su diámetro en relación al del colector.

DIÁMETRO DE LA CONDUCCIÓN MAYOR		DIÁMETRO MÍNIMO INTERIOR		ESPESOR DE PARED (UNE 127917)		
PVC	HORMIGÓN ARMADO	BASES	ALZADOS	BASES ALZADOS	BASES SOLERAS	ALZADOS
315 - 400	300 - 400	1.000 mm 1.200 mm (1)	1.000 mm 1.200 mm (1)	12 cm 16 cm	12 cm 16 cm	12 cm 16 cm
500	500	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm	16 cm
-	600 (2)	1.200 mm	1.200 mm	16 cm	16 cm	16 cm
-	800 (2)	1.500 mm	1.200 mm	16 cm	20 cm	16 cm
	> 800	Pozos de hormigón armado, ejecutados in situ. Espesores de acuerdo a cálculo específico.				

(1) obligatorios en pozos de altura superior a 5 metros

(2) en diámetros de colector de 600 y 800, en caso de incidir más de una conducción de este diámetro al pozo, se empleará el diámetro superior de base o se ejecutará in situ respectivamente.

TUBO

Las redes de pluviales se dispondrán mediante alineaciones rectas entre pozos de registro, manteniendo en lo posible las alineaciones propias de las calles sobre las que se establecen.

A ser posible la separación entre las tuberías de las redes de saneamiento y los restantes servicios subterráneos, medida entre generatrices exteriores: 0,50m. en proyección horizontal longitudinal y 0,25m. en cruzamiento en el plano vertical.

Los tramos de colector entre pozos de registro mantendrán una pendiente uniforme y constante.

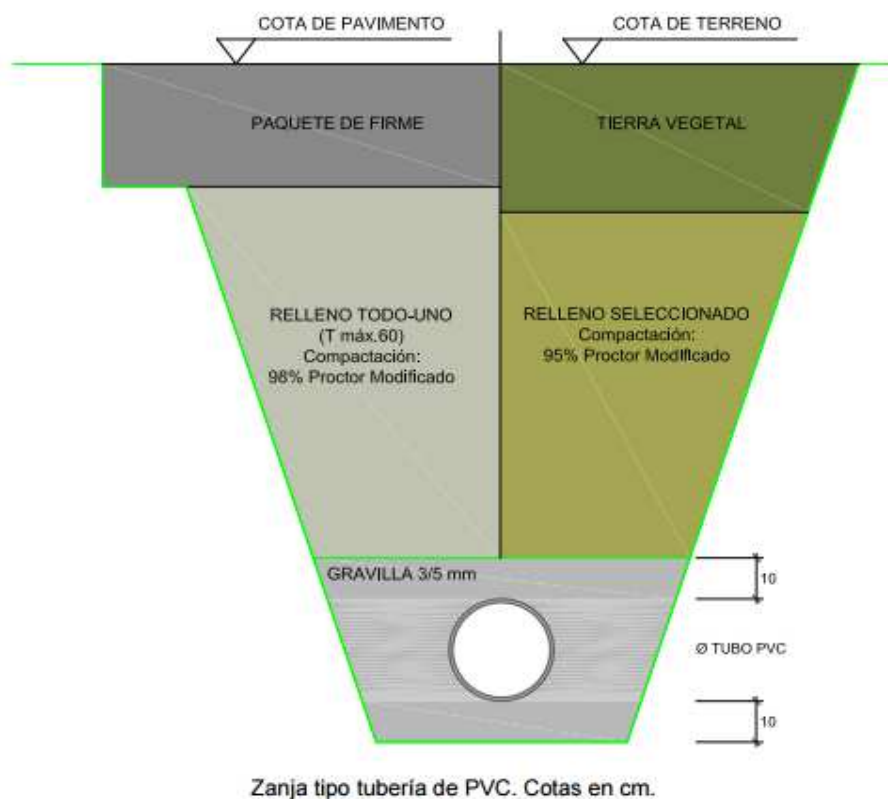
La profundidad mínima de las redes de pluviales referida a coronación del pavimento deberá cumplir simultáneamente: a. La generatriz inferior se encontrará a una profundidad mínima de 1,30m.

La estanquidad de las conducciones es una característica esencial de las redes de saneamiento, cualquiera que sea su entidad y naturaleza. Deberán ser estancas la totalidad de conducciones, acometidas, pozos de registro y resto de instalaciones de todas las redes de pluviales. A tal efecto las uniones entre tubos, y entre tubo y pozos, y en su caso entre módulos de pozo deberán realizarse con juntas elásticas estancas.

Con carácter general las tuberías a emplear en la red de saneamiento serán:

MATERIALES DE LAS TUBERÍAS	CAMPO DE APLICACIÓN
PVC COLOR GRIS. PARED COMPACTA UNE EN ISO 1452-2	DN 160 mm - DN 500 mm
HORMIGÓN ARMADO. UNE EN 1916 y Complemento UNE 127916 según clasificación tipo A (ASTM C-76 M)	DN 300 mm - DN 2500 mm

Se establece un diámetro mínimo en los colectores de DN 315mm en PVC. En conducciones de acometidas el diámetro mínimo a utilizar será de DN 200mm. Los diámetros de las conducciones serán siempre crecientes en el sentido del agua, sin que esté permitida la reducción del diámetro como consecuencia de un incremento de pendiente.



CALCULO RED DE PLUVIALES

Hoy en día la red de fecales tiene 315mm de diámetro no se tiene constancia de que allá dado problemas de saturación, según información aportada por el presidente del Oieregi. Por lo tanto se colocara un tubo con un diámetro de 315mm.

PRUEBAS

INSPECCIÓN DE CANALIZACIONES MEDIANTE CÁMARA DE VIDEO

La inspección de canalizaciones tiene por objeto verificar las condiciones de ejecución y limpieza, de los colectores y sus acometidas. Se realizará finalizadas en su caso las obras de pavimentación y posteriormente a la limpieza descrita en el artículo anterior y en cualquier caso antes de la recepción de la obra.

La inspección se realizará mediante cámara de vídeo robotizada, con los siguientes requerimientos: La inspección se hará seguida e inmediatamente a la limpieza de las tuberías referida anteriormente. La tubería estará vacía. De cada junta de colector y

acometida, se grabará una secuencia en la que se recorra circunferencialmente la totalidad de la misma. El resultado de la inspección en su totalidad, se entregará en soporte digital (CD o DVD) a la dirección de obra y al promotor. Cada tramo de conducción tendrá correspondencia con un archivo de video independiente. Se incluirá un índice y un plano en los que se identifique la correspondencia entre los ficheros de video de la inspección, y la nomenclatura de dichos tramos según los planos definitivos de las redes. Para cada tramo de conducción inspeccionado deberán figurar sobreimpresionados en la imagen de video los siguientes datos: Identificación del tramo inspeccionado por referencia de pozos de registro inicial y final. En el caso de acometidas por referencia a la misma. Diámetro y material de la tubería. Distancia de la ubicación de la cámara al pozo de registro, arqueta o sumidero de inicio de la inspección. Pendiente longitudinal de la conducción a partir de la detectada por el sistema de inspección. Si en el resultado de la inspección se observara alguna anomalía, dirección de obra, tras la subsanación de la misma, la verificación del resultado mediante una nueva inspección del tramo afectado.

5 - FIRME DE CALZADA

Pavimentación de calle. La calle existente es para circulación de vehículos y circulación peatonal, sin aceras.

El pavimento de las calzadas se queda como está, solamente se repondrá la pavimentación demolida y estropeada por la utilización de la maquinaria. La pavimentación será de asfalto ofítico en el vial. Con base de todo-uno que coincide con el relleno de las zanjas de la red. Al borde de zanja realizada se fresarán otros 50cm para que la unión entre el asfalto existente y el antiguo sea mas resistente.

El relleno de la zanja, será de la siguiente composición:

Relleno de gravillín de granulometría 3/5, tanto por debajo como por arriba del tubo, 10cm. Después colocaremos todo-uno, tipo S-1, y compactación mínima 98% del proctor modificado. Recordar que a 40cm de la generatriz superior del tubo ira la cinta de señalización del tubo de saneamiento. Para culminar 9cm de conglomerado asfáltico.

8- GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS DE LA OBRA

Normativa:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Índice:

Ámbito de aplicación

Previsión de la cantidad de residuos

Objetivos específicos de valoración y eliminación

Medidas a adoptar para conseguir los objetivos

Lugares e instalaciones

Estimación de costes

Medios de financiación

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Obra: PROYECTO NUEVA RED SOTERRADA DE AGUAS PLUVIALES.

Situación: CALLE SAN JUAN BAUTISTA DE OIEREGI , NAVARRA

Promotor: AYUNTAMIENTO DE BERTIZARANA

Proyectista/s: BEÑAT ALEMAN OLLO

PREVISIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN

Código	Descripción	Cantidad (Tn)o(ud)	Volumen (m³)	Operaciones de valoración(*)	Operaciones de eliminación(*)
17 01 01	Hormigón	9,17	6,11		R13
17 03 02	Asfalto	10,70	10,70		R13
17 05 04	Tierras y piedras sin contaminar	283,4	141,70		D1

(*)Operaciones de valorización y eliminación de residuos, de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos

PARTE A. OPERACIONES DE ELIMINACIÓN

D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).

PARTE B. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN

R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.

MEDIDAS A ADOPTAR PARA CONSEGUIR LOS OBJETIVOS

Para la eliminación de los residuos generados en la obra se va a llevar a cabo la separación de los mismos en la obra atendiendo a su naturaleza y a su destino.

Esto facilita la posterior eliminación de residuos ya sea por vertido a la tierra o para destinarlos al reciclaje.

LUGARES E INSTALACIONES

En el Municipio de Oieregi no existe vertedero autorizado, por lo que los escombros de terreno natural y escombros de obra que se obtienen durante la ejecución de obra se trasladarán al vertedero autorizado más cercano.

ESTIMACIÓN DE COSTES

El presupuesto estimado para la gestión de residuos de construcción y demolición se determina en el presupuesto.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MEMORIA

- *Prescripciones del control de materiales*
- *Prescripciones del control de ejecución*
- *Condiciones de aceptación y rechazo*
- *Programación del control de calidad*
- *Normativa de general de aplicación*

PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

Con carácter general, en la entrega de los materiales en obra, se realizarán por parte de receptor las actuaciones previas siguientes.

Revisar el estado de entrega y embalaje del material.

Consultar que las características documentales del suministro coinciden con las especificaciones del pedido.

Comprobar, si es pertinente, que el ítem dispone del correspondiente Marcado CE, Sello o Distintivo de Calidad reconocido.

PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

De acuerdo con la Ley de Ordenación de la Edificación, en la ejecución material de la obra, se controlará cualitativamente la construcción en los siguientes apartados, de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las normas que le sean de aplicación.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se rechazará de forma sistemática aquellos materiales, productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra y que no dispongan, si fuera preceptivo, el correspondiente marcado CE.

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Proyecto de Ejecución, y en la normativa y reglamentos que les sea de aplicación.

Materiales sujetos a ensayos de recepción.

PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Ejecución de distintas partes de obra.

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.1. de la presente memoria, serán adoptados los criterios que en su momento establezca la Dirección Técnica de la Obra.

PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio que pudieran realizarse, se determinará durante la ejecución.

6. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la realización en obra del presente Programa de Control de Calidad se deben observar las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

Disposiciones y normas generales de aplicación.

Control de Calidad y Marcado CE

Derechos de consumidores y usuarios

Condiciones de habitabilidad

Barreras arquitectónicas

Impacto y medio ambiente

Edificación protegida

Ordenanzas municipales

PLIEGO DE CONDICIONES

1. TÉCNICAS

1.1. CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Código Técnico de la Edificación CTE.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

Normas armonizadas de productos sujetas al Marcado CE.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

1.2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

En las unidades de obra que no estuvieran afectadas por el cumplimiento del <Código Técnico de la Edificación> se aplicará la normativa técnica establecida en el proyecto de ejecución de la obra.

De acuerdo con el Artº 3 el CTE se ordena en dos partes: la primera, contiene las disposiciones y condiciones generales de aplicación del CTE y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios; y la segunda, está formada por los denominados Documentos Básicos, en adelante DB, para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Los DB contiene la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones de los edificios o sus partes, para el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes y unos procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica.

También podrán contener remisión o referencia a instrucciones, reglamentos u otras normas técnicas a los efectos de especificación y control de los materiales, métodos de ensayo y datos o procedimientos de cálculo, que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto del edificio y su construcción.

Como complemento de los Documentos Básicos, de carácter reglamentario, incluidos en el CTE y con el fin de lograr una mayor eficacia en su aplicación, se crean los Documentos Reconocidos del CTE, definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuenten con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda.

1.2.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

1. Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

2. En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

3. Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.

4. También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

5. Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios que establece el propio CTE.

1.2.2. CONDICIONES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. De acuerdo con el Artº 7.1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 de acuerdo con el artículo 7.2;
- b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

1.2.3. CONDICIONES RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

De acuerdo con el Artº 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;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

1.2.4. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SIMINISTROS

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; y
- c) 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.

1.2.5. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

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; y
- 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.

1.2.6. CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

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.

1.2.7. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. 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.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. 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 Artº 5.2.5.

1.2.8. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

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.

1.2.9. EXIGENCIAS BÁSICAS

El Código Técnico de la Edificación contempla en el Capítulo 3 (Artº del 9 al 15) establece las exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los edificios deben cumplir para alcanzar la calidad que la sociedad demanda. Su especificación y, en su caso, cuantificación establecidas en los Documentos Básicos que se incluyen en la Parte II de este CTE, determinan la forma y condiciones en las que deben cumplirse las exigencias, mediante la fijación de niveles objetivos o valores límite de la prestación u otros parámetros.

Dichos niveles o valores límite serán de obligado cumplimiento cuando así lo establezcan expresamente los Documentos Básicos correspondientes. Además, los DB incluyen procedimientos, no excluyentes, cuya aplicación implica el cumplimiento de las exigencias básicas con arreglo al estado actual de los conocimientos.

1.3. CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a obra en perfectas condiciones para su empleo e identificados de acuerdo a norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación.

Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

Se tendrán en cuenta las especificidades generales que a continuación se describen, para aspectos más concretos será necesario consultar al documento reglamentario de referencia.

Cuando se reciba en obra un material con marcado CE, certificado de garantía, distintivo de calidad, Autorización de Uso, Documento de Idoneidad Técnica o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos en conformidad con requisitos reglamentarios el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

1.4. TOMA DE MUESTRAS

1. La toma de muestras para analizar los distintos materiales cuya recepción esté supeditada a ensayos de recepción de acuerdo con el <programa de control calidad>, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa se realizará de acuerdo a norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación.

2. Se procurará conservar e identificar adecuadamente en obra las muestras de características similares a las enviadas al laboratorio para su ensayo por si fuese preciso realizar un contraanálisis.

3. Se procurará conservar e identificar adecuadamente en obra muestras de los materiales más representativos aunque no esté previsto su ensayo en el <programa de control calidad>.

4. El muestreo será representativo del producto y se realizará por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

5. El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad adecuada para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

Una para el laboratorio para la realización de los ensayos previstos;

Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Cuando la muestra represente a materiales o elementos con dimensiones o características distintas se adoptará el criterio de seleccionar la muestra más representativa o la que estime más oportuna la dirección facultativa.

Cuando la muestra represente a un material suministrado en distintos paquetes, sacos o unidades de suministro, la muestra se conformará aleatoriamente de acuerdo a los criterios de muestreo específicos del producto, extrayendo, siempre que sea posible las piezas de distintas unidades de suministro.

