LBR
INGENIERIA

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA
(HERNANI, GIPUZKOA)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS CORRESPONDIENTES ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL
(HERNANI, GIPUZKOA)

TOMO I.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

Anejo nº1.- Topografía
Anejo nº2.- Servicios Afectados
Anejo nº3.- Cálculos Estructurales
Anejo nº4.- Instalaciones de los Aseos
Anejo nº 5.- Gestión de Residuos
Anejo nº 6.- Proceso Constructivo y Programa de Trabajos
Anejo nº 7.- Justificación de Precios
Anejo nº 8.- Reportaje Fotográfico
Anejo nº 9.- Programa de Control de Calidad

AZAROA 2022 ***NOVIEMBRE***
(Ref: P2204)

SUSTATZAILEA
PROMOTOR

Hernaniko Udala

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE

Documento Nº 1.- MEMORIA

1.- Antecedentes y objeto del Estudio

2.- Alternativas Consideradas y Justificación de las soluciones adoptadas

3.- Descripción de las obras

- 3.1.- Demoliciones y Trabajos previos
- 3.2.- Estructura
- 3.3.- Particiones y Revestimientos
- 3.4.- Instalaciones interiores
- 3.5.- Equipamiento interior
- 3.6.- Acometida Aguas Fecales
- 3.7.- Acometida Agua Potable
- 3.8.- Energía Eléctrica y Alumbrado
- 3.9.- Firmes y Pavimentos Exteriores
- 3.10.- Mobiliario Urbano, Cierres y Señalización
- 3.11.- Medio Ambiente y Jardinería
- 3.12.- Servicios Afectados
- 3.13.- Fases de obra, Proceso Constructivo y Desvíos de Tráfico
- 3.14.- Parcelario y Afecciones

4.- Documentos que integran el proyecto

5- Presupuesto

6.- Plazo de Ejecución

7.- Sistema de Adjudicación y Clasificación del Contratista

8.- Declaración de Obra Completa

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

Entre los barrios hernaniarras de Karabel y Zubipe, en concreto bajo el viaducto de acceso a la localidad desde Astigarraga, se plantea desde el consistorio una nueva ubicación de baños públicos que dé servicio a los vecinos y visitantes del municipio, paseantes, usuarios y espectadores de competiciones deportivas cercanas etc.. La propuesta de actuación es resultado de un proceso previo de participación ciudadana, en el que se demandaba dicho equipamiento público. La ubicación escogida es una zona ya urbanizada (aceras) bajo uno de los arcos del viaducto.

Desde el punto indicado se considera factible la conexión de las aguas fecales de los nuevos baños con la red de saneamiento existente en las inmediaciones de las instalaciones deportivas cercanas de Zubipe, así como las conexiones de agua potable y energía eléctrica/alumbrado en las redes municipales de las aceras cercanas.



Ortofoto del ámbito en estudio en Karabel-Zubipe Auzoa

El Ayto. desea a priori una instalación de baños públicos de dimensiones y tipología similar a los baños públicos instalados en años recientes en el barrio de Sagastialde, de tipo caseta de hormigón armado con tres espacios diferenciados. Como indicación general se persigue una intervención sencilla, conectando con las redes de servicios urbanos municipales en las inmediaciones. También se trata de mantener en lo posible los pavimentos existentes, ajustando el encaje del nuevo equipamiento.

Por tanto, tras estudiar in situ la zona con los técnicos y brigada municipales, es de interés del Ayuntamiento de Hernani contar con un proyecto constructivo que defina las actuaciones necesarias para proceder a la posterior construcción de los nuevos aseos.

El objeto del presente “Proyecto de Ejecución de Nuevos Aseos Públicos y sus correspondientes acometidas en el Barrio de Karabel (Hernani)” y bajo encargo del Ayuntamiento de Hernani, es

analizar, estudiar y definir a nivel de proyecto de construcción por parte de los ingenieros del equipo técnico de LBR INGENIERIA la mejor solución posible para la obra mencionada en dicho ámbito. El proyecto refleja las actuaciones y documentos necesarios para su posible ejecución.

2. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y JUSTIFICACION DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS



Imagen de la zona de futura ubicación de los baños públicos bajo el arco central del viaducto

En ese contexto, el Ayuntamiento de Hernani requiere redactar un documento que recoja las obras necesarias para la instalación del nuevo equipamiento de aseos públicos y sus conexiones de servicios urbanos y urbanización complementaria. El objeto del presente proyecto constructivo es la definición de esa actuación de nuevo equipamiento urbano. En ese contexto, el documento define las correspondientes previsiones de reposiciones de pavimentos, servicios urbanos, mobiliario urbano, jardinería, planificación de obras etc. Se trata por tanto de definir, tal y como se ha comentado con los técnicos municipales, las siguientes cuestiones:

- Junto con la dirección del contrato se comprueba la geometría y estado detallado del emplazamiento y encaje de las secciones tipo de la instalación indicada como ejemplo por el Ayuntamiento (se toma de ejemplo base los aseos públicos de Sagastialde auzoa), así como otras propuestas del equipo redactor.

- Se analiza el cumplimiento de la normativa de accesibilidad a la instalación tanto externa como interna.

- Se analizan las opciones de conexión de agua potable y aguas fecales a las redes municipales cercanas, y las diferentes opciones para alimentar de energía eléctrica/alumbrado al equipamiento.

- Se analizan diferentes opciones de encaje en la pavimentación y entre los pilares del viaducto de la zona, cumpliendo los objetivos de funcionalidad, mantenimiento reducido, accesibilidad, mejora del atractivo estético. Se valora el coste aproximado de cada opción, tratando de conservar los elementos de la urbanización en buen estado.

- Se coordina el proyecto con los técnicos municipales y con los responsables de servicios urbanos, realizando inspección in situ de la localización de los futuros aseos y las redes de servicios cercanas existentes, abriendo las arquetas y cuadros del ámbito.

- Se trata de limitar las superficies de ocupaciones temporales durante las obras, tratando de reducir las afecciones a los usos actuales y al medio ambiente, en particular al arbolado de gran porte de los jardines cercanos.

- Para las reposiciones de canalizaciones, se presta especial atención al cumplimiento de la normativa de dimensiones mínimas de zanjas, recubrimientos y separaciones mínimas entre las diferentes redes de servicios.

- Se revisa a nivel de proyecto constructivo todo el conjunto de redes de servicios afectados. Se comprueban las redes in situ y con la información del Ayto. y las compañías afectadas.

- Se dispone de planos taquimétricos y planos de redes de servicios municipales del Ayuntamiento de Hernani a escala 1:500 del ámbito, que se toman de base para la redacción del proyecto.



Aseos públicos similares en Sagastialde Auzoa (Hernani)

Teniendo en cuenta el tránsito peatonal y rodado que soporta la zona de Karabel Kalea y los accesos a diferentes viviendas de Karabel e instalaciones deportivas de Zubipe, se deben estudiar las fases de ejecución y los desvíos necesarios.

Como alternativas consideradas, en primer lugar se estudió la localización general de los futuros aseos, si bien se mantuvo la opción indicada por el Ayto. situando los mismos bajo unos de los arcos del viaducto de acceso a Hernani desde Astigarraga. Esa ubicación se considera adecuada debido a que es una zona de acera amplia sin uso actualmente. Las zonas cercanas ya se encuentran con usos como aparcamientos, aceras, calzada de Karabel Kalea o bien jardines, por tanto esa zona no restaba espacio a los usos existentes y no interfería en el paso por los viales cercanos. También quedaría protegida de la climatología por los pilares y el arco del viaducto, situándose a una distancia reducida de las viviendas y aparcamientos de Karabel, pero también cerca de las instalaciones deportivas de Zubipe.

Con respecto a la tipología de los aseos, desde el Ayto. se deseaba una estructura funcional, adecuadamente integrada pero sin complejidades constructivas ni un excesivo coste económico. Por tanto se tomo como diseño de referencia la caseta de aseos públicos construida en años recientes en el barrio de Sagastialde, con estructura sencilla tipo pórtico rectangular de hormigón armado, con dos espacios de uso como aseo y un tercer espacio para personal de limpieza/mantenimiento. Dicho diseño, por sus dimensiones (largo de 7,05m y ancho de 2,72m, con 2,90m de altura) encajaba bien en el espacio disponible bajo el viaducto, tanto en una como en otra orientación. Se dispone en todo momento de un espacio libre de un mínimo de 1m desde los pilares del viaducto para respetar la estructura y cimentaciones del mismo, así como para facilitar la limpieza de la zona y evitar humedades o filtraciones.

Se realizó un primer estudio de encaje de la caseta tanto en posición longitudinal como transversal al viaducto. La posición longitudinal disponía de la ventaja de permitir un posible futuro paso hacia la zona de Zubipe por delante de la caseta, como continuación de la acera hacia la zona verde trasera. Por motivos de seguridad se decide finalmente disponer la caseta transversalmente entre los pilares, de tal forma que el paso bajo el viaducto en esa zona quedará cortado y las puertas de los aseos quedarán de frente hacia las viviendas, lo cual supone una mejor visibilidad de las personas que acceden a los aseos evitando espacios escondidos.

La ubicación escogida también es un buen lugar para conectarse a los servicios urbanos municipales, ya que en el pilar adyacente del viaducto se dispone de un cuadro de alumbrado apto para la acometida eléctrica de los aseos. También se dispone de una arqueta de agua potable frente a la futura caseta, comprobada con disponibilidad de uso. Por último se comprobó la viabilidad de la salida de aguas fecales hacia el colector general municipal en la zona del campo de fútbol municipal de Zubipe, garantizando pendientes mínimas del 2% en la conexión proyectada. Todo el ámbito de proyecto es suelo público competencia del Ayto. de Hernani, por tanto no se afecta a suelos privados, con la correspondiente agilidad en la tramitación del expediente y ausencia de terrenos privados afectados.

Por último cabe señalar también (según se desarrolla en el apartado de medio ambiente) que la posición escogida para la ubicación, proyectada a la cota 9.64 similar a la de la recientemente elevada calle Karabel, evita las habituales inundaciones de la zona de Zubipe (entre las cotas 7-8).

El Ayto. de Hernani también ha indicado que en un futuro se instalará un punto de limpieza de bicicleta frente a los aseos proyectados, por lo que se han proyectado las correspondientes acometidas de agua potable y aguas fecales.



Alternativas de encaje de aseos estudiadas (longitudinal y transversal)

Con respecto a la normativa de accesibilidad, la ubicación escogida cumple el requerimiento de disponer de accesos por aceras de anchura libre mayor de 2m de anchura y pendiente menor del 6%. Las puertas de la caseta disponen de 90cm de anchura libre para permitir el acceso de personas de movilidad reducida. El interior del hueco central también cuenta con el espacio requerido para movilidad interior, así como barras de ayuda de acero inoxidable a ambos lados del inodoro proyectado.

3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

A continuación se realiza una descripción de las Obras objeto del presente proyecto:

3.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Las actuaciones previas son el conjunto de actividades que tienen por objeto preparar todo lo necesario para la ejecución de la obra. Antes del inicio de la obra, se señalizarán las zonas de actuación, se establecerán los accesos a la obra, las zonas de trabajo y las zonas de riesgo. Se deberán considerar zonas de acopios, y la realización de los desvíos de tráfico y peatonales necesarios.

En el caso concreto que nos ocupa el acceso de vehículos a obra se realizará desde Karabel Kalea como norma general, salvo en el caso de la acometida de aguas fecales, que también deberá solicitarse el uso del camino de acceso al campo de fútbol de Zubipe. La propia zona de aceras frente a la caseta proyectada será el lugar propuesto para el acopio de los materiales y las casetas de obra, en función del avance de los trabajos. En caso necesario se podría solicitar al Ayto. la ocupación de algunas plazas del aparcamiento público cercano. La calzada de Karabel Kalea se mantendrá en servicio durante las obras, disponiendo señalistas para la entrada o salida de camiones. En todo momento se mantendrá acceso peatonal y de emergencias a las viviendas de Karabel, y se mantendrá también el paso peatonal por las aceras cercanas. Se ocupará el mínimo espacio imprescindible en las aceras del ámbito, para reducir las afecciones a los vecinos y usuarios de las instalaciones deportivas de Zubipe. Se propone mantener una coordinación durante las obras con las personas responsables de las instalaciones deportivas, con el fin de evitar la ejecución de obra en los horarios de mayor riesgo de concurrencia de usuarios. Se coordinarán las ocupaciones de aceras con la Guardia Municipal y los técnicos municipales.