6. Se tendrán en cuenta las especificidades generales que a continuación se describen, para aspectos más concretos será necesario consultar al documento reglamentario de referencia.

1.5. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

Denominación del producto.

Nombre del fabricante o marca comercial.

Fecha de llegada a obra.

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.

Nombre de la obra.

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

1.6. CONSERVACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato.

Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

1.6. REALIZACIÓN DE ENSAYOS

1. Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes o con capacidad legal para realizar los ensayos, en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

2. El laboratorio facilitará al Director del Control las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

3. No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

4. El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la

programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el Decreto 14/1993, de 11 de marzo, de la Comunidad Autónoma de La Rioja. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

1.6. CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará, si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

1.7. DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

1.8. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la realización en obra del presente Programa de Control de Calidad se deben observar las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

Disposiciones y normas generales de aplicación.

Control de Calidad y Mercado CE

Derechos de consumidores y usuarios

Condiciones de habitabilidad

Barreras arquitectónicas

Impacto y medio ambiente

Edificación protegida

Ordenanzas municipales

1.8.1. DISPOSICIONES Y NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. (Decreto 462/71 de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de Vivienda).

Modificación de 7 de febrero de 1985.

Pliego de condiciones técnicas de la dirección general de arquitectura. (Orden de 4 de junio de 1973 del Ministerio de Vivienda).

Real Decreto Ley 2/2000: Ley de contratos de las administraciones públicas, de 16 de junio.

Corrección errores de 21 septiembre de 2000.

Decreto 1098/2001: Reglamento de contratos de las administraciones públicas, de 12 de octubre.

Directiva Europea 89/106 sobre productos de construcción.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, se sustituyeron las homologaciones obligatorias por los certificados de conformidad, manteniendo las especificaciones técnicas mientras no se deroguen expresamente mediante nuevas disposiciones.

1.8.2. CONTROL DE CALIDAD Y MARCADO CE

Disposiciones reguladores generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación. (Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre) .

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación (Orden 2060/2002, de 2 de agosto).

Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo.

Actualiza las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo y amplía en dieciocho meses el plazo de 1 año de entrada en vigor, a los efectos del Registro General de Laboratorios Acreditados.

Decreto 14/1993, de 11 de marzo, sobre control de calidad en la edificación.

Corrección de errores al Decreto 14/1993, de 11 de marzo, sobre control de calidad en la edificación.

Fichas del Libro de control de calidad en la edificación.

Comisión General para la Vivienda y la Edificación (Real Decreto 1512/1992, de 14 de diciembre).

Integrada en la misma la Comisión Técnica de Acreditación, constituida por Real Decreto 1230/1989, con la denominación de "Comisión Técnica para la Calidad de la Edificación (CTCE)".

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (Real Decreto 1630/1992).

Modificada posteriormente en el [Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio](#).

Marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción. Referencias a Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, período de coexistencia y entrada en vigor del mismo. (Orden de 29 de noviembre de 2001).

Posteriormente se amplían los Anexos I, II y III de la presente Orden:

Resolución de 6 de mayo de 2002.

Resolución de 3 de octubre de 2002.

Resolución de 16 de enero de 2003.

Resolución de 14 de abril de 2003.

Resolución de 12 de junio de 2003.

Resolución de 10 de octubre de 2003.

Resolución de 14 de enero de 2004.

Marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnico Europeo (DITE). Establece su entrada en vigor. (Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre).

Posteriormente se actualizan y amplían los Anexos I, II y III de la presente Orden:

Resolución de 26 de noviembre de 2002

Resolución de 16 de marzo de 2004

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación.

1.8.3. CONSUMIDORES Y USUARIOS

Ley 26/1984 de Defensa de los consumidores y usuarios de 19 de julio de la Jefatura del Estado.

Modificaciones posteriores:

Ley 22 publicada en el B.O.E 7/7/1994.

Ley 7 publicada en el B.O.E. el 7/7/1998.

Real Decreto 515/1989: Protección de los consumidores en cuanto a la información a suministrar en la compra-venta y arrendamiento de viviendas, de 21 de abril.

1.8.5. IMPACTO Y MEDIO AMBIENTE

Ley 38/1972: Protección del medio ambiente atmosférico, de 22 de diciembre de 1972 de la Jefatura del Estado.

Corrección de errores, de 9/06/1975.

Modificación de 23/03/1979

Directiva 85/337/CEE: Evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo.

Ley 6/2001 de 8 de mayo.

Directiva 2001/42/CE: Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, de 27 de junio de 2001 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Real Decreto 1302/1986: Evaluación de impacto ambiental, de 22 de junio.

Ley 6/2001 de modificación de 8 de mayo.

Reglamento de ejecución: R.D. 1131/1988 de 30 de septiembre.

Ley 10/1998: Normas reguladoras de residuos, desechos y residuos sólidos urbanos, de 21 de abril de 1998 de Jefatura del Estado.

Resolución de 14 de junio 2001: Plan de residuos de la construcción 2001-2006, de la Secretaría de medio Ambiente.

Corrección de errores: BOE 7/08/2001.

1.8.6. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Resolución de 5 de octubre de 1976: Normas sobre la supresión de barreras arquitectónicas de las edificaciones de la Seguridad Social.

Ley 13/1982 de Jefatura del Estado: Integración social de minusválidos.

Documento Básico CTE: "SU de seguridad de utilización".

Real Decreto 556/89: Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios, de 19 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Ley 5/1994: Supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad, de 19 de julio.

Real Decreto 35/2000: Reglamento de eliminación de barreras.

Decreto 19/2000: Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Urbanísticas y Arquitectónicas, de 28 de abril.

1.8.8. ORDENANZAS MUNICIPALES

Plan General de Ordenación Urbana de Municipio donde se ubica la obra.

1.9. NORMATIVA SOBRE LOS MATERIALES

Normas generales de aplicación.

1.9.1. NORMAS Y DISPOSICIONES GENERALES

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

RCA-92: Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. (Orden de 18 de diciembre de 1992).

[RC-08](#): Instrucción para la recepción de cementos. (Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre). [Corrección de errores y erratas](#) BOE 13/03/04.

Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación para los cementos (Orden de 17 de enero de 1989).

Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre).

Modificación BOE 3/06/89.

Modificación BOE 29/12/89.

Modificación del plazo de entrada en vigor BOE 3/07/90.

2. ECONÓMICAS

2.1. El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado u oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

2.2. Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contraensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al constructor. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

2.3. Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

2.4. Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

3. FACULTATIVAS Y LEGALES

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Programa de Control de Calidad y Libro de Control de Calidad de la Edificación, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados en esta Comunidad Autónoma.

Es obligación del constructor prever -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas- los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Programa de Control de Calidad y Libro de Control de Calidad de la Edificación o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director del Control copia de los documentos de recepción de los materiales.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquéllos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del control de calidad que desarrolla el Arquitecto Técnico o Aparejador se consignará a través de los impresos del Libro de Control de Calidad de la Edificación.

El Arquitecto Director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, constructor y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

Iruña, junio de 2026

A handwritten signature in black ink, enclosed within an oval-shaped scribble. The signature itself is stylized and appears to read 'Beñat'.

Fdo Arquitecto Técnico.: Beñat Aleman Olló

PLIEGO DE CONDICIONES

INTRODUCCIÓN

- OBJETO.

El objeto de un pliego de condiciones de obra es establecer de forma precisa las normas técnicas, económicas y administrativas que rigen la ejecución de un proyecto, garantizando la calidad, fijando los derechos/obligaciones del promotor y contratista, y definiendo las características del resultado final para evitar conflictos legales.

- ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

Es total y normativo, se extiende desde la firma del contrato, hasta la completa terminación de las obras y recepción definitiva de las mismas.

- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras que en el proyecto se han previsto realizar son las que a continuación se describen:

Red de aguas pluviales.

En el plano de planta se refleja el trazado de colectores, ubicación de los pozos y acometidas de edificaciones.

Pavimentación de calle. La calle existente es para circulación de vehículos y circulación peatonal, sin aceras.

GENERALIDADES

Objeto.- Establecer las condiciones de calidad que habrán de reunir los materiales, maquinaria y medios auxiliares para ser recibidos o empleados en la obra objeto del presente estudio.

1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS

100.- GENERALIDADES

101.- **Alcance del presente.-** Todos los materiales tendrán las condiciones que para cada uno de ellos se fijan en este Pliego, desechándose los que a juicio del Arquitecto Técnico Director de las obras, no las reúnan.

102.- **Ensayos.-** Los ensayos, análisis y pruebas que deben realizarse para comprobar si los materiales que han de emplearse en las obras, reúnen las condiciones fijadas en el presente pliego, se verificarán por la Dirección, o bien, si la misma considera conveniente, por el Laboratorio Oficial que designe.

En todo lo referente a materiales para tubería y accesorios de las mismas, así como de tubos o piezas especiales terminadas y la forma de ejecución de los ensayos y pruebas, se atenderán a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías para abastecimiento de agua.

Todos los gastos de pruebas y análisis que hayan sido satisfactorias, se certificarán según los precios del presupuesto.

103.- **Reconocimiento.**- Todos los materiales serán reconocidos por Arquitecto Técnico Director de las obras, antes de su empleo en la obra sin cuya aprobación no podrá procederse a su colocación, siendo retirados los que fuesen desechados. Los que a juicio del Arquitecto y Arquitecto Técnico no sean admisibles se retirarán a pesar de que estuviesen colocados.

104.- **Muestras.**- De cada clase de materiales se presentarán oportunamente al Arquitecto Técnico Director para su aprobación y las cuales se conservarán para comprobar en su día los materiales que se emplean.

2.- ESTUDIO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

20.- GENERALIDADES

201.- **Cemento, agua, áridos y aditivos** .- El cemento, agua y los áridos empleados en la confección de morteros y hormigones, deberán cumplir todas las condiciones exigidas en los artículos 26, 27, 28 y 29 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobado por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

202.- **Armaduras.**- Las armaduras utilizadas en el hormigón armado, deberán cumplir todas las condiciones exigidas en el artículo 31, 32, 33, 34, y 35 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobado por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

203.- **Hormigón.**- El hormigón en masa o armado, deberá cumplir todas las condiciones exigidas en los artículos 30, 37 y 39 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobado por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

204.- **Madera para encofrar.**- Las maderas que se empleen para moldes o encofrados deberán ser de fibra recta, sin nudos saltadizos ni grietas importantes. Deberán proceder de árboles sanos en el momento de cortarse.

Al colocarse en obra deberá estar bien seca y conservada y presentar la suficiente resistencia para el uso que se le destina. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados, presenten en cada caso el aspecto requerido. Los paramentos del encofrado se humedecerán para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón.

205.- **Cimbras, encofrados y moldes.**- Las cimbras, encofrados y moldes deberán cumplir con las condiciones exigidas en los artículo 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobado por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

206.- **Súbase granular.**- Se define como sub-base granular la capa del material granular situada entre la base del firme y la explanada. La capa de sub-base se colocará después de haber construido los cruces de vial de todos los servicios (zanjas de calzada) y de haber aceptado la explanada. La sub-base colocada protegerá la explanada, servirá de superficie de trabajo para ejecutar el resto de la obra.

Los materiales podrán ser de zahorra natural o de zahorra procedente del desmenuzamiento del material de cantera.

Condiciones mínimas de aceptación

La granulometría del material será del tipo S1, y cumplirá las siguientes condiciones:

- La fracción del material que pase por el tamiz 0,080 UNE será inferior a los 2/3 de la fracción que pase por el tamiz 0,40 UNE.
- La medida máxima del árido será inferior a la mitad de la tongada compactada.
- La curva granulométrica estará comprendida entre los límites indicados en el cuadro.

TAMICES UNE	S1	S2	S3
50	100	100	-
25	-	75-95	100
10	30-65	40-75	50-85
5	25-65	30-60	35-65
2	15-40	20-45	25-50
0,40	8-20	15-30	15-30
0,08	2-8	5-15	5-15

La calidad del material corresponderá a un coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Angeles, inferior a 35.

La capacidad portante del material corresponderá a un índice CBR superior a 20.

El equivalente de arena del material será en todo caso superior a veinticinco (>25)

Por lo que hace de referencia a la plasticidad del material, se cumplirán simultáneamente las siguientes condiciones:

Límite líquido inferior a 25 (LL < 25)

Índice de plasticidad inferior a 6 (IP < 6)

En la superficie compactada de sub-base granular se exigirá una densidad superior al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Se tendrá que obtener esta densidad incluso en las zonas especiales como bordes de pozos y otros elementos singulares.

206.- Base de zahorra artificial.- La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de una instalación de machaqueo con granulometría de tipo continuo.

Condiciones mínimas de aceptación:

La fracción del material que pase por el tamiz 0,080 UNE será inferior a la mitad de la fracción que pase por el tamiz 0,40 UNE, medidas de peso.

La medida máxima del árido será inferior a la mitad de la tongada compactada.

La curva granulométrica será del tipo S3 y estará comprendida entre los límites indicados en el cuadro.

TAMICES UNE	S1	S2	S3
50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	22-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

La fracción del material retenida por el tamiz 5 UNE tendrá que contener como mínimo un 50% en peso de los elementos con dos o más caras de fractura.

El desgaste del material medido según el ensayo de Los Angeles será inferior a treinta (< 30)

El material será no plástico y tendrá equivalente de arena superior a 35.

El material no se encontrará meteorizado de manera que todas las características de granulometría y calidad se conserven después de compactar la tongada (ejecución del ensayo del material después de compactar)

El material tendrá un índice CBR superior a 80 para una compactación del 100% del Ensayo Proctor Modificado.

El módulo de compresibilidad determinado con el ensayo de carga con placa de 700 cm² será superior a 100 kg/cm² para unas presiones comprendidas entre 2,5 y 3,5 kg/cm².

La densidad de la capa de base granular compactada será superior al 100% de la máxima densidad obtenida en el ensayo proctor modificado. Esta condición de densidad se cumplirá también en todas las zonas singulares de la capa compactada (bordes pozos y elementos singulares de calzada)

209.- Pavimentación de hormigón.- Las pavimentaciones de hormigón se ejecutarán con hormigón de cuarenta kilogramos por centímetro cuadrado de Resistencia a flexotracción a veintiocho días mínima (HP-40)

La relación agua-cemento no será superior a 0,55.

Consistencia entre plástica y fluida. No se admitirá hormigón con asientos de cono de Abrams inferiores a 5 cm ni superiores a 8 cm.

La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida entre los límites del siguiente cuadro:

TAMIZ UNE	ACUMULADO EN %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,08	0-5

El coeficiente de desgaste del árido grueso medido según el ensayo de "Los Angeles" será inferior a treinta y cinco (<35).

Se cumplirán también todos los condicionantes relacionados en la normativa oficial para la recepción de hormigones de obra de fábrica y estructuras de edificación.