Se deberán comprobar todas las cotas, posiciones de pozos/arquetas, límites del ámbito y pendientes del encaje de estructura y trazados de canalizaciones propuestos, con control taquimétrico de detalle. Es obligatorio también en esta fase de trabajos previos la localización de los servicios afectados del ámbito. Se debe destacar la importancia de localizar con exactitud las canalizaciones cercanas soterradas de Iberdrola y Telefónica, así como las canalizaciones municipales soterradas de agua potable, alumbrado, saneamiento y drenaje y otras redes que pudieran verse afectadas. No podrán comenzarse las excavaciones de zanjas o cimentación de la caseta proyectada hasta comprobar que dichas canalizaciones no son afectadas, y con el visto bueno de los técnicos municipales y la Dirección de Obra.

3.2.- ESTRUCTURA

Se proyecta una estructura tipo pórtico rectangular de hormigón armado HA-30 con barras de acero B-500-S. Los espesores tanto de la losa de cimentación como de los dos alzados y la losa de cubierta se proyectan con 20cm, para asegurar la función estructural por un lado y para mantener a largo plazo un recubrimiento de armaduras (4cm). Como cimentación se dispondrá una losa de hormigón de 7,25 x 2,92m, con acabado a cota 9.64 y centrada entre los dos pilares del vano del viaducto. Previa a la cimentación se extenderá una capa de hormigón de limpieza HM-20 de 10cm de espesor. En función de la calidad del terreno de base, a revisar por la Dirección de las Obras, se podría requerir una mejora de explanada con material tipo balasto de piedra de caliza de cantera en la base y regularización con todo-uno de cantera de primera. En cualquier caso se evitará afectar a las cimentaciones de los pilares del viaducto.

Los dos alzados laterales disponen de dimensiones de 2,72m de ancho y 2,70m de alto, con los correspondientes solapes de armaduras indicados en planos. La losa de cubierta tendrá dimensiones de 7,05m de largo y 3,40m de ancho para conseguir unos vuelos sobre la caseta para la protección de los usuarios y de la caseta frente a las inclemencias climatológicas.

Las armaduras a disponer serán de barras de 12mm cada 20cm en el caso de las armaduras principales en las caras traccionadas y de 8mm cada 20cm en el caso de caras comprimidas y para

las armaduras transversales de reparto. Se colocarán biseles en todas las esquinas vistas de alzados y cubierta.

3.3.- PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

Se proyectan tabiques de ladrillo de 10cm de espesor para realizar las particiones de los tres espacios proyectados de los aseos entre los dos alzados de la estructura. Los tabiques interiores (tranversales) tendrán 2,70m de altura, mientras que las fachadas delantera y trasera tendrán 2,10m de altura para instalar una rejilla de ventilación de 60cm de altura tanto en la fachada frontal como en la trasera. Los solados de los tres espacios se definen con gres de 31x31cm. Los revestimientos de los dos huecos de aseo se realizarán con plaqueta de gres de 40x20cm, mientras que el espacio de mantenimiento y la fachada trasera (no accesibles al público) se rematarán con enfoscado con maestreado y pintura.

La fachada frontal se revestirá con plaqueta cerámica de imitación a piedra natural, con el fin de lograr un mejor acabado estético y evitar pintadas. En la fachada frontal se instalarán dos puertas de acero inoxidable, con 90cm de anchura libre.



Fachada frontal de caseta de aseos similar en Sagastialde auzoa (Hernani)

3.4.- INSTALACIONES INTERIORES

Se diferencian en este apartado las redes interiores de la caseta, tanto de suministro de agua potable como de salida de aguas fecales y alimentación de energía eléctrica para el alumbrado interior.

- Agua potable: Partiendo de la arqueta de acometida exterior se define una red que da suministro al urinario del hueco abierto de hombres, y al lavabo, inodoro y urinario individual del espacio cerrado mixto. Se colocará una llave de paso y contador en el cuarto de limpieza/mantenimiento.
- Aguas fecales: Se recogerán los cuatro puntos de vertido indicados en el párrafo anterior mediante tuberías de PVC de 90mm a una arqueta central bajo el cuarto mixto, desde la cual se dará salida a las aguas mediante tubería de PVC de 200mm hacia el pozo exterior. También se colocarán rejillas con sumideros sifónicos en el espacio de hombres, en el espacio mixto y en el cuarto de mantenimiento.
- Electricidad/Alumbrado: Desde el cuarto de mantenimiento (punto al que llega la conducción desde el cuadro de alumbrado municipal exterior) se alimentará a las cuatro luminarias LED a instalar en los tres espacios interiores y bajo el alero frontal. El interruptor/diferencial y contador se colocará en el cuarto de mantenimiento, junto con un enchufe.

3.5.- EQUIPAMIENTO INTERIOR

Se instalará el siguiente equipamiento interior:

Espacio lateral con urinario para hombres:

- Urinario longitudinal de acero inoxidable con pulsador.

Espacio central de uso mixto:

- Urinario individual de acero inoxidable con pulsador.
- Inodoro de acero inoxidable con pulsador y doble barra de apoyo de acero inoxidable, una de ellas plegable.
- Lavabo de acero inoxidable con pulsador.
- Mesa de acero inoxidable para cambiador de bebés.
- Papelera, contenedor de rollo de papel, expendedor de toallitas y jabonera.

Espacio lateral para personal de limpieza/mantenimiento:

- Estantería de 165x210cm para almacenar productos y material de limpieza.



Equipamiento interior actual de aseo similar en cuarto central de uso mixto (Sagastialde auzoa)

3.6.- ACOMETIDA AGUAS FECALES

La nueva acometida de saneamiento de aguas fecales, como se indica en planos, consiste en un colector de PVC tipo teja de 250mm (para facilitar labores de mantenimiento y evitar atascos) con tres nuevos pozos prefabricados de 1m de diámetro. Se conectará con el colector general municipal en la arqueta indicada por los técnicos municipales según se refleja en los planos del proyecto. La lámina de agua tendrá una profundidad general de 1,20m (1,40m en la zona final de cruce con las redes de Iberdrola y Telefónica a confirmar en obra tras catas). Se conseguirá una pendiente mínima del 2,32%, si bien la mayor parte de la conducción discurre a más del 4%.

Los pozos se ejecutarán uno en la trasera de la nueva caseta de aseos (registro de acometida) y otros dos en la zona verde de las instalaciones deportivas municipales de Zubipe. Se tratará de evitar en lo posible la tala del arbolado de la zona y respetar las canalizaciones paralelas de Iberdrola y Telefónica. Las zanjas se definen con relleno de zanja de material seleccionado de cantera. En las zonas de cruce del camino de Zubipe la zanja se rellenará con material seleccionado de cantera y se dispondrá una capa de protección de 20cm de HM-20 hasta cota bajo capa de rodadura para evitar asientos por mala compactación del relleno de zanja. Las tapas se definen tipo B125 en jardín.

Además de la red descrita, se debe conectar la arqueta central interior de la caseta con la ubicación del futuro punto de limpieza de bicicletas, donde se colocará otra arqueta de registro.

3.7.- ACOMETIDA AGUA POTABLE

La nueva acometida de agua potable se conectará en la arqueta situada frente a la caseta de aseos proyectada, que ya se ha comprobado que dispone de presión y es apta para dar servicio. Se ejecutará una canalización con tubo de polietileno de 32mm y relleno de arena y cinta señalizadora. Además de conectar con la red interior de la caseta se conectará (con su correspondiente contador) con la ubicación del futuro punto de limpieza de bicicletas, donde se colocará otra arqueta de registro.

3.8.- ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

Se conectará al cuadro de alumbrado municipal (situado junto al pilar del viaducto) mediante 2TPC de 110mm hormigonados y con cinta de señalización. El cuadro ya ha sido revisado por los técnicos municipales y es apto para conectar la nueva caseta de aseos, con la instalación de sus correspondientes diferenciales/interruptores. La conexión se realizará en el cuarto de mantenimiento/limpieza tal y como se ha descrito en el apartado de instalaciones interiores.

3.9.- FIRMES Y PAVIMENTOS EXTERIORES

Las reposiciones de firmes se producen por un lado en la zona de las instalaciones deportivas de Zubipe junto a la conexión de las aguas fecales con el colector general. Se define un firme tipo D-8 Ofita con 5cm de espesor sobre riego de adherencia, que a su vez será extendido sobre el hormigón HM-20 de 20cm de protección de zanja en cruces de calzada.

En la zona de la futura caseta de aseos se debe reponer y ampliar la losa de hormigón existente extendiendo una base de 20cm de todo-uno de cantera y losa de HA-20 de 12cm de espesor con mallazo 15x15D8-8, completando la zona de losa de cimentación de la nueva caseta, llegando hasta los pilares del viaducto y con 50cm de margen perimetral respecto a la losa de cimentación.

En la reposición de la acera delante de la caseta, actualmente con baldosa hexagonal, se repondrá la misma con 20cm de todo-uno de cantera como material de base, losa de HA-20 de 12cm de espesor con mallazo 15x15D8-8 y acabado en baldosa hidráulica hexagonal con cenefas sobre su correspondiente mortero de nivelación.

3.10.- MOBILIARIO URBANO, CIERRES Y SEÑALIZACIÓN

Los trabajos de señalización consisten en la instalación de una señal vertical informativa de aseos, fabricada en aluminio. Con respecto a los cierres, se proyecta el desmontaje del vallado existente entre los pilares del viaducto y una vez que se encuentre ejecutada la nueva caseta de aseos se colocarán sendas vallas de 1,05m de anchura y 2m de altura, de tipo Hércules, en cada lateral, alineadas con la fachada de la caseta, con el fin de evitar el paso a la zona trasera de la caseta. De esta manera se evita el paso a zonas oscuras, vandalismo etc. En la zona trasera de la caseta, alineada con los otros extremos de los pilares, se prevé colocación de valla continua de 2m de altura tipo Hércules para cerrar el paso desde la zona ajardinada de Zubipe a la zona trasera de la

caseta, con el fin de evitar el uso de otra zona marginal bajo el viaducto. Se dispondrá una puerta con llave en la valla de uso exclusivo para personal de mantenimiento.

Futuro punto de limpieza de bicicletas no incluido en proyecto

En la zona frente a la caseta de los nuevos aseos se prevén sendas arquetas de agua potable y aguas fecales para un futuro punto de limpieza de bicicletas, no incluido en proyecto, por indicaciones de los técnicos municipales.

3.11.- MEDIO AMBIENTE Y JARDINERÍA

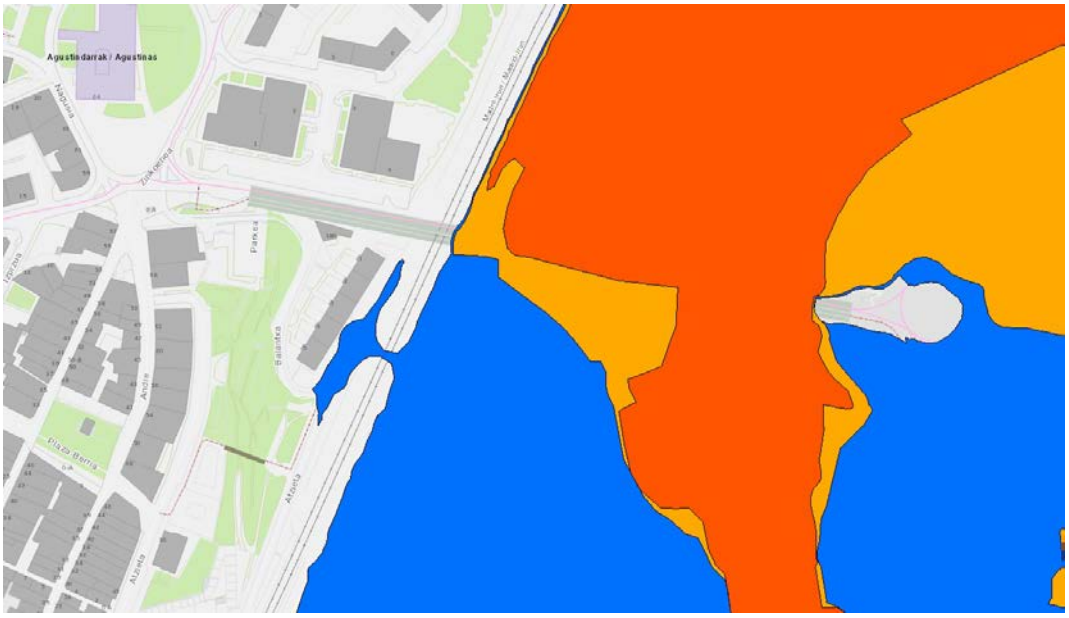
Se ha analizado la información ambiental disponible de Geoeuskadi en la zona del ámbito en estudio. Por un lado se observa que no se afecta a ninguna zona catalogada de suelos potencialmente contaminados.