Las juntas podrán ser de construcción (encofrados) o serradas. La distancia entre juntas será entre veinte y veinticinco veces el grosor. En el caso de losas rectangulares la relación entre longitudes será inferior a 2:1. Tampoco se podrán disponer ángulos interiores de las losas inferiores a sesenta grados (60)

Los bordes de las losas tendrán siempre una dimensión mínima superior a treinta centímetros (> 30)

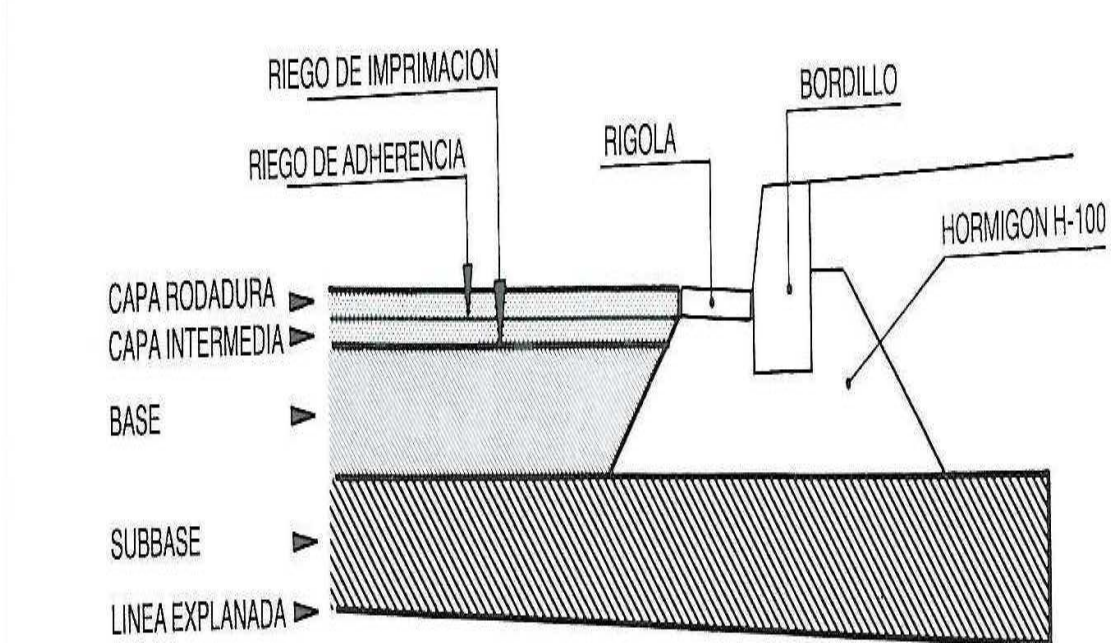
Los elementos singulares de calzada (pozos e imbornales) se harán coincidir siempre con una junta.

Será obligatoria la realización de un tramo de pavimento de prueba que permita comprobar las principales características del pavimento color, textura, resistencia, condiciones de curado, posible necesidad de emplear aditivos, juntas, acabado superficial, etc.

Si la junta está serrada, se efectuará la operación de serrado entre seis y veinticuatro horas después de colocado el hormigón en obra. La profundidad del serrado estará comprendida entre 1/4 y 1/3 del grosor de la losa.

209.b – Pavimentos asfálticos.- pavimentos asfálticos en caliente.

Puede ser de una única capa de rodadura o de dos capas.



Condiciones mínimas de aceptación:

- Ligantes bituminosos: podrán ser del tipo B20/30, B30/50, B60/70, B80/100.
- Granulometría de los áridos. El árido grueso procederá de instalación de machaqueo. Contendrá como mínimo un 75% en peso de elementos con dos o más caras de fractura. La granulometría de los áridos se encontrará comprendida entre las del siguiente cuadro, según el tipo de mezcla que se trate.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	TIPO DE MEZCLAS											
	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas gruesas			Mezclas abiertas		
	D12	D20	D25	S12	S20	S25	G12	G20	G25	A12	A20	A25
40			100			100			100			100
25		100	80 95		100	80 95		100	75 95		100	65 90
0	100	80 95	75 90	100	80 95	75 88	100	75 95	65 85	100	65 90	55 80
125	80 95	65 80	62 77	80 95	65 80	60 75	75 95	55 75	47 67	65 90	45 70	30 55
10	72 87	60 75	57 72	71 85	60 75	55 70	62 82	47 67	40 60	50 75	35 60	23 48
5	50 65	47 62	45 60	47 62	43 58	40 55	30 48	28 46	26 44	20 40	15 35	10 30
2.5		35-50			30-45			20-35			5-20	
0.63		18-30			15-25			8-20				
0.32		13-23			10-18			5-14				
0.16		7-15			6-13			3-9				
0.080		4-8			3-7			2-5			2-4	
% de ligante bituminoso en peso respecto al árido (*)		4,0-6,0			3,5-5,5			3,0-5,0			2,5-4,5	

(*) El contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos de laboratorio

GROSOR EN CM DE LA CAPA	TIPO DE MEZCLAS A EMPLEAR
Menor o igual que	D, S, G, A 12
Entre 4 y 6	D, S, G, A 20
Mayor que 6	D, S, G, A 25

-El coeficiente de desgaste de Los Angeles será inferior a 30. Para viales de gran capacidad donde se prevean altas velocidades se exigirá un coeficiente de pulido acelerado superior a 40. (0,40)El índice de partículas planas será inferior a treinta(únicamente en viales de gran capacidad y tránsito pesado)

-Las Condiciones de adhesividad y características del filler cumplirán las condiciones obligatorias para construcción de carreteras PG3

-Las mezcla de áridos en frío, tendrán un equivalente de arena superior a cuarenta (> 40)
 -Por lo que se refiere a la obtención de la fórmula de trabajo , instalación de fabricación, equipo de ejecución, y pruebas del Ensayos Marshall se cumplirán todas las condiciones exigidas para construcción de carreteras (PG3)

Medición y abono de las obras

Se abonará por toneladas realmente colocadas, medidas a partir de los perfiles teóricos y las densidades realmente obtenidas en obra. Si el presupuesto del proyecto no especifica otra cosa, se entenderá que el precio incluye la preparación de la superficie de la capa de base, los riegos de imprimación y adherencia, y todas las operaciones y materiales necesarios para el correcto acabado de la unidad de obra.

CRITERIOS DE PROYECTO DE MEZCLAS POR EL METODO MARSHALL (NLT-159-75)

M		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Máx. Núm. DE VECES EN CADA CARA		75		75		50	
ESTABILIDAD	Kgf	1000*		750		500	
DEFORMACION	mm	2	3,5	2	3,5	2	4
VACIOS EN MEZCLA	%						
Capa de rodadura		3**	6	3	8	3	8
Capa intermedia		3**	6	3	8	3	8
Capa de base		3	8	3	8	3	8
VACIOS EN ARIDOS	%						
Mezclas D.S.G. 12		15		15		15	
Mezclas D.S.G. 20		14		14		14	
Mezclas D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En el caso de capas de base este valor será 750 Kgf.

(**) Valor mínimo deseable, 4%.

Las tolerancias admisibles, respecto de la fórmula de trabajo, serán las siguientes:

ARIDOS Y FILLER

Tamices superiores al 2,5 UNE	4%del peso total del árido
Tamices comprendidos entre 2,5 UNE y 0,16 UNE	3%del peso total de áridos
Tamiz 0.080UNE	1% del peso total de áridos
Ligante	0.3% del peso total de árido

Durante la puesta en obra la temperatura de la mezcla tendrá que ser superior a la determinada en la fórmula de trabajo y en ningún caso inferior a ciento diez grados $> 110^{\circ}\text{C}$

La sección estructural del firme según el tipo de explanada cumplirá lo siguiente:

EXPLANADA E1	- CBR 5 - 10 - En las zonas de explanada en terraplén, la capa de coronación (40 cm.) será de suelos adecuados. - En zonas de explanada en desmonte, los materiales serán suelos adecuados.
EXPLANADA E2	- CBR > 10 - En las zonas de explanada en terraplén, la capa de coronación será de suelos seleccionados o simplemente adecuados de CBR > 10.
EXPLANADA E3	- CBR > 20 - Si la explanada es suficientemente homogénea, el mismo material de la explanada puede utilizarse como sub-base.

SUELOS INADECUADOS	SUELOS TOLERABLES	SUELOS ADECUADOS	SUELOS SELECCIONADOS
No cumplen las condiciones de los suelos tolerables.	- Menos del 25% en peso, de piedras de dimensión $> 15\text{ cm}$ - $LL < 40$ o $\begin{cases} LL < 65 \\ IP > 0,66L-9 \end{cases}$ - Densidad (proctor) $> 1,450$ - CBR > 3 - Contenido de materia orgánica $< 2\%$	- Sin piedras de dimensión $> 10\text{ cm}$ - Menos del 35% en peso, de partículas de tamaño $< 0,08\text{ mm}$ - $LL < 40$ - CBR > 5 - Contenido de materia orgánica $< 1\%$	- Sin piedras de dimensión $> 8\text{ cm}$ - Menos del 25% en peso, de partículas de dimensión $< 0,08\text{ mm}$ - $LL < 30$ - $IP < 10$ - CBR $>$ (suelos sin hinchamiento) - Sin materia orgánica

En nuestro caso se da la existencia de suelos seleccionados o simplemente adecuados de CBR >10 . En este caso el fondo de los desmontes una vez refinado se considerará una explanada tipo E2. la coronación de los terraplenes construidos con los mismos suelos, se considerará también del tipo E2.

219.- Tubos de poli(cloruro de vinilo) no plastificado. PVC-U.

Especificaciones.- Los tubos de Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) según lo especificado en: Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento a Poblaciones del MOPU 1986.

Norma UNE 53962 EX.- Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o no, con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452 – Sistemas de canalización en materiales plásticos conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

Serán de pared compacta, Serie 20 (SDR 41), Presión Nominal PN6 y color gris, longitud total de los tubos es de 6 metros, de pared compacta y espesores según:

DIAMETRO mm	160	200	250	315	400	500
ESPESOR mm	4,0	4,9	6,2	7,7	9,8	12,3

Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al tubo y se eliminarán las rebabas.

Tipo de juntas.- La unión entre tubos y de estos con los accesorios se realizará con embocadura estanca mediante junta elástica homogénea de caucho EPDM, tipo Delta bilabiada, según Norma UNE-EN 781-1, de acuerdo a lo establecido en la Norma UNE-EN 1452.

Sólo en casos aprobados por S.C.P.S.A. la desviación máxima admitida en cada unión será de 3°, en las mismas condiciones de estanqueidad. No se admite la junta encolada.

Marcado.- Será requisito imprescindible que los tubos, accesorios y juntas, lleven el marcado exigido por la normativa correspondiente.

Colocación.- Los tubos se colocarán sobre lecho de 8 cm. y cubiertos hasta 10 cm sobre su generatriz superior de gravillín. La zanja se rellenará por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven al tubo se compactarán con cuidado. Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

Recepción de tuberías. Pruebas en fábrica.

Todos los tubos de PVC deberán venir identificados en su exterior indicando PVC UNE 53332; estos tubos de PVC deberán tener acreditada la correspondiente Marca de Calidad de AENOR (N).

Recepción de tuberías. Pruebas en obra.

Todas las Redes de saneamiento que vayan a transportes aguas unitarias o fecales, deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad en zanja. Igualmente se procederá a pruebas mediante muestreo en condiciones de pluviales. Se someterán a pruebas individualizadas de estanqueidad todas las acometidas de diámetro igual o superior a 250 mm. Y longitud superior a 20 ml.

LIMPIEZA. PUESTA EN SERVICIO. RECEPCION

Limpieza. Durante la ejecución de la obra se tendrá en cuenta la eliminación de residuos en las tuberías.

La limpieza previa a la puesta en servicio de las redes de saneamiento se realizará bien por sectores o en su totalidad, mediante el empleo de equipos de arrastre a alta presión, con aspiración y extracción de sedimentos y residuos.

La limpieza de las tuberías se realizará en todo tipo de redes (fecales, pluviales).

Puesta en servicio. Una vez finalizadas las pruebas y limpieza con resultado satisfactorios, puede procederse a poner las redes en servicio.

Recepción. Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (pozos, arquetas, sumideros) para verificar su correcta instalación, así como la idoneidad de dichos elementos.

221.- **Acero para tornillos roblones y pernos.**- La naturaleza de este material será tal que la carga de rotura por tracción alcance a treinta y ocho (38) kg/mm², y el alargamiento a veinticinco (25) por ciento sobre barretas de doscientos (200) milímetros.

222.- **Otros materiales.**- Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad, y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocido por la Dirección Facultativa, que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo.

3.- EJECUCION DE LAS OBRAS.

30.- GENERALIDADES

301.- **Comprobación del replanteo.**- La comprobación del replanteo incluirá como mínimo el eje principal de los diversos tramos de la obra, y los ejes de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle. Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o de piedra. Será de obligación del contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

302.- **Arranque de reposición del pavimento.**- Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcará en la superficie de este, el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra.

La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlos, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la anterior para ello se atenderán cuantas instrucciones de la Dirección._

303.- **Otras fábricas y trabajos.**- En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este pliego, el Contratista se atenderá, en primer término a lo que sobre ello se detalle en los planos, Pliego de Condiciones especiales y presupuesto, y en segundo, a las instrucciones que por escrito reciba de la Dirección de las obras, de acuerdo con los pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

304.- **Limpieza de las obras.**- Es obligación del Contratista, limpiar las obras y sus inmediaciones, de escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

305.- **Seguridad y salud de la obra.**- El contratista queda obligado a la realización del Plan de Seguridad y Salud de las obras, según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997.

4.- MEDICION Y ABONO.

40.- GENERALIDADES

La medición de las obras 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 Técnica consigne.

401.- Excavaciones y desmontes.- Se medirán y abonarán por su volumen deducidas de las líneas teóricas de los planos y órdenes escritas de la Dirección, a partir de los perfiles reales del terreno.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación, incluso el transporte a depósito o vertedero de los productos sobrantes cualquiera que sea éste, el refino de las superficies de la excavación, la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para las mismas, el desvío o taponamiento de materiales y los agotamientos necesarios.

Sin embargo y por excepción, en determinadas obras en que así se exprese claramente en los cuadros de precios y pliegos de condiciones facultativas especiales, podrá desglosarse y abonarse con independencia algunos de los elementos antes citados, y en su caso, en forma muy especial las entibaciones y los agotamientos.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que por conveniencia u otras causas ajenas a la dirección de la obra, ejecute el contratista.

No serán de abono los desprendimientos, salvo en aquellos casos en que se pueda comprobar que han sido debido a fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencia de contratista o a no haber cumplido las órdenes de la dirección de la obra. Tampoco serán de abono la reparación de todas las averías y defectos que en cualquier excavación puedan producirse por consecuencia de avenidas, rotura de ataguías y otras causas que no sean de fuerza mayor.

En las excavaciones para cimientos tampoco será de abono la limpieza de las excavaciones para reconocer la roca durante la ejecución ni limpieza final antes del relleno le la cimentación.

Los precios fijos para la excavación, y por tanto, no serán de abono, 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 ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, gas, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.

La rotura de la pavimentación de aglomerado asfáltico y granular se entiende que entra a formar parte de la excavación del cajeadado. A excepción de zanjas a ejecutar dentro de una pavimentación ya existente, en este caso la rotura de la pavimentación se medirá por metros cuadrados, incluyendo el corte del pavimento la rotura y el transporte a vertedero del mismo.

402.- Terraplenes y rellenos.- Se medirán y abonarán por su volumen deducido de las líneas teóricas de los planos y órdenes de la dirección de obra, a partir de los perfiles del terreno.

Existen terraplenes compactados y sin compactar y cada uno de ellos esta reflejado en las partidas de mediciones.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el terraplén o relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia del transporte, e inclusive las excavaciones en préstamo si fuesen necesarias, la indemnización que por ello se haya de abonar, el arreglo de zonas de préstamos según

las prescripciones de este pliego, la construcción y arreglo de caminos provisionales, las talas, el descuaje de toda clase de vegetación, la limpieza del terreno sobre el que descansa el terraplén y la pequeña remoción de aquel para facilitar la unión, el agua para humedecer las tierras, la consolidación de éstas y el refinado de las superficies.

No será de abono al contratista, el transporte a pie de obra y posterior transporte a vertedero del material que no haya resultado utilizado, ni las cruces con que deben formarse los terraplenes destinados a ser recortados ni esta última operación.