Al tratarse de una zona urbana, no se han detectado en la zona Lugares de Interés Comunitario ni zonas de especial protección para las aves. Tampoco se observan afecciones importantes a la flora y la fauna.



Zonas inventariadas de suelos contaminados se encuentran fuera del ámbito

Con respecto a la inundabilidad, la zona de la futura caseta de aseos se encontrará a la cota 9,64, por lo que al situarse junto a la calle Karabel es inevitable entrar en zona inundable de periodo de retorno de 500 años debido a que es el punto requerido para el acceso de peatones. La calle Karabel fue recientemente elevada para evitar las inundaciones de las viviendas cercanas con las avenidas de 10 y 100 años. Al tratarse de equipamiento urbano sencillo se considera que es admisible la ubicación. La conexión con el colector general de fecales en la zona deportiva de Zubipe sí atraviesa las zonas inundables de 100 y 10 años, si bien es necesario para poder conectar con la red municipal.



Zonas inundables con las avenidas de 10,100 y 500 años

Los trabajos de reposición de jardinería comprenden la reposición de la tierra vegetal en un espesor de 30cm así como la siembra de césped en las zonas de jardines afectados de las

instalaciones deportivas de Zubipe. Se respetarán (con la zanja de acometida de aguas fecales) en lo posible los árboles y arbustos de dicha zona verde de Zubipe, si bien como reposición de los ejemplares afectados se incluyen previsiones en presupuesto para la plantación de árboles (*carpinus betulus*) y arbustos (*pittosporum tenuifolium variegatum*). En los parterres frente a la caseta de aseos, en el lado de las viviendas de Karabel, también se proyecta la adecuación del césped y la plantación de las mismas especies ornamentales indicadas anteriormente.

3.12.- SERVICIOS AFECTADOS

A continuación se explican las afecciones de este proyecto respecto a cada uno de los servicios afectados, y se incluye la información de las inspecciones de campo.

Se debe reiterar que en el presente proyecto es de **gran importancia la localización de las canalizaciones existentes en el ámbito previa a las obras**:

- Redes de Energía Eléctrica Soterrada de Iberdrola: Baja Tensión.
- Red de Alumbrado Municipal soterrada.
- Redes de Saneamiento Municipal (aguas fecales).
- Redes de Drenaje Municipales.
- Red de Abastecimiento Municipal de Agua Potable.
- Redes Soterradas de Telecomunicaciones de Telefónica.
- Redes Soterradas de Telecomunicaciones de Euskaltel.

(No se han detectado in situ en el ámbito canalizaciones afectadas de Nortegas, si bien deberá confirmarse antes del inicio de las obras).

Los datos de las redes afectadas se han obtenido a través del Ayto. de Hernani y de las observaciones de campo. Se remite al plano y al anejo de servicios afectados con indicación de redes existentes y las redes y estructura proyectadas.

Se deben realizar catas manuales y utilizar detectores para marcar en particular las canalizaciones que pudieran ser afectadas de Iberdrola, drenaje, telecomunicaciones, agua potable, así como la red de alumbrado. Se han levantado in situ con el equipo de personal municipal las arquetas del ámbito y se han observado canalizaciones y acometidas cercanas a las zanjas y caseta proyectadas, y que podrían tener también interferencias con las demoliciones y excavaciones si las profundidades mínimas de las zanjas no fuesen las suficientes.

La fase 1 de las obras no podrá comenzar hasta disponer de la localización exacta de todas las canalizaciones existentes y asegurar que no son afectadas por la ejecución de las nuevas cimentaciones y canalizaciones. También deberán comprobarse antes del inicio de las obras con las compañías suministradoras y el Ayto. de Hernani.

No podrán comenzarse las excavaciones y demoliciones hasta comprobar que dichas canalizaciones no son afectadas, y con el visto bueno de la Dirección de las Obras.

Es obligatorio en la fase de trabajos previos la localización de todos los servicios afectados, en particular de las canalizaciones soterradas de Iberdrola, Telefónica, de agua potable, alumbrado, saneamiento y drenaje, que en parte del trazado se encuentran situadas junto a las zanjas y cimentaciones proyectadas. Se debe incidir en la localización previa de las canalizaciones que se encuentran cerca de la cimentación de la caseta como Iberdrola, alumbrado y agua potable, así como los cruces previstos en la zona de Zubipe con las redes soterradas de Iberdrola y Telefónica.

En fase de obra en caso necesario se deberán realizar previamente catas manuales y se utilizarán detectores para marcar in situ todas las canalizaciones que pudieran encontrarse próximas a las zanjas proyectadas.

3.13.- FASES DE OBRA, PROCESO CONSTRUCTIVO Y DESVÍOS DE TRÁFICO

Tal y como se ha indicado en el apartado de trabajos previos, en el caso concreto que nos ocupa el acceso de vehículos a obra se realizará desde la calle Karabel para la mayor parte de los tajos, mientras que para ejecutar la zanja de acometida de fecales será necesaria la ocupación temporal del camino de acceso a las instalaciones deportivas de Zubipe.

La propia zona de aceras frente a la caseta proyectada será el lugar propuesto para el acopio de los materiales y las casetas de obra, en función del avance de los trabajos. En caso necesario se podría solicitar al Ayto. la ocupación de algunas plazas del aparcamiento público cercano. La calzada de Karabel Kalea se mantendrá en servicio durante las obras, disponiendo señalistas para la entrada o salida de camiones. En todo momento se mantendrá acceso peatonal y de emergencias a las viviendas de Karabel, y se mantendrá también el paso peatonal por las aceras cercanas. Se ocupará el mínimo espacio imprescindible en las aceras del ámbito, para reducir las afecciones a los vecinos y usuarios de las instalaciones deportivas de Zubipe. Se propone mantener una coordinación durante las obras con las personas responsables de las instalaciones deportivas, con el fin de evitar la ejecución de obra en los horarios de mayor riesgo de concurrencia de usuarios. Se coordinarán las ocupaciones de aceras con la Guardia Municipal y los técnicos municipales.

Se deberán comprobar todas las cotas, posiciones de pozos/arquetas, límites del ámbito y pendientes del encaje de estructura y trazados de canalizaciones propuestos, con control taquimétrico de detalle. Es obligatorio también en esta fase de trabajos previos la localización de los servicios afectados del ámbito. Se debe destacar la importancia de localizar con exactitud las canalizaciones cercanas soterradas de Iberdrola y Telefónica, así como las canalizaciones municipales soterradas de agua potable, alumbrado, saneamiento y drenaje y otras redes que pudieran verse afectadas. No podrán comenzarse las excavaciones de zanjas o cimentación de la caseta proyectada hasta comprobar que dichas canalizaciones no son afectadas, y con el visto bueno de los técnicos municipales y la Dirección de Obra.

Las obras de construcción irán divididas en diferentes fases. Se prevé ejecutar la obra en seis fases principales más la fase 0 o previa:

-Fase 0: Trabajos Previos, cierres, zonas logísticas y Localización de Servicios Afectados.
-Fase 1: Demoliciones.
-Fase 2: Canalizaciones y Cimentaciones.
-Fase 3: Alzados.
-Fase 4: Cubierta.
-Fase 5: Particiones y Revestimientos.
-Fase 6: Pavimentos, Equipamientos, Jardinería y Acabados.

En todas las Fases de las obras, se tendrá especial atención en no dañar los firmes, pavimentos, mobiliario urbano y jardinería existente en la zona urbana afectada.

La duración conjunta estimada de los trabajos contenidos en este proyecto será de ocho (8) semanas, si bien en el programa de trabajos que debe presentar la empresa constructora se detallarán los trabajos en mayor medida.

Cabe mencionar que el procedimiento constructivo planteado, es en todo caso una propuesta. Antes de la ejecución de los trabajos de cada fase, el Ayuntamiento de Hernani, la Dirección de Obra y la guardia municipal, supervisarán la adecuación y organización de los trabajos, en coordinación también con los responsables de las instalaciones deportivas de Zubipe.

3.14.- PARCELARIO Y AFECCIONES

En el presente proyecto no se requieren ni expropiaciones, servidumbre o trámites de ocupaciones temporales, ya que toda la actuación se desarrollará en terrenos públicos municipales que son competencia del Ayuntamiento de Hernani. Las instalaciones deportivas de Zubipe también están situadas en suelo municipal, si bien se deberá exponer el proyecto y coordinar las obras con los responsables de las instalaciones deportivas con el fin de limitar las afecciones a los usuarios. Todos los trabajos se deberán coordinar tanto con la dirección de obra como con los técnicos municipales y Guardia Municipal para evitar afectar al vecindario en la zona de trabajo junto a Karabel Kalea.

4. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento Nº 1.- MEMORIA Y ANEXOS

1.- Antecedentes y objeto del Estudio
2.- Alternativas Consideradas y Justificación de las soluciones adoptadas
3.- Descripción de las obras
- 3.1.- Demoliciones y Trabajos previos
- 3.2.- Estructura
- 3.3.- Particiones y Revestimientos
- 3.4.- Instalaciones interiores
- 3.5.- Equipamiento interior
- 3.6.- Acometida Aguas Fecales
- 3.7.- Acometida Agua Potable
- 3.8.- Energía Eléctrica y Alumbrado
- 3.9.- Firmes y Pavimentos Exteriores
- 3.10.- Mobiliario Urbano, Cierres y Señalización
- 3.11.- Medio Ambiente y Jardinería
- 3.12.- Servicios Afectados
- 3.13.- Fases de obra, Proceso Constructivo y Desvíos de Tráfico
- 3.14.- Parcelario y Afecciones

4.- Documentos que integran el proyecto
5- Presupuesto
6.- Plazo de Ejecución
7.- Sistema de Adjudicación y Clasificación del Contratista
8.- Declaración de Obra Completa

ANEJOS

1.- Topografía
2.- Servicios Afectados
3.- Cálculos Estructurales
4.- Instalaciones de los Aseos
5.- Gestión de Residuos
6.- Proceso Constructivo y Programa de Trabajos
7.- Justificación de Precios
8.- Reportaje Fotográfico
9.- Programa de Control de Calidad

Documento Nº 2.- PLANOS

1.- Situación y Emplazamiento
2.- Ortofoto
3.- Planta de Estado Actual
4.- Planta Superpuesta
5.- Planta General
6.- Planta de Definición Geométrica
7.- Secciones Caseta
8.- Armaduras Caseta
9.- Particiones y Acabados Caseta
10.- Instalaciones Aseos
11.- Acometida de Aguas Fecales Proyectada
12.- Perfil Longitudinal de Aguas Fecales
13.- Detalles de Aguas Fecales
14.- Acometida de Agua Potable
15.- Detalles de Agua Potable
16.- Acometida de Energía Eléctrica y Alumbrado
17.- Detalles de Energía Eléctrica y Alumbrado
18.- Reposiciones de Firmes y Pavimentos
19.- Detalles de Firmes y Pavimentos
20.- Señalización, Mobiliario Urbano y Jardinería
21.- Detalles de Señalización, Mobiliario Urbano y Jardinería
22.- Servicios Urbanos-Estado Actual
23.- Fases de Obra y Señalización Provisional

Documento Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento Nº 4.- PRESUPUESTO

4.1.- Mediciones.
4.2.- Cuadro de Precios nº 1.
4.3.- Cuadro de Precios nº 2.
4.4.- Presupuesto.
4.5.- Resumen de Presupuesto.

Documento Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5. PRESUPUESTO

El Presupuesto Conjunto de Ejecución Material, obtenido de multiplicar las unidades de obra por su precio, asciende a la cantidad de ***CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS*** **(46.339,72 €).**

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, obtenido de aumentar al de Ejecución Material en un 13 %, en concepto de Gastos Generales de la Empresa, Gastos Financieros, Gastos Fiscales, Tasas de la Administración y demás derivados de las Obligaciones del Contrato, más un 6 % en concepto de Beneficio Industrial del Contratista, y el Presupuesto de Seguridad y Salud, e incrementando a este total un 21 % en concepto de I.V.A., asciende a la cantidad de ***SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS*** **(66.724,55 €).**

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

Considerando el tipo de trabajo a realizar y los medios previstos, se estima necesario el siguiente Plazo de Ejecución para la actuación:

PLAZO ESTIMADO: 8 (OCHO) SEMANAS.