En los rellenos se medirán las tierras según el volumen realmente ocupado en caso de que existan tuberías o elementos análogos de diámetro superior a 200 mm., cuyo volumen se descontará.

El desbroce de la capa vegetal se ejecutará y se medirá siempre que se tenga que hacer un terraplén compactado. Se medirá por metros cuadrados.

405.- Sub- base granular.- Siempre que los cuadros de precios o el presupuesto del proyecto no digan otra cosa, las sub-bases se abonará por metros cúbicos realmente colocados y compactados, medidos sobre perfil teórico de ejecución. Se entenderá siempre que el precio comprende el refinado, preparación y compactación de la explanada así como todas las operaciones, materiales auxiliares o maquinarias necesarias para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

406.- Base de zahorra artificial.- La base de material granular se medirá y abonará por metros cúbicos medidos sobre perfil teórico después de compactar. Se entenderá que el precio unitario comprende el refinado y compactación de la capa de sub-base, así como todas las operaciones, materiales auxiliares o maquinarias necesarias para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

407.- Pavimento de hormigón.- Salvo que el presupuesto del proyecto especifique otra cosa, se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados medidos sobre perfil teórico.

Se entenderá que el precio unitario incluye la preparación de la superficie de la base, la fabricación y colocación del hormigón, ejecución de las juntas, curado, acabados superficiales y todos los materiales y operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad de obra.

409.- Arranque y reposición del pavimento.- Esta unidad se medirá y abonará por metro cuadrado de acuerdo con los precios fijados en la descomposición, cualquiera que sea el espesor y clase, pudiendo emplearse en la reposición el material que sea aprovechable a juicio de la dirección de la obra, no variando el precio cualquiera que sea la proporción del material aprovechable ni las operaciones de limpieza que se obliguen. Solo se abonará el ancho imprescindible marcado por la dirección de la obra.

410.- Base de todo-uno.- Se medirá por metro cúbico, teniendo en cuenta los espesores que indican los planos y las órdenes dadas por la Dirección.

El precio comprende el coste del material en obra y las operaciones a ejecutar para su puesta en su sitio, extendido, compactado y medios auxiliares.

411.- Aglomerado asfáltico.- Se medirán por Toneladas, pesadas en planta de la fabricación, y teniendo en cuenta los espesores reflejados en el proyecto o las órdenes dadas por la Dirección. Si el presupuesto del proyecto no especifica otra cosa, se entenderá que el precio incluye la preparación de la superficie de la capa de base, los

riegos de imprimación y adherencia, y todas las operaciones y materiales necesarios para el correcto acabado de la unidad de obra.

412.- **Bordillos y cunetas.**- Los bordillo-cunetas se medirán por metro lineal, a cinta corrida, es decir sin descontar los espacios que ocupan los sumideros.

413.- **Medios auxiliares.**- No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuran explícitamente consignadas en presupuesto para determinadas obras, entendiéndose que en todos los demás casos, el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios descompuestos.

414.- **Obras accesorias.**- En los precios de proyecto están considerados los porcentajes normales de pérdidas. La contrata deberá tener esto en cuenta en el momento de confeccionar la oferta.

En los precios unitarios están incluidos los costos de los medios auxiliares tales como pequeña maquinaria, madera, planchas de acero para cubrición de zanjas, medios de seguridad y señalización y la mano de obra indirecta para replanteos y vigilancia.

Se considerarán esponjamientos en el transporte de las tierras a vertedero.

Solo se admitirán medidas distintas a las de proyecto cuando a juicio de la dirección se presenten circunstancias que las justifiquen.

La forma de abono se realizará por certificaciones reales de obra ejecutada y terminada completamente según las etapas señaladas en el Plan de obra.

No se certificará acopio alguno de materiales.

No se valorarán los tiempos perdidos por la maquinaria.

Caso de considerarse revisión de precios la formula a aplicar será:

$$Kt = 0,33 Ht/Ho + 0,16 Et/Eo + 0,20 Ct/Co + 16 St/So + 0,15$$

En donde:

Kt = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

Ho = Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.

Ht = Índice de coste de la mano de obra en el momento de la ejecución t.

Eo = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.

Et = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.

Co = Índice de coste del cemento en la fecha de licitación

Ct = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución t.

So = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación.

St = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de la ejecución t.

Los índices serán los publicados por el Ministerio de Hacienda.

415.- **Abono de obras incompletas.**- Si por rescisión del contrato o por otra causa cualquiera, fuera preciso valorar las obras incompletas, se atenderá el contratista a la tasación que practique la Dirección Técnica, 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.

416.- **Abono de obras defectuosas pero aceptables.**- Si alguna obra no se halla debidamente ejecutada, con sujeción estricta a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo admitida, podrá ser recibida provisional y aun definitivamente, en su caso, pero el Contratista estará obligado a conformarse con la rebaja que la Dirección Técnica de la obra señale y el Ayuntamiento o Concejo apruebe, salvo en el caso de que prefiera demolerla a su costa, con arreglo a las condiciones del contrato.

417.- **Abono de obras accesorias.**- No tendrá derecho el Contratista al abono de obras ejecutadas sin orden concreta del Ayuntamiento, Concejo o de la Dirección Facultativa. Las obras accesorias y auxiliares ordenadas al Contratista se abonarán a los precios de la Contrata, si les son aplicables, con la rebaja correspondiente a la bonificación hecha en la subasta. Si contienen materiales o unidades de obra no previstas en el proyecto y que, por tanto, no tienen precio señalado en el presupuesto, se determinará previamente el correspondiente precio contradictorio entre la Administración y el Contratista. Si éste ejecuta las obras sin haberse cumplido este requisito previo, deberá conformarse con la tasación que efectúe la Dirección de las obras.

418.- **Vicios o defectos de construcción.**- Cuando el Ayuntamiento, Concejo o la Dirección Técnica de las obras presumasen de la existencia de vicios o defectos de construcción, sea en el curso de la ejecución de las obras o antes de su recepción definitiva, podrán ordenar la demolición y reconstrucción en la parte o extensión necesaria. Los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista, cuando se confirmen los vicios o defectos supuestos.

419.- **Materiales sobrantes.**- El Ayuntamiento o Concejo no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.

420.- **Reclamaciones.**- En el caso de que el Contratista adjudicatario formule reclamaciones contra las valoraciones efectuadas por la Dirección Técnica de las obras, ésta pasará dichas reclamaciones con su informe, al Ayuntamiento o Concejo, quien, previos los asesoramientos que estime oportunos, resolverá como crea conveniente. Contra la resolución del Ayuntamiento o Concejo caben los recursos propios de la vía administrativa.

0.- GENERALIDADES

01.- **Objeto.**- Establecer las condiciones de Indole Facultativa que habrán de regir en las obras objeto del presente estudio.

02.- **Correspondencia.**- Los presentes coinciden en líneas generales con diversos pliegos sancionados por la práctica y redactados por profesionales en ejercicio. Varios artículos de los mismos han sido recogidos de los Pliegos Generales del centro Experimental de Arquitectura y otros de la Norma UNE 24.042.

5.- CONSIDERACIONES GENERALES

55.- CONDICIONES GENERALES DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

555.- **Presencia en obra.**- El Contratista deberá presentarse en la obra siempre que lo convoque la Dirección Facultativa de la misma.

556.- **Oficina en la obra.**- El Contratista a su costa, establecerá en la obra una casilla de oficina en la que exista material adecuado para la evacuación de las consultas necesarias.

557.- **Libro de Ordenes.**- En la casilla de la obra tendrá el Contratista un libro de órdenes en el que se estampen las que el Arquitecto Técnico necesite darle, sin perjuicio de

ponerlas de oficio cuando lo crea necesario, cuyas órdenes firmará el Contratista como enterado, expresando incluso la hora en que lo verifica.
El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para la contrata, como las condiciones constructivas del presente Pliego.

558.- Interpretación de documentos.- La interpretación técnica del proyecto corresponde al Arquitecto o al Arquitecto Técnico, al que el Contratista debe obedecer en todo momento. Toda obra que a juicio del Arquitecto Técnico fuese defectuosa será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación del presente Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones del Arquitecto Técnico.

Por el Arquitecto Técnico Director se suministrará al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta si la Dirección Facultativa lo juzgase necesario.

559.- Obligación general del Contratista.- Queda obligado el Contratista a hacer en general todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras aún cuando no se halle taxativamente expresado en el Pliego de Condiciones siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, sea ordenado por el Director Facultativo.

5510.- Del personal del Contratista.-

a) Encargado.- El encargado nombrado por el Contratista se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa, siempre que ésta se lo requiera para el mejor cumplimiento de su misión.

b) Recusación del personal.- El Contratista viene obligado a separar de la obra aquel personal que a su juicio de la Dirección Facultativa no cumpla sus obligaciones de la forma debida.

56.- CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS Y SU EJECUCIÓN

561.- Accesos.- Será por cuenta del Contratista la habilitación de accesos para la ejecución de las obras.

562.- Comienzo y plazo de ejecución de las obras.- El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los quince días siguientes a la formación y firma del contrato correspondiente, debiendo dejarlas terminadas en el plazo improrrogable de 1 meses. Se podrá no obstante conceder una prórroga razonable a petición del Contratista por causas justificadas y de fuerza mayor.

563.- Condiciones generales de ejecución de las obras.- Queda entendido de una manera general que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, a fin de que puedan proceder al reconocimiento de la ejecución de las que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos precisos para su medición y liquidación, que serán suscritos por la Dirección de la obra; y el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos

auxiliares necesarios para hacer la medición, salvo que se conforme con lo que proponga la Dirección Facultativa.

564.- **Obra defectuosa.**- Cuando el Contratista haya efectuado cualquier elemento de la obra que no se ajuste a este Pliego o al particular de la misma, el Arquitecto Técnico Director de la obra, podrá aceptarlo o rechazarlo; en el primer caso, éste fijará el precio que crea justo con arreglo a las diferencias que hubiera, viniendo obligado el Contratista a aceptar dicha valoración y caso de no conformarse con la misma, deshará y construirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada, con arreglo a las condiciones que fije el Arquitecto Técnico Director, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

565.- **Medios auxiliares.**- Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesitan.

57.- CONDICIONES GENERALES DE LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

571.- **Recepción provisional.**- Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la recepción provisional y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y Propietario en presencia del Contratista, levantando el acta y empezando desde este día a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

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

572.- **Plazo de garantía.**- El plazo de garantía será de un año contando desde la fecha en que la recepción provisional se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación provisional de las obras y arreglo de desperfectos (ya provengan del asiento de las obras, ya de la mala construcción de aquellas) a cargo del Contratista. De no hacerlo voluntariamente o a requerimiento de la Dirección Facultativa o del Ayuntamiento o Concejo, se ajustarán por éste, con cargo a la retención efectuada en las liquidaciones parciales.

573.- **Recepción definitiva.**- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que con la provisional, a partir de cuya fecha, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de las obras, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de causa dolosa.

58.- FACULTAD GENERAL DEL ARQUITECTO O EL ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto o al Arquitecto Técnico Director expresadas en artículos de estos pliegos, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen por sí, y ellos con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso de la Edificación, sobre las personas o cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de las obras o sus anejos se lleven a cabo, pudiendo incluso, por causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de las

obras.

0.- GENERALIDADES

01.- **Objeto.**- Establecer las condiciones de Indole Económica que habrán de regir en las obras el presente estudio.

02.- **Correspondencia.**- Los presentes coinciden en líneas generales con diversos pliegos sancionados por la práctica y redactados por profesionales en ejercicio.

1.- CONDICIONES GENERALIDADES

10.- BASE FUNDAMENTAL

Como base fundamental se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al proyecto, condiciones generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

11.- FIANZA

111.- **Establecimiento de la fianza.**- La fianza se exigirá al Contratista para que responda el cumplimiento del contrato, se convendrá en una retención del 10% del importe de los pagos que establece el contrato, si es que en aquel documento no se establece otro procedimiento.

112.- **Ejecución con cargo a la fianza.**- Si el contratista se negase hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas se podrá ordenar ejecutarlas a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la retención en concepto de fianza sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de que el importe de la fianza no bastase para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

113.- **Devolución de la fianza.**- La fianza retenida se abonará al contratista en un plazo no superior a 15 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra.

12.- PRECIOS

121.- **Precios unitarios.**- El Contratista presentará precios unitarios de todas las partidas que figuran en estado de mediciones que se le entregará.

Los precios unitarios que compongan el presupuesto oferta, tienen valor contractual, y se aplicarán a las posibles variaciones que pudieran sobrevenir.

122.- **Alcance de los precios unitarios.**- El presupuesto se entiende comprensivo de la totalidad de la obra, instalación o suministro y llevará implícito el importe de los trabajos auxiliares (andamiajes, transporte, elevación de material, desescombros, limpieza, combustibles, fuerza motriz, agua y otros análogos), el de la imposición fiscal derivada del contrato y de la actividad del Contratista en su ejecución, no son objeto de partida específica. Quedarán incluidos en la oferta de la empresa constructora todos aquellos trabajos y materiales que aún no estando descritos en el presente Pliego de Condiciones, y sean necesarios para la total terminación de las obras.

123- **Precios contradictorios.**- Los precios de unidades de obra, así como los materiales o de mano de obra de trabajos que no figuren entre los contratos, se fijarán contradictoriamente entre el Arquitecto Técnico Director y el Contratista. El Contratista los presentará descompuestos. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección de obra y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsistiese 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 hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contradictorio.

124. - **Precios no señalados.**- La fijación de precios deberá hacerse antes de que se ajuste la obra a que haya que aplicarse, pero si por cualquier circunstancia en el momento de hacer las mediciones no estuviese aún determinado el precio de la obra ejecutada, el Contratista viene obligado a aceptar el que señale Arquitecto Técnico Director.

Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa fuere preciso valorar obras incompletas cuyo precio no coincida con ninguno de los que se consignan en el cuadro de precios, el Arquitecto Técnico Director será el encargado de descomponer el trabajo hecho y compondrá el precio sin reclamación por parte del Contratista.

13. - VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

131. - **Forma de abono de las obras ejecutadas.**- Las obras se abonarán contra certificaciones mensuales previamente aprobadas por el Arquitecto Técnico Director.

Las certificaciones tendrán como base la medición en obra de los trabajos ejecutados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, y la aplicación de los precios invariables previamente estipulados en el contrato para cada una de las unidades de obra, de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego de Condiciones a estos efectos.

132. - **Valoración de acopios.**- En las certificaciones, queda facultado el Arquitecto Técnico Director de las obras para hacer constar los acopios con un valor que no rebasará el 60% estimado de acuerdo con la descomposición del presupuesto.

133. - **Mejoras.**- El Contratista vendrá obligado siempre que se le ordene por la Dirección Facultativa de las obras, a introducir las mejoras que ésta estime conveniente, en aquella parte de la construcción que la misma indique, al objeto de dar a la totalidad de las obras las condiciones necesarias. Dichas obras de mejoras se evaluarán de conformidad con los precios unitarios comprendidos en el presupuesto que se acepte.

134. - **Abono por partidas enteras.**- No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por sucesivas mediciones parciales el Arquitecto Técnico queda facultado para incluir estas partidas completas cuando lo estime justo, en las periódicas certificaciones parciales.

135. - **Abono por partidas alzadas.**- Caso, de que por no existir en el presupuesto precios unitarios que puedan emplearse por asimilación con las obras ejecutadas por partidas alzadas, estas se abonarán previa presentación de los justificantes de su costo, (adquisición de materiales y lista de jornales debidamente controladas por la Dirección Facultativa.