Cabe destacar que se trata de estimaciones meramente informativas. La definición a nivel de detalle del programa de trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación del Ayto. y de la Dirección de Obra. El contratista confirmará con la guardia municipal y los técnicos municipales del Ayto. de Hernani la adecuación y organización de los trabajos.

7. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN Y CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El Contratista Adjudicatario de la obra deberá acreditar las siguientes clasificaciones y categorías:

Grupo C: Edificaciones
Subgrupo 2: Estructuras de Fábrica u Hormigón.

Categoría 1

8. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Con arreglo al artículo 21 de la Ley de Contratos del Estado y el Artículo 58 del Reglamento General de Contratación del Estado, se declara que la obra proyectada constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público.

Donostia-San Sebastián, Noviembre de 2022



Fdo: D. Pablo Lobera Crespo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 21.743

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1: TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCION 1
2. METODOLOGIA.....1
3. MEDIOS EMPLEADOS.....1

1. INTRODUCCIÓN

Los trabajos de Cartografía y Topografía han consistido en primer lugar en una recopilación y comprobación de campo de los levantamientos realizados. Se ha tomado de base la topografía municipal a escala 1/500 así como la topografía de la Diputación Foral de Gipuzkoa a escala 1/5000. Para la realización del proyecto, debido a que la zona ya se encontraba disponible a escala 1/500, no se ha requerido un nuevo levantamiento a escala 1/500, dado que la comprobación de campo validaba el taquimétrico disponible.

En cualquier caso se han realizado mediciones con cinta métrica de las anchuras disponibles entre los pilares del viaducto y las dimensiones en planta de los mismos.

Por tanto la topografía utilizada para el presente Proyecto, toda ella a escala 1/500 y de obtención reciente, ha sido facilitada por el Ayuntamiento de Hernani.

2.- METODOLOGÍA

Se procedió a la observación de las bases de la zona de actuación. Una vez realizada la comprobación de las bases se comprobó la toma de los datos de campo. También se han medido in situ elementos singulares como tapas de arquetas, cierres de parcelas, bordillos y pilares. Todo el ámbito se representa en coordenadas UTM con sistema de referencia geodésico ETRS89, partiendo de las bases municipales.

El levantamiento topográfico disponible incluye también las aceras y zonas verdes a ambos lados del ámbito de actuación así como la urbanización de la zona del campo municipal de Zubipe, debido a que la conexión de aguas fecales se proyecta en esa zona.

Se han comprobado también los bordes de caminos, farolas y tapas cercanas para poder definir en mejores condiciones la nueva caseta de aseos y sus correspondientes canalizaciones de acometidas a nivel de proyecto constructivo.

3.- MEDIOS EMPLEADOS

Para llevar a cabo los trabajos de comprobaciones de campo y preparación de gabinete anteriormente expuestos fueron necesarios:

- Cinta Métrica
- Equipos Informáticos para Montaje y Edición

ANEJO Nº 2: SERVICIOS AFECTADOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. SERVICIOS AFECTADOS 1
3. REVISIÓN DE CAMPO Y POSIBLES AFECCIONES DE SERVICIOS EXISTENTES 3

1. INTRODUCCIÓN

A la hora de realizar el Proyecto de nuevos aseos, el Ayuntamiento de Hernani facilitó la información disponible sobre servicios de alumbrado, saneamiento y agua potable presentes en la zona presentada en los planos, así como también las redes de energía eléctrica y telecomunicaciones de la zona. Posteriormente se contrastó la información obtenida con una visita a campo de los técnicos de LBR Ingeniería y con los técnicos municipales, la brigada municipal y el autor del proyecto.

Además, se recabó la información de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, agua potable, saneamiento y energía eléctrica en las diferentes inspecciones in situ, de diferentes compañías suministradoras.

Se contrastó esta información de los servicios en la zona con la topografía aportada por el Ayuntamiento y en las visitas realizadas a campo por los técnicos y operarios, habiendo sido comprobado por estos los datos aportados en las arquetas revisadas in situ.

Debido a la naturaleza urbana del ámbito objeto de proyecto se encuentran servicios afectados de diferente tipo de suministro, tanto públicos como privados. Se prevé la necesidad de realizar ciertos cruces de servicios y paralelismos.

2. SERVICIOS AFECTADOS

A continuación se explican las afecciones de este proyecto respecto a cada uno de los servicios afectados, y se incluye la información de las inspecciones de campo.

Se debe reiterar que en el presente proyecto es de **gran importancia la localización de las canalizaciones existentes en el ámbito previa a las obras**:

- Redes de Energía Eléctrica Soterrada de Iberdrola: Baja Tensión.
- Red de Alumbrado Municipal soterrada.
- Redes de Saneamiento Municipal (aguas fecales).
- Redes de Drenaje Municipales.
- Red de Abastecimiento Municipal de Agua Potable.
- Redes Soterradas de Telecomunicaciones de Telefónica.
- Redes Soterradas de Telecomunicaciones de Euskaltel.

(No se han detectado in situ en el ámbito canalizaciones afectadas de Nortegas, si bien deberá confirmarse antes del inicio de las obras).

Los datos de las redes afectadas se han obtenido a través del Ayto. de Hernani y de las observaciones de campo. Se remite al plano de servicios afectados con indicación de redes existentes y las redes y estructura proyectadas.

Se deben realizar catas manuales y utilizar detectores para marcar en particular las canalizaciones que pudieran ser afectadas de Iberdrola, drenaje, telecomunicaciones, agua potable, así como la red de alumbrado. Se han levantado in situ con el equipo de personal municipal las arquetas del ámbito y se han observado canalizaciones y acometidas cercanas a las zanjas y caseta proyectadas, y que podrían tener también interferencias con las demoliciones y excavaciones si las profundidades mínimas de las zanjas no fuesen las suficientes.

La fase 1 de las obras no podrá comenzar hasta disponer de la localización exacta de todas las canalizaciones existentes y asegurar que no son afectadas por la ejecución de las nuevas cimentaciones y canalizaciones. También deberán comprobarse antes del inicio de las obras con las compañías suministradoras y el Ayto. de Hernani.

No podrán comenzarse las excavaciones y demoliciones hasta comprobar que dichas canalizaciones no son afectadas, y con el visto bueno de la Dirección de las Obras.