136. - **Carácter de las liquidaciones parciales.**- Las liquidaciones parciales tienen el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso, suspender los trabajos ni llevarlos con menos incremento del necesario para la terminación de las obras en el plazo establecido.

137. - **Liquidación general.**- Terminadas las obras se procederán a hacer la liquidación general, que constará de las mediciones y valoraciones de todas las unidades que constituyen la obra.

14. - INDEMNIZACIONES

141. - **Por demora de entrega de la obra.**- Serán las que se consideren en el contrato.

142. - **Por demora de pagos por daños causados por fuerza mayor.**- Según se estipula en el Pliego General del Centro Experimental de Arquitectura Fascículo II-Título 3º Epígrafe 6º- (Artículos 38 y 39).

15. - OTROS PAGOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

151. - **Arbitrios.**- El pago de arbitrios e impuestos, sobre vallas, alumbrados, etc., por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista. No obstante se le deberá reintegrar al contratista el importe de todos aquellos conceptos que no sean previsibles en el momento de la oferta, a juicio del Arquitecto o del Arquitecto Técnico Director.

152. - **Copia de documentos.**- El Contratista tiene derecho a sacar copias de planos a su costa, pliegos de condiciones y demás documentos de la contrata. Los gastos de copias de toda clase de documentos que los Contratistas o industriales precisen, para redactar proposiciones de presupuesto serán de su cuenta.

153. - **Vigilancia de obras.**- Serán también por cuenta del Contratista el abono de jornales del vigilante de obras, en el caso de que el Arquitecto Técnico estime necesario su nombramiento.

16. - REVISION DE PRECIOS

De acuerdo con el cuadro de composición de precios que ha servido para la confección del presupuesto contratado (y que debe constar en el mismo) y mediante la aplicación de cada uno de sus componentes de los porcentajes de variación experimentada en los "precios simples del mercado" fijados por el sindicato Provincial de la Construcción, Vidrio y Cerámica, correspondiente a la fecha del contrato de obra.

0. - GENERALIDADES

01. - **Objeto.**- Establecer las condiciones de Índole Legal que habrán de regir en las obras objeto de presente estudio.

02. - **Correspondencia.**- Los presentes coinciden en líneas generales con diversos pliegos sancionados por la práctica y redactados por profesionales en ejercicio.

Varios artículos de los mismos han sido recogidos de los Pliegos Generales del Centro Experimental de Arquitectura y otros de la Norma UNE 24.042.

1. - CONDICIONES GENERALES

11. - CONTRATO

El contrato se formalizará mediante documento privado a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. En el contrato se especifican las particularidades que convengan a ambas partes. El propietario y el contratista antes de firmar el contrato firmarán al pie del Pliego de Condiciones.

12. - ARBITRAJE

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de equidad que se ofrecerá al Arquitecto o al Arquitecto Técnico Director y, en su defecto, al que pueda nombrar el Colegio de Arquitectos de Navarra.

13. - RESPONSABILIDADES

130. - **Responsabilidad del Contratista.**- El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto. Como consecuencia de ello vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir de excusa el que el Arquitecto Técnico Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que haya sido abandonado en liquidaciones parciales.

131. - **Accidentes de trabajo.**- En caso de ocurrido un accidente a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente siendo en todo caso responsable de su cumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto. El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no-solo en los andamios sino en todos los lugares peligrosos de la obra. De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

132. - **Daños a terceros.**- El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúan las obras como en las propiedades contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando en ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse.

14. - RESCISIÓN DEL CONTRATO

141. - **Causas de rescisión.**- En caso de muerte o quiebra del Contratista, quedará rescindida la contrata, pudiendo sus herederos llevarla a cabo en las mismas condiciones y previa la aprobación del Arquitecto Técnico, sin que en caso contrario tengan aquellos derechos a indemnización alguna. Quedará rescindida la contrata por incumplimiento del Contratista de las condiciones estipuladas en este Pliego, perdiendo en este caso la

fianza y quedando sin derecho a reclamación alguna, abonándose tan solo la obra ejecutada, que esté de recibo.

Así mismo son caso de rescisión, la morosidad en la ejecución, la falta de observación en las órdenes recibidas y la insubordinación.

La interpretación de cuantos casos de rescisión pudieran presentarse, corresponde al Arquitecto o al Arquitecto Técnico a cuyas instrucciones deberá someterse el Contratista sin derecho a reclamación alguna.

142. - Liquidación en casos de rescisión.- Siempre que rescinda la contrata por causa ajena o falta de cumplimiento del Contratista, se abonarán a éste las obras ejecutadas con arreglo a las siguientes condiciones: los materiales a pié de obra si son de recibo y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, asignándoles los precios o en su defecto los que señale el Arquitecto Técnico.

Las cimbras, apeos y demás medios auxiliares, quedarán de propiedad de la obra, si así lo dispone el Arquitecto Técnico siendo de abono al Contratista la parte de su valor correspondiente, en proporción a la cantidad de la obra que falte por ejecutar y no haya sido abonada en la liquidación; si el Arquitecto Técnico decide no conservarlos, se retirarán de la obra. Cuando se rescinda la contrata por incumplimiento del contratista, llevará implícita la pérdida de fianza, sin que se admita reclamación alguna, ni otro derecho, que el abono de la cantidad de obra hecha y de recibo de los materiales acopiados a pié de obra que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios para la misma.

15. - POLICIA DE OBRA.

Será de cargo y cuenta del contratista la policía del solar, cuidado de la conservación de sus líneas de lindero. El contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales, y otros aspectos vigentes.

Iruñea, junio 2026

A handwritten signature in dark ink, enclosed within an oval-shaped stroke. The signature appears to be 'Beñat Aleman Ollo'.

ARQUITECTO TÉCNICO. Fdo: Beñat Aleman Ollo

II PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	UD RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE ALAMBRADO							
	Retirada y recolocación de alambrado. Totalmente acabado, incluido gestión de residuos.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	329,81	329,81
01.02	M2 DEMOLICIÓN SOLADOS							
	Ud. Demolición de solados ejecutado con medios mecánicos. Carga de materiales por separado al camión. Espesor entre 5-20cm. La losa piedra retirada se recolocara con mortero.							
Act0010	Asfalto	1	104,00			104,00		
Act0010	acometidas	1	3,19	1,00		3,19		
Act0010		1	6,00	1,00		6,00		
Act0010		1	8,53	1,00		8,53		
Act0010	Losa de piedra	1	1,55	1,08		1,67		
Act0010	Caz de hormigón	1	19,00	0,50		9,50		
Act0010		1	28,00	0,50		14,00		
Act0010	.	1	15,00			15,00		
						161,89	14,36	2.324,74
01.03	m2 FRESADO MEZCLA BITUMINOSA							
	m². Fresado por medios mecánicos de firme existente, barrido y limpieza.							
Act0010	Asfalto	1	72,00	0,50		36,00		
Act0010	acometidas	2	3,19	0,50		3,19		
Act0010		2	6,00	0,50		6,00		
Act0010		2	8,53	0,50		8,53		
Act0010	.	1	5,00			5,00		
						58,72	8,09	475,04
TOTAL 01.....								3.129,59
02	GESTIÓN DE RESIDUOS							
02.01	m³ TRANSPORTE DE RCDs EN CAMIÓN							
	m³. Transporte en camión de residuos de construcción y demolición y movimiento de tierras, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando en la ida y la vuelta a la planta de gestión de reciclaje, sin incluir la p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).							
Act0010	Asfalto	1	10,70			10,70		
Act0010	Hormigón	1	6,11			6,11		
						16,81	12,31	206,93
02.02	m³ CANON VERTIDO RCDs DE MEZCLAS BITUMINOSAS							
	m³. Canon de vertido en planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición no peligrosos no inertes limpios con código LER 17 03 según Orden MAM/304/2002 (mezclas bituminosas, considerando el esponjamiento).							
Act0010	Asfalto	1	104,00		0,05	6,76	1.3	
Act0010	acometidas	1	3,19	1,00	0,05	0,21	1.3	
Act0010		1	6,00	1,00	0,05	0,39	1.3	
Act0010		1	8,53	1,00	0,05	0,55	1.3	
Act0010	Fresado	1	72,00	0,50	0,04	1,87	1.3	
Act0010	acometidas	2	3,19	0,50	0,04	0,17	1.3	
Act0010		2	6,00	0,50	0,04	0,31	1.3	
Act0010		2	8,53	0,50	0,04	0,44	1.3	
						10,70	25,96	277,77
02.03	m³ CANON POR VERTIDO RCD DE HORMIGÓN TOTALMENTE LIMPIO							
	m³. Canon de vertido en planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes totalmente limpios con código LER 17 01 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, considerando el esponjamiento).							
Act0010		1	19,00	0,50	0,20	2,47	1.3	
Act0010		1	28,00	0,50	0,20	3,64	1.3	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						6,11	24,72	151,04
TOTAL 02.....								635,74
03	PAVIMENTACIÓN DE CALZADA							
03.01	ML CAZ IN-SITU DE HORMIGÓN HP-40 CALIZO E-20							
	ML. Colocación de fondillo de 20cm a los dos lados. Colocación de mallazo 15.15.10 con separadores. Vertido de hormigón de HP-40 kg/ cm2 de resistencia característica a flexotracción, de árido calizo, de un espesor de 20 cm. Realización con escaltillon de pendientes para de caz según el sumidero colocado. Fratasado, curado.							
Act0010		1	31,00			31,00		
Act0010		1	19,00			19,00		
Act0010		1	5,00			5,00		
						55,00	62,44	3.434,20
03.02	ML BANDA DE UNION HORMIGÓN Y ASFALTO							
	Para evitar en un futuro la apertura entre el asfalto se propone la colocación de la banda bituminosa DENSO TOK BAND SK. Para ello se procurar que el hormigón este libre de polvo limpio y seco para aplicar la banda con autoadhesivo.							
Act0010		56				56,00		
Act0010		6				6,00		
						62,00	11,05	685,10
03.03	TM AGLOMERADO ASFÁLTICO CALIZO G-20							
	Aglomerado asfáltico en caliente con árido calizo de tamaño máximo de 25 mm., incluso riego de imprimación dotado de 1,5 kg por m2 de emulsión, extendido y compactado.							
Act0010	Asfalto	1	104,00		0,05	12,48	2.4	
Act0010	acometidas	1	3,19	1,00	0,05	0,38	2.4	
Act0010		1	6,00	1,00	0,05	0,72	2.4	
Act0010		1	8,53	1,00	0,05	1,02	2.4	
Act0010		1	2,00			2,00		
						16,60	319,66	5.306,36
03.04	TM AGLOMERADO ASFÁLTICO OFITA D-8.							
	Aglomerado asfáltico en caliente con árido ofítico de tamaño máximo de 8 mm., incluso riego de imprimación dotado de 1,5 kg por m2 de emulsión, extendido y compactado.							
Act0010	Asfalto	1	72,00	0,50	0,04	3,46	2.4	
Act0010	acometidas	2	3,19	0,50	0,04	0,31	2.4	
Act0010		2	6,00	0,50	0,04	0,58	2.4	
Act0010		2	8,53	0,50	0,04	0,82	2.4	
Act0010		1	1,00			1,00		
						6,17	219,22	1.352,59
TOTAL 03.....								10.778,25
04	CONTROL DE CALIDAD							
04.01	u ENSAYO BASE TODO-UNO							
	Ensayo del todo uno utilizado, proctor modificado S/NLT 108.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	169,29	169,29
04.02	u ENSAYO DE COMPACI.DENSIDAD,HUMEDAD							
	Ensayo de compactación, con la medición in-situ de la densidad y la humedad. Uno cada 60m3							
Act0010		1				1,00		
						1,00	16,21	16,21
04.03	u SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN							
	Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Act0010		1				1,00		
						1,00	98,74	98,74
04.04	km DESPLAZAMIENTO							
Act0010	Ensayo base todo uno	1	50,000			50,000		
Act0010	Ensayo compacidad	1	50,000			50,000		
Act0010	Ensayo hormigón	1	50,000			50,000		
						150,00	0,50	75,00
TOTAL 04.....								359,24
05	SEGURIDAD Y SALUD							
05.01	UD SEGURIDAD Y SALUD							
	Seguridad y salud consistente en protecciones individuales y colecti- vas, cursos de formación, salud.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	199,57	199,57
TOTAL 05.....								199,57
TOTAL.....								15.102,39

PROYECTO – PAVIMENTACIÓN

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

01 DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		3.129,59
02 GESTIÓN DE RESIDUOS		635,74
03 PAVIMENTACIÓN CALZADA		10.778,25
04 CONTROL DE CALIDAD		359,24
08 SEGURIDAD Y SALUD		199,57

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 15.102,39

Gastos generales	%9,00	1.359,22
Beneficio industrial	%6,00	906,14
Suma		17.367,75
	%21	3.647,23

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 21.014,98

HONORARIOS PROYECTO	%4,4	764,18
	%21	160,48
		924,66

HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA	%1,8	312,62
	%21	65,65
		378,27

HONORARIOS PROYECTO Y DIRECCIÓN 1.302,93

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	%1,8	312,62
	%21	65,65

HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN 378,27**HONORARIOS** 1.681,20**PRESUPUESTO LIQUIDO** 22.696,17

Iruña, abril de 2026

Redactor del proyecto:

Beñat Aleman Olo



Promotor

Ayuntamiento de Bertizarana

II PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RED DE PLUVIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	M3 EXCAVACIÓN							
	M3. Excavación de terreno, ejecutado por medios mecánicos, limpieza final de la zanja, achiques de agua si fuera necesario. En la zona actual de tierra separación de 20cm de tierra vegetal y tierra normal para posterior restauración de la misma forma.							
Act0010	Zona asfalto	1	68,00	0,85	1,40	80,92		
Act0010	acometidas	1	3,19	0,80	1,00	2,55		
Act0010		1	7,00	0,80	1,00	5,60		
Act0010		1	8,53	0,80	1,00	6,82		
Act0010	zona tierra	1	28,00	0,30	0,40	3,36		
Act0010		1	3,40	0,80	0,40	1,09		
Act0010		1	31,00	0,85	1,50	39,53		
Act0010	.	1	14,00			14,00		
						153,87	12,32	1.895,68
01.02	M3 RELLENO ZANJAS GRAVILLIN							
	Relleno de zanjas con gravillin, para formación de lecho y/o cubrición de tuberías según detalles, incluyendo extendido y retacado a mano.							
Act0010	315	1	92,00	0,70	0,50	32,20		
Act0010	deducir tubo	-1	92,00	0,08		-7,36		
Act0010	160	1	27,22	0,60	0,50	8,17		
Act0010	deducir tubo	-1	27,22	0,02		-0,54		
Act0010	.	1	4,00			4,00		
						32,47	32,66	1.060,47
01.03	M3 RELLENO ZANJA TODO-UNO,COMPACTO							
	Relleno granular de zanjas, realizado con todo-uno, incluyendo el extendido en tongadas de 25 cm., humectación y compactación.							
Act0010	Zona asfalto	1	66,00	0,95	0,80	50,16		
Act0010	acometidas	1	3,19	0,80	0,50	1,28		
Act0010		1	7,00	0,80	0,50	2,80		
Act0010		1	8,53	0,80	0,50	3,41		
Act0010	.	1	6,00			6,00		
						63,65	36,55	2.326,41
01.04	m³ RELLENO TIERRAS MECÁNICA S/APORTE							
	m³. Relleno y extendido de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.							
Act0010		1	25,50	0,95	0,90	21,80		
Act0010	.	1	2,00			2,00		
						23,80	4,67	111,15
TOTAL 01.....								5.393,71
02	GESTIÓN DE RESIDUOS							
02.01	m³ TRANSPORTE DE RCDs EN CAMIÓN							
	m³. Transporte en camión de residuos de construcción y demolición y movimiento de tierras, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando en la ida y la vuelta a la planta de gestión de reciclaje, sin incluir la p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).							
Act0010	Tierras	1	141,10			141,10		
						141,10	14,82	2.091,10
02.02	m³ CANON VERTIDO RCDs TIERRAS Y PIEDRAS LIMPIO							
	m³. Canon de vertido en planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras, considerando el esponjamiento).							
Act0010	Zona asfalto	1	68,00	0,85	1,40	105,20	1.3	
Act0010	acometidas	1	3,19	0,80	1,00	3,32	1.3	
Act0010		1	7,00	0,80	1,00	7,28	1.3	
Act0010		1	8,53	0,80	1,00	8,87	1.3	
Act0010	zona tierra	1	28,00	0,30	0,40	4,37	1.3	
Act0010		1	3,40	0,60	0,40	1,06	1.3	
Act0010		1	25,50	0,70	0,50	11,60	1.3	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						141,70	5,10	722,67
TOTAL 02.....								2.813,77
03	PLUVIALES							
03.01	ML TUBO PVC, COLOR GRIS D-160 Canalización con tubería de Poli(cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U, color gris, de 160 mm de diámetro, para acometidas de parcelas y/o sumideros a la red general, incluso mano de obra para su colocación y pruebas.							
Act0010	Rejillas	4	2,000			8,000		
Act0010	acometidas	1	3,190			3,190		
Act0010		1	7,500			7,500		
Act0010		1	8,530			8,530		
Act0010	.	1	4,000			4,000		
						31,22	23,99	748,97
03.02	ML TUBO DE PVC, COLOR GRIS, D-315 MM. Canalización con tubería de Poli(cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U, color gris, de 315 mm de diámetro, para acometidas de parcelas y/o sumideros a la red general, incluso mano de obra para su colocación y pruebas.							
Act0010		1	92,00			92,00		
Act0010	.	1	9,00			9,00		
						101,00	74,92	7.566,92
03.03	UD POZO REGIS.PREFAB.HERMETICO D-100,E-12 Pozo de registro prefabricado de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y 12 cm. de espesor de paredes, formado de base, anilla, tapa horizontal, taldros para pasos de los tubos, gomas de unión entre piezas y tubos con pozo, solera sole- ra de hormigón H-20 en forma de media caña en el fondo del pozo, solera de hormi- gón H-20 en apoyo de pozo, pates de polipropileno reforzado con varilla de acero, tapa con marco de fundición nodular d-600, para carga de 40 Tm articulada midian- te chanela, sujeta con 4 spit d-12 y recibida con hormigón H-20.							
Act0010		2				2,00		
Act0010	.	1				1,00		
						3,00	1.244,23	3.732,69
03.04	UD ARQUETA 40X40X70, TAPA FUNDICIÓN FUERTE 40X40 Arqueta de 40x40 cm. de sección horizontal y hasta 70 cm. de profundidad, ejecuta- do con paredes y fondo de hormigón HM-25 N/mm2, marco y tapa de fundición DUCTIL, resistente a 25 Tm. de 40x40 cm de luz libre., incluso redondeo de las aris- tas del fondo con hormigón bruñido.							
Act0010	Acometidas	2				2,00		
Act0010	.	1				1,00		
						3,00	454,13	1.362,39
03.05	UD INJERTO CLIP PVC 315-160, EN TUBO PVC Injerto en clip de pieza especial de Poli(cloruro de vinilo) no plastificado PVC-U co- lor gris, de diámetro 315-160 mm. en acometida a la general, incluyendo el taladra- do, junta de estanqueidad de neopreno y su colocado.							
Act0010		2				2,00		
Act0010	.	1				1,00		
						3,00	95,58	286,74
03.06	UD SUMIDERO Sumidero no sifónico, formado de arqueta de hormigón, marco y rejilla de fundición nodular FABREGAS D-12-V 360X360 formación de pendiente con mortero 1:3 en fondo de la arqueta.							
Act0010		4				4,00		
Act0010	.	1				1,00		
						5,00	355,82	1.779,10
03.07	u REMATE DESEMBOCADURA Remate de desembocadura. Rectangulo de piedra del lugar con jun- tas de mortero circundando el remate tubo ejecutado mediante en- cofrado con tubo de pvc interior y madera exterior para realizar un marco armado de 7cm de espesor de hormigon armado. Relleno ex- terior con tierra vegetal de la zona. Se incluye en esta partida tam- bien la colocación de la losa baztan de la recogida de pluviales de la vivienda.							
Act0010		1				1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
MEMORIA VALORADA - RED DE PLUVIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	524,82	524,82
TOTAL 03.....								16.001,63
04	SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	UD SEGURIDAD Y SALUD							
	Seguridad y salud consistente en protecciones individuales y colecti-							
	vas, cursos de formación, salud.							
Act0010		1				1,00		
						1,00	298,94	298,94
TOTAL 04.....								298,94
TOTAL.....								24.508,05

PROYECTO – RED DE PLUVIALES

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

01 DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		5.393,71
02 GESTIÓN DE RESIDUOS		2.813,77
03 PLUVIALES		16.001,63
08 SEGURIDAD Y SALUD		298,94

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 24.508,05

Gastos generales	%9,00	2.205,72
Beneficio industrial	%6,00	1.470,48
Suma		28.184,26
	%21	5.918,69

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 34.102,95

HONORARIOS PROYECTO	%4,4	1.240,11
	%21	260,42
		1.500,53

HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA	%1,8	507,32
	%21	106,54
		613,85

HONORARIOS PROYECTO Y DIRECCIÓN 2.114,38

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	%1,8	507,32
	%21	106,54

HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN 613,85**HONORARIOS** 2.728,24**PRESUPUESTO LIQUIDO** 36.831,19

Iruña, junio de 2026

Redactor de proyecto:
Beñat Aleman Olo

Promotor
Ayuntamiento de Bertizarana

II RESUMEN TOTAL PRESUPUESTO

PROYECTO

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN		15.102,39
RED DE PLUVIALES		24.508,05

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 39.610,44

Gastos generales	%9,00	3.564,94
Beneficio industrial	%6,00	2.376,63
Suma		45.552,01
	%21	9.565,92

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 55.117,93

HONORARIOS PROYECTO	%4,4	2.004,29
	%21	420,90
		2.425,19

HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA	%1,8	819,94
	%21	172,19
		992,12

HONORARIOS PROYECTO Y DIRECCIÓN 3.417,31

DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN	%1,8	819,94
	%21	172,19

HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN 992,12**HONORARIOS** 4.409,43**PRESUPUESTO LIQUIDO** 59.527,36

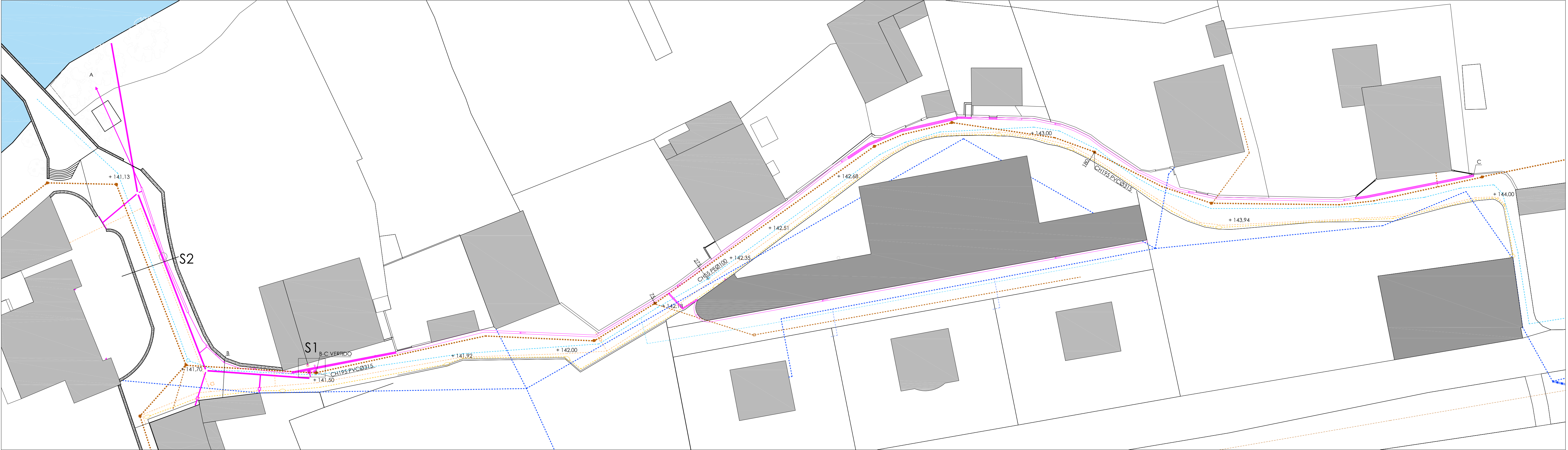
Iruña, junio de 2026

Redactor de proyecto:
Beñat Aleman Olo

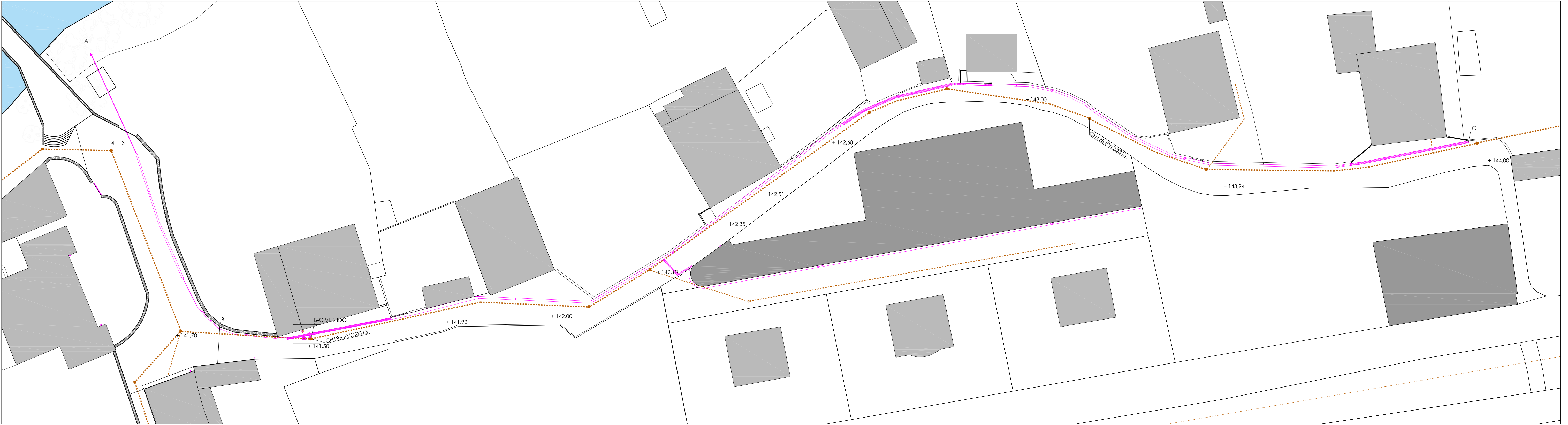
Promotor
Ayuntamiento de Bertizarana

III PLANOS

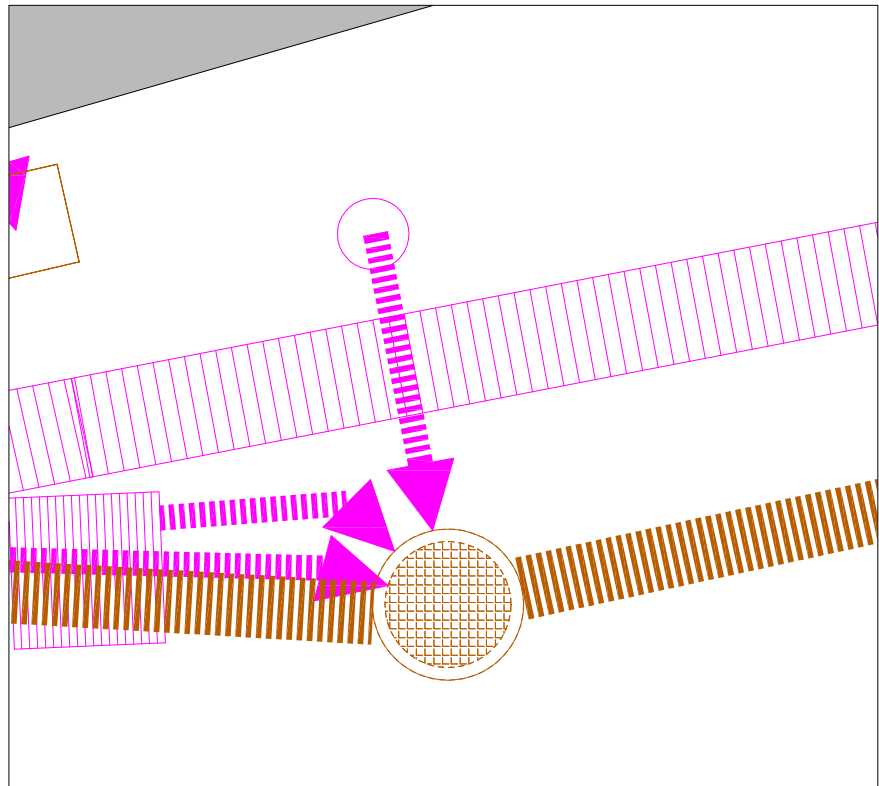




INSTALACIONES E 1:400

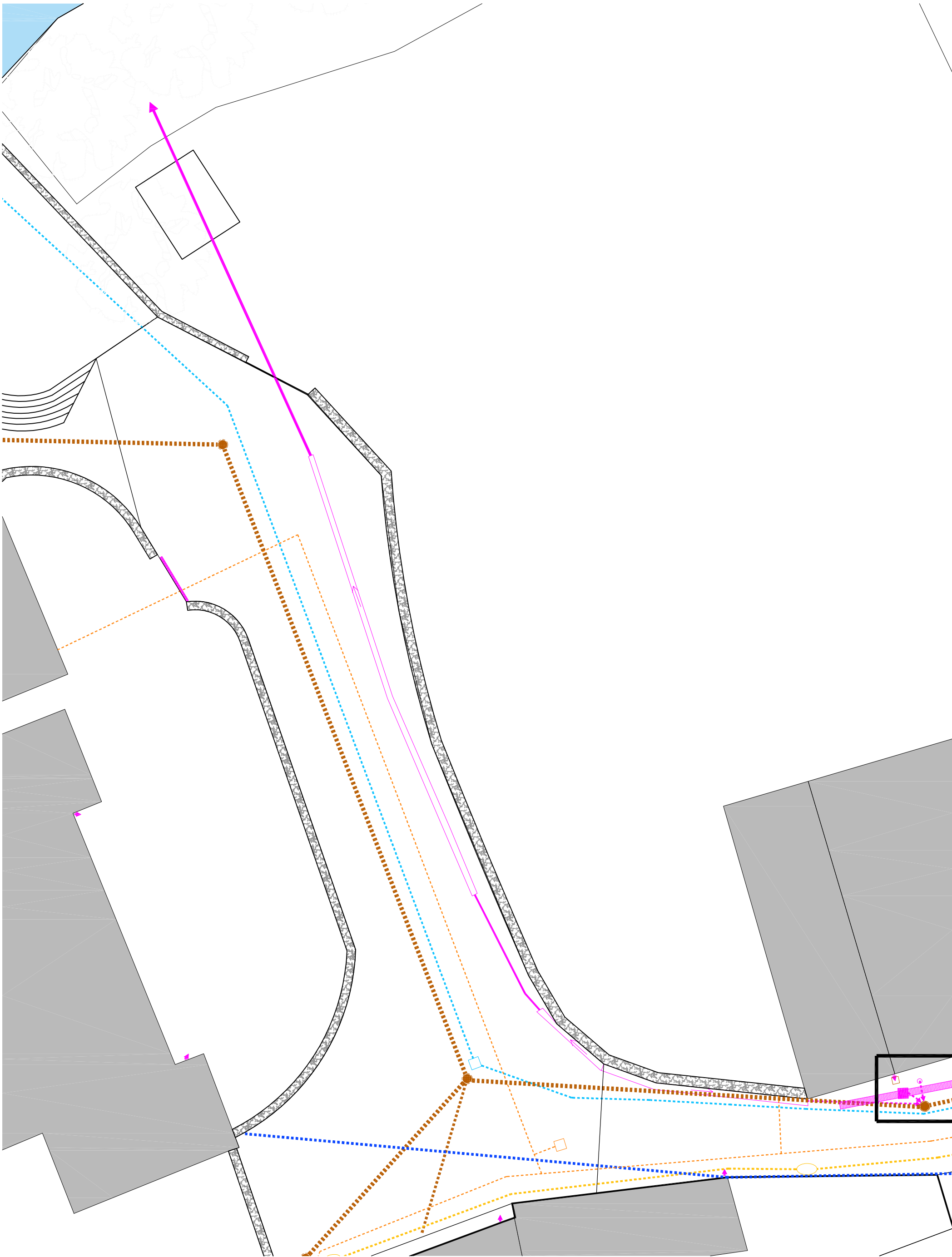


SANEAMIENTO E 1:400



RECORRIDO B-C Y PUNTO DE VERTIDO DE AGUAS PLUVIALES A FECALES E 1:30

- LEYENDA
- SANEAMIENTO / UR ZIKINAK
 - ABASTECIMIENTO / UR HORNDURA
 - GAS / GASA
 - ARGI INDARRA / FUERZA ELÉCTRICA
 - TELEFONIA / TELEFONÍA
 - ARGITERIA / ALUMBRADO
 - PLUVIALES / EURI URRAK
 - CONDUCCIÓN SUPERFICIAL POR CAZ CON REJILLA EN ALGUNOS TRAMOS
 - POZO
 - ARQUETA
 - +141.00 COTA PAVIMENTO



LEYENDA

- SANEAMIENTO / UR ZIKINAK
- ABASTECIMIENTO / UR HORNIDURA
- GAS / GASA
- ARGI INDARRA / FUERZA ELÉCTRICA
- TELEFONIA / TELEFONÍA
- ARGITERIA / ALUMBRADO
- PLUVIALES / EURI URAK

- CONDUCCIÓN SUPERFICIAL POR CAZ CON REJILLA EN ALGUNOS TRAMOS
- POZO
- ARQUETA
- +141,00 COTA PAVIMENTO

AYUNTAMIENTO DE BERTIZARANA
BEÑAT ALEMAN OLLO
Rio Arga. 28-30 31014 IRUÑA - TEL. 132697, Fax 132798

PROMOTOR
ARQUITECTO TÉCNICO
REF-1116

PROYECTO: NUEVA RED SOTERRADA DE AGUAS PLUVIALES
EN LA CALLE SAN JUAN BAUTISTA DE OIEREGI

2026

ESTADO ACTUAL PLUVIALES

A3 E:1/250

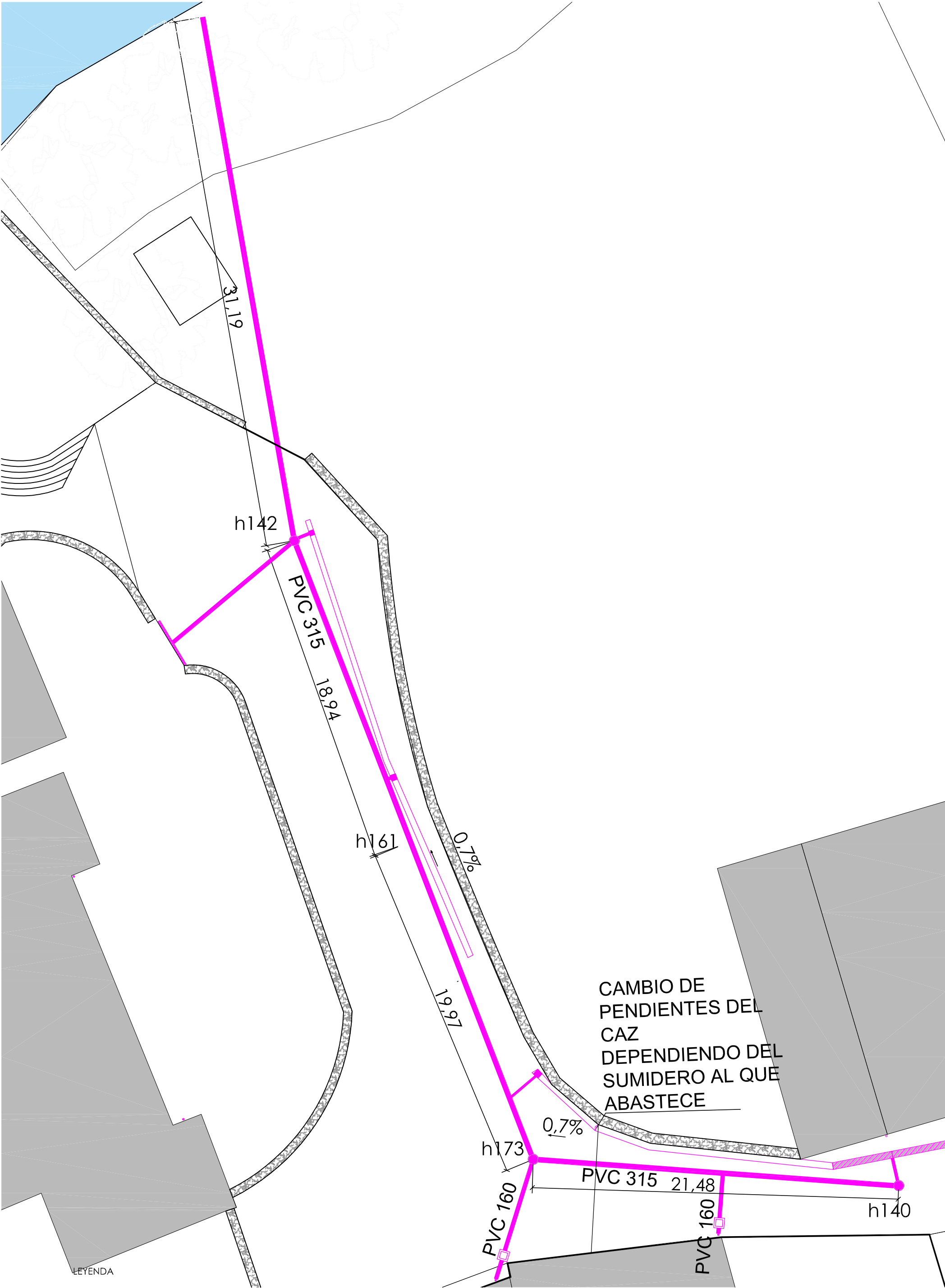
03



LEYENDA

- TUBO SOTERRADO PVC
- CAZ DE HORMIGÓN

- P POZO REGISTRO AGUAS PLUVIALES (COTAS h TOMADAS DESDE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍAS)
- S SUMIDERO AGUAS PLUVIALES

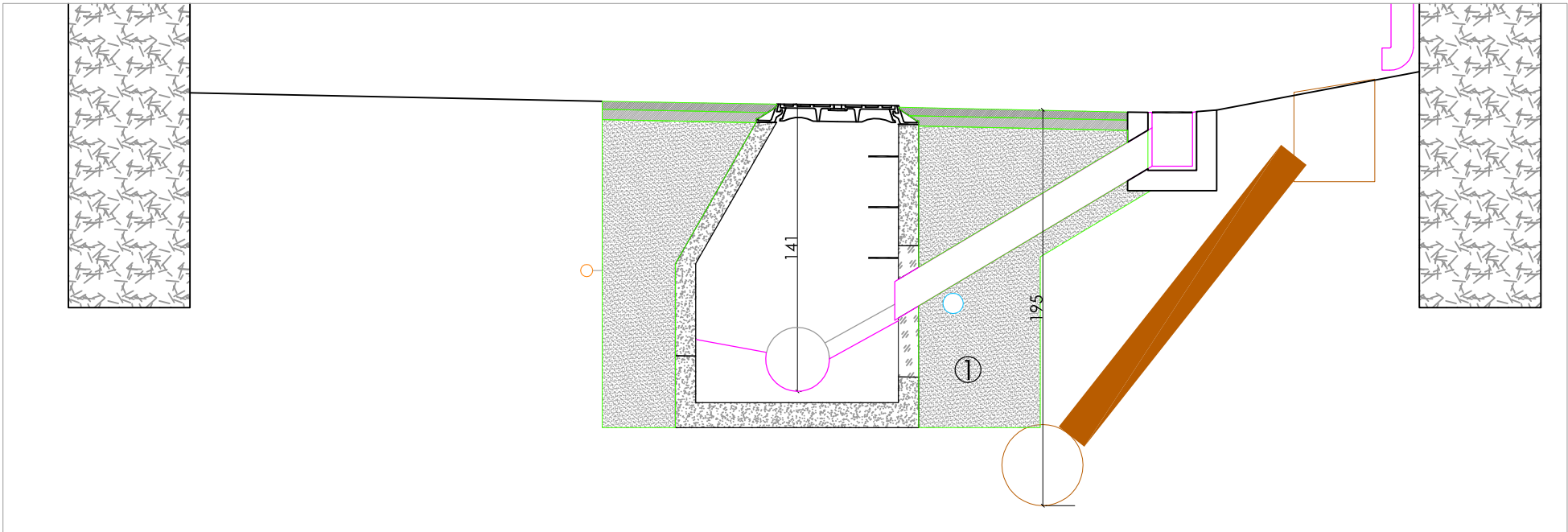


TUBO SOTERRADO PVC

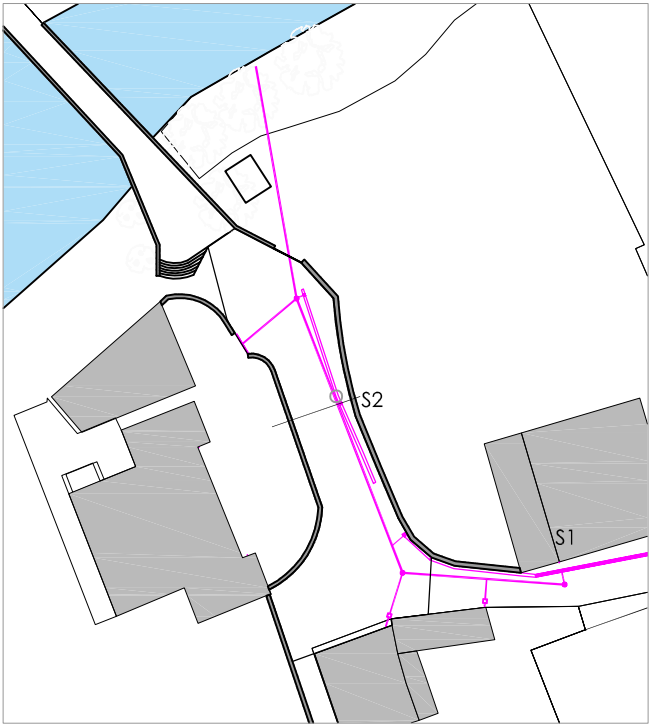
CAZ DE HORMIGÓN

P POZO REGISTRO AGUAS PLUVIALES (COTAS h TOMADAS DESDE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍAS)

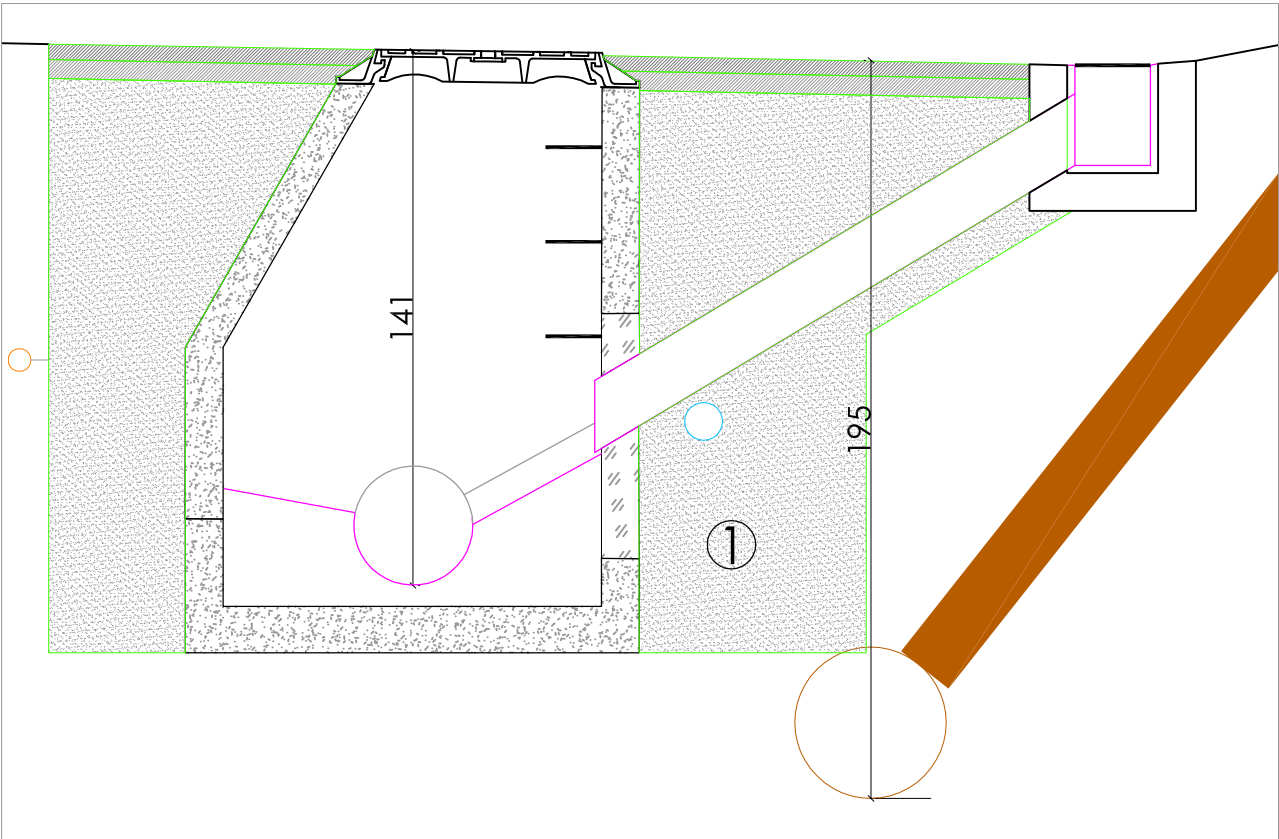
S SUMIDERO AGUAS PLUVIALES



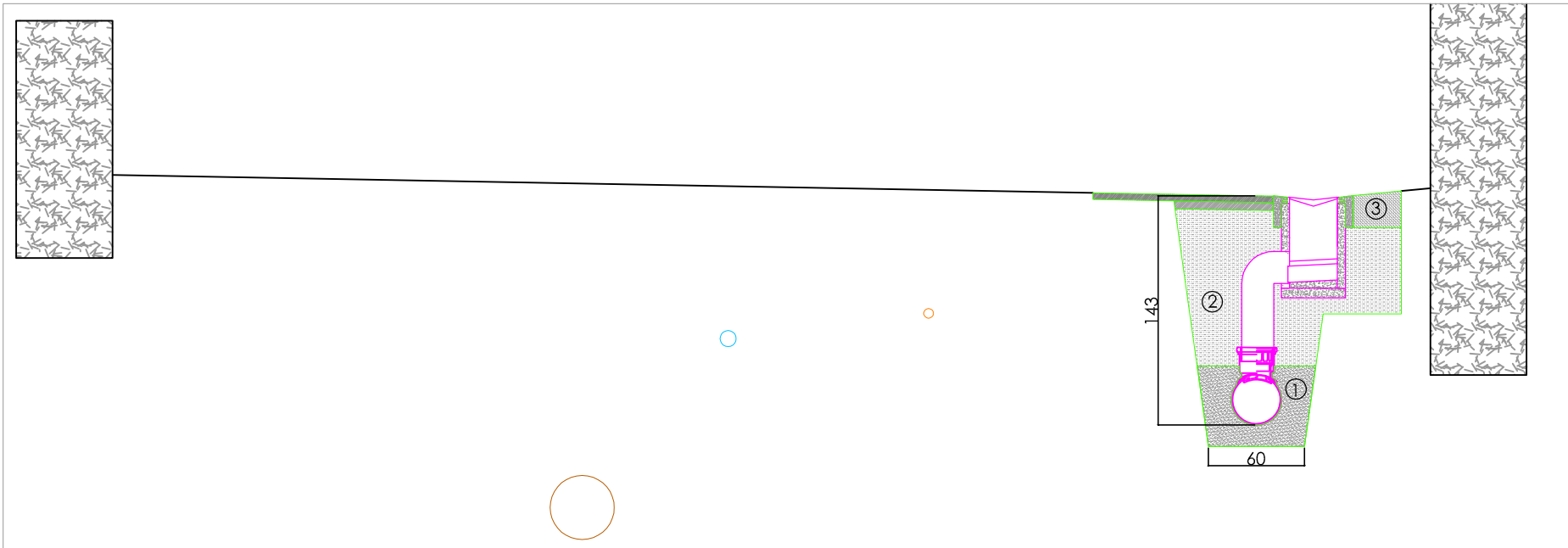
SECCIÓN S1 E 1:30



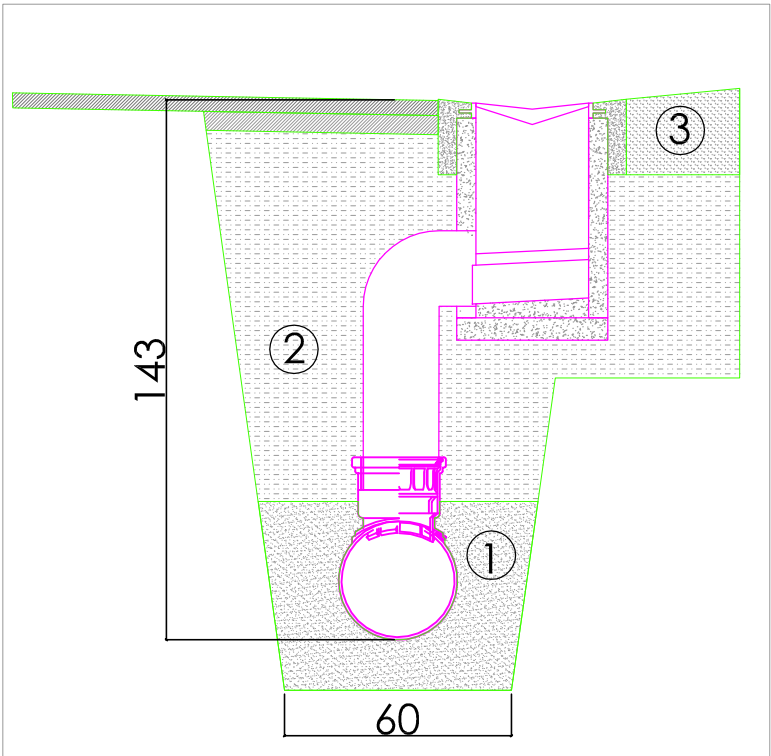
PLANTA E 1:1000



DETALLE POZO AMPLIADO EN S1 E 1:20

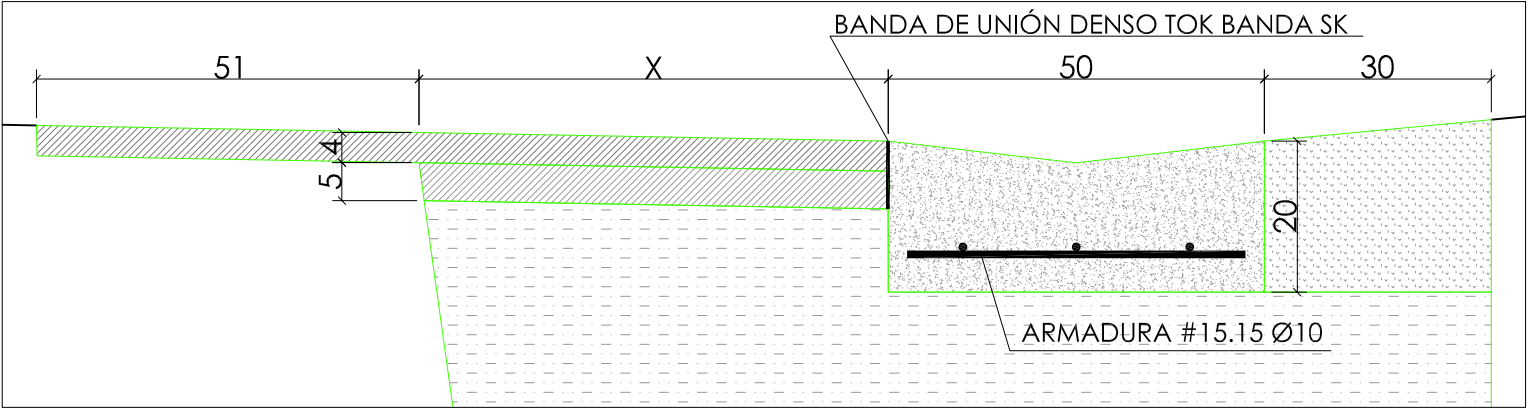
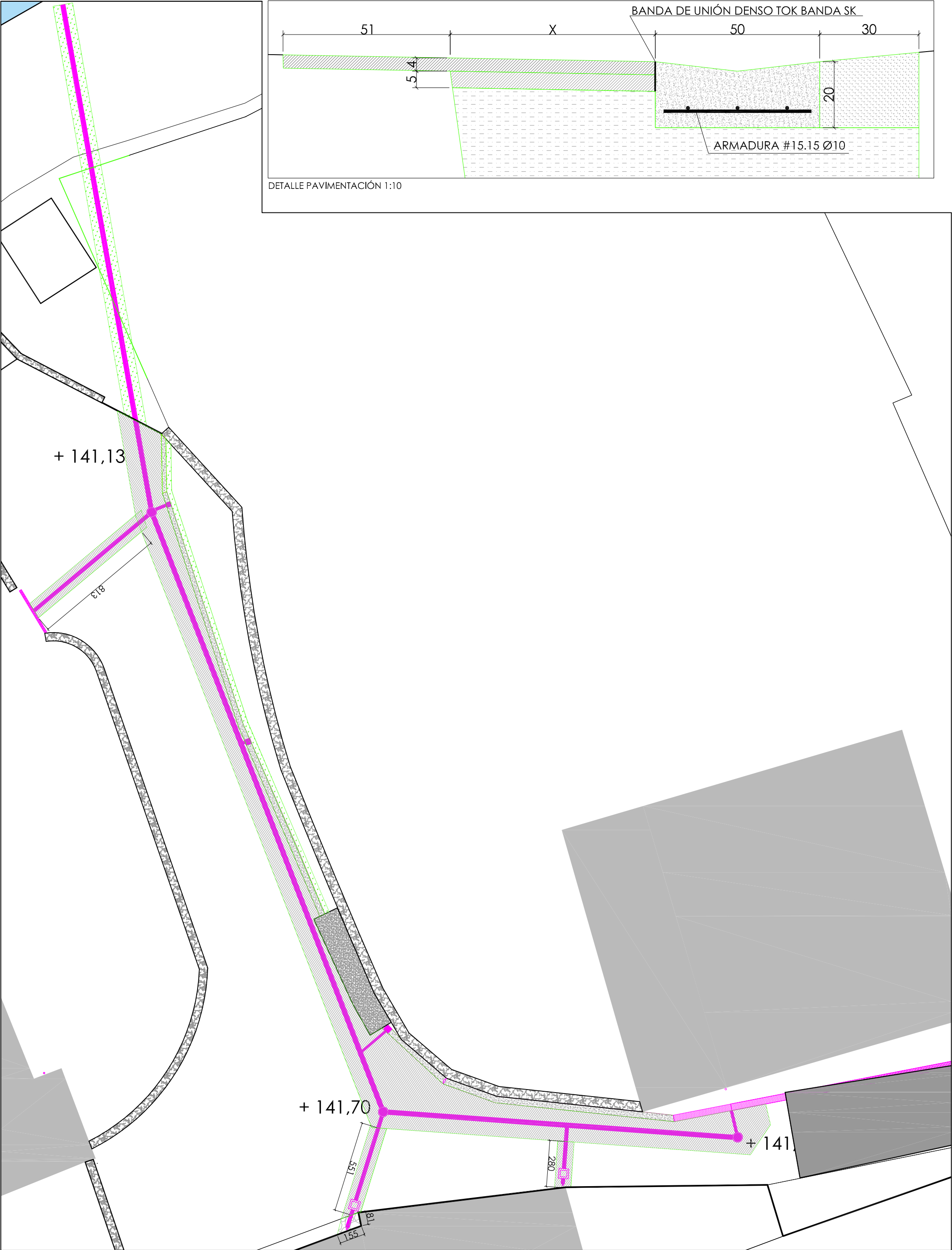


SECCIÓN S2 E 1:40



DETALLE SUMIDERO ENTRONQUE A RED GENERAL EN S2 E 1:40

- LEYENDA
- 1 GRAVILLIN
 - 2 TODO UNO COMPACTADO CADA 30CM AL 100% DE PROCTOR MODIFICADO
 - 3 HIERBA
 - SANEAMIENTO / UR ZIKINAK
 - ABASTECIMIENTO / UR HORNIDURA
 - GAS / GASA
 - ARGI INDARRA / FUERZA ELÉCTRICA
 - TELEFONIA / TELEFONÍA
 - ARGITERIA / ALUMBRADO
 - PLUVIALES / EURI URAK



DETALLE PAVIMENTACIÓN 1:10

PLANTA PAVIMENTACIÓN 1:200

LEYENDA		LOSA BAZTAN	POZO REGISTRO AGUAS PLUVIALES
ASFALTO	ALAMBRADA	SUMIDERO AGUAS PLUVIALES	
CAZ DE HORMIGÓN	HIERBA		

AYUNTAMIENTO DE BERTIZARANA

BEÑAT ALEMAN OLLO

Rio Arga. 28-30 31014 IRUÑA - TEL. 132697, Fax 132798

PROMOTOR

ARQUITECTO TÉCNICO

REF-1116

PROYECTO: NUEVA RED SOTERRADA DE AGUAS PLUVIALES

EN LA CALLE SAN JUAN BAUTISTA DE OIEREGI

PAVIMENTACIÓN

A3 E:1/200

07

2026

IV SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
 - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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.

Su autor es Beñat Aleman Ollo, y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Bertizarana.

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 más 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.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, 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.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO NUEVA RED SOTERRADA DE AGUAS PLUVIALES
Arquitecto técnico autor del proyecto	Beñat Aleman Ollo
Titularidad del encargo	Arquitecto Técnico
Emplazamiento	Calle San Juan Bautista, Oiategi
Presupuesto de Ejecución Material	24.508,05 € + 15.102,39 €
Plazo de ejecución previsto	30 días
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	120
OBSERVACIONES: Presupuesto < 455.000 € Duración < de 30 días con 20 trabajadores Volumen mano de obra < 500 jornadas Obra superficial	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso por calles estrechas a la zona obra donde la circulación de coches es prácticamente inexistente.
Topografía del terreno	Llano
Edificaciones colindantes	Las viviendas limitan con la vía pública y existe un muro de piedra de 2,5 que forma el cierre de una parcela. Pero nuestra zanja se aleja de su cimentación un metro y medio mínimo
Suministro de energía eléctrica	Esta ejecutada por vía aérea
Suministro de agua	Existe red de abastecimiento con canalización soterrada con la que habra que tener cuidado.
Sistema de saneamiento	Se pretende realizar la canalización de pluviales nueva. En un punto se cruzará con la canalización de fecales y abastecimiento.

Servidumbres y condicionantes	El tramo final de unos 25 metros hay que realizarlo por parcela privada, en concreto la parcela 10 del polígono 3.
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Demolición de solados de hormigón y asfalto.
Movimiento de tierras	Excavación de zanjas y pozos de la red de pluviales con posterior relleno de las mismas.
Infraestructura	Canalización de pluviales. Colocación de tubos, pozos y arquetas.
Pavimentación	Una vez realizado el relleno con material conveniente y con las compactaciones necesarias se realizara el acabado con caz de hormigón y asfalto.
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital de Navarra, Iruña	43
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Navarra, Iruña	43
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
☐ Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
☐ Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
☐ Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
X Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$: I. diferenciales de 0,3 ^a en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
OBSERVACIONES: Señalización de las obras. Dirigir el tráfico	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

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 TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la 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:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) 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, masas y máquinas sin doble aislamiento	
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	
	Grúa parada y en posición veleta	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
X	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
X	Ruidos	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Observación y vigilancia del terreno	diaria
X	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	
	Limpieza de bolos y viseras	
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	
	Apuntalamientos y apeos	
X	Achique de aguas	ocasional
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	
X	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
X	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
X	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
X	Gafas contra salpicaduras de hormigon	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y PAVIMENTACIÓN		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios a distinto nivel, desde máquinas	
X	Caídas de personas al mismo nivel: desorden de la obra	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
X	Atrapamientos y aplastamientos	
X	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
X	Ruidos	
		Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones	
X	Condiciones meteorológicas adversas	permanente
	Redes verticales	
	Redes horizontales	
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	
X	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
		Rampas con pendientes y anchuras adecuadas
X	Botas de seguridad	permanente
X	Botas de goma	ocasional
X	Guantes de cuero	ocasional
X	Guantes de goma	ocasional
X	Gafas contra salpicaduras de hormigon	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Riego se despredimiento de zanja aunque la altura de excavación es de 1,40m y por ello el riesgo de sepultamiento no es grande.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES: SEÑALIZAR Y AYUDAR CIRCULACIÓN	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
OBSERVACIONES: Simplemente pates a modo de escalera para descender en la cota hidraulica en los pozos		

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

[X] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[X] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[X] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[X] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[X] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[X] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[X] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[X] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[X] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				

☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[X] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[X] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[X] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[X] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
[X] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[X] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[X] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[X] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
[X] Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
☐ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[X] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[X] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Iruña, junio de 2026 – Arquitecto Técnico / Beñat Aleman Olló