Es obligatorio en la fase de trabajos previos la localización de todos los servicios afectados, en particular de las canalizaciones soterradas de Iberdrola, Telefónica, de agua potable, alumbrado, saneamiento y drenaje, que en parte del trazado se encuentran situadas junto a las zanjas y cimentaciones proyectadas. Se debe incidir en la localización previa de las canalizaciones que se encuentran cerca de la cimentación de la caseta como Iberdrola, alumbrado y agua potable, así como los cruces previstos en la zona de Zubipe con las redes soterradas de Iberdrola y Telefónica.

En fase de obra en caso necesario se deberán realizar previamente catas manuales y se utilizarán detectores para marcar in situ todas las canalizaciones que pudieran encontrarse próximas a las zanjas proyectadas.

3. REVISIÓN DE CAMPO Y POSIBLES AFECCIONES DE SERVICIOS EXISTENTES

Revisión de Posibles Servicios Afectados:

- Red de Alumbrado Municipal: Existe una línea de alumbrado municipal junto a la zona de la futura caseta, así como un cuadro de alumbrado adosado a un pilar del viaducto. Desde dicho cuadro se prevé conectar la alimentación eléctrica de la futura caseta de aseos según indicaciones de los técnicos municipales.

- Red de Saneamiento de Aguas Fecales (Ayto. de Hernani): La red de saneamiento municipal cruza la zona de la urbanización de Zubipe, y en una de las arquetas se ha indicado desde el Ayto. que se debe conectar la salida de aguas fecales de los nuevos aseos, tal y como figura indicado en los planos de Proyecto. Por otro lado frente a la futura caseta existe una antigua arqueta de saneamiento que no se va a demoler pero se encuentra fuera de uso.

- Red de Drenaje de Aguas Pluviales (Ayto. de Hernani): Existen redes cercanas pero a priori no se afectan.

- Red de Abastecimiento de Agua Potable (Ayto. de Hernani): En la zona de acera frente a la futura caseta existe una arqueta a la que llega agua potable (solucionada recientemente por los operarios municipales) por lo que se puede acometer en dicho punto.

- Red de Telecomunicaciones de Telefónica (soterrada): Existe canalización soterrada de Telefónica a respetar en la zona verde en paralelo a la acometida proyectada de aguas fecales. Dicha canalización se cruza en un punto indicado en el perfil longitudinal entre los pozos P1 y P2.

- Red de Telecomunicaciones de Euskaltel: Existen redes cercanas pero a priori no se afectan.

- Red de Energía Eléctrica soterrada de Iberdrola (baja tensión): Existe canalización soterrada de Iberdrola a respetar en la zona verde en paralelo a la acometida proyectada de aguas fecales. Dicha canalización se cruza en un punto indicado en el perfil longitudinal entre los pozos P1 y P2. También existe una arqueta con cableado a respetar en la acera frente a la caseta de aseos proyectada.

- Red de Gas de Nortegas: No se han detectado redes afectadas, si bien debe comprobarse toda la zona antes del inicio de las obras y tras la ejecución de los desbroces de la vegetación.



Arqueta de saneamiento fuera de servicio junto a la futura caseta de aseos

ANEJO Nº 3 – CÁLCULOS ESTRUCTURALES

INDICE

CÁLCULOS ESTRUCTURALES.....2

1.- DATOS DE PARTIDA 2
2.- DIMENSIONAMIENTO A FLEXIÓN..... 3
3.- COMPROBACIÓN CORTANTE 5

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

1.- DATOS DE PARTIDA

Se proyecta una estructura tipo pórtico rectangular de hormigón armado HA-30 con barras de acero B-500-S. Los espesores tanto de la losa de cimentación como de los dos alzados y la losa de cubierta se proyectan con 20cm, para asegurar la función estructural por un lado y para mantener a largo plazo un recubrimiento de armaduras (4cm). Como cimentación se dispondrá una losa de hormigón de 7,25 x 2,92m, con acabado a cota 9.64 y centrada entre los dos pilares del vano del viaducto. Previa a la cimentación se extenderá una capa de hormigón de limpieza HM-20 de 10cm de espesor. En función de la calidad del terreno de base, a revisar por la Dirección de las Obras, se podría requerir una mejora de explanada con material tipo balasto de piedra de caliza de cantera en la base y regularización con todo-uno de cantera de primera. En cualquier caso se evitará afectar a las cimentaciones de los pilares del viaducto.

Los dos alzados laterales disponen de dimensiones de 2,72m de ancho y 2,70m de alto, con los correspondientes solapes de armaduras indicados en planos. La losa de cubierta tendrá dimensiones de 7,05m de largo y 3,40m de ancho para conseguir unos vuelos sobre la caseta para la protección de los usuarios y de la caseta frente a las inclemencias climatológicas.

De cara al cálculo, además del peso propio de la estructura de hormigón armado, se considera también una sobrecarga de 400 kp/m2, utilizada habitualmente como sobrecarga peatonal, para asegurar que la estructura soporta el tránsito superior de personas durante la fase de obra o bien en fase posterior de mantenimiento. Se colocarán biseles en todas las esquinas vistas de alzados y cubierta.

En resumen los datos de partida son los siguientes:

- Hormigón HA-30 en estructura y HM-20 en capa de limpieza.
- Acero B-500-S en barras.
- Espesores de 20cm en losa de cimentación, alzados y cubierta.
- Recubrimiento de armaduras de 4cm en todas las caras.
- Estructura tipo pórtico rectangular, hiperestática.
- Sobrecarga considerada: 400 kp/m2 (además del peso propio).
- Momento flector resultante en centro de vano: 16,26 KNm (pml).
- Momento flector resultante en extremo de vano: 32,53 KNm (pml).
- Esfuerzo cortante en cubierta: 29,35 KN (pml).

2.- DIMENSIONAMIENTO A FLEXIÓN

Dimensionamiento a flexión por metro líneal de pórtico utilizando los valores de momentos flectores en centro de vano y en extremos:

Flexión en centro de vano:

DIMENSIONADO A FLEXIÓN SIMPLE - SECCIONES RECTANGULARES

Volver al índice

DATOS

Dimensiones de la sección

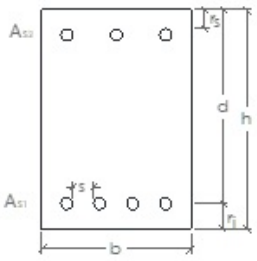
h	0,2	m
b	1	m
$r_{MEC,INF}$	0,04	m
$r_{MEC,SUP}$	0,04	m
d	0,16	m

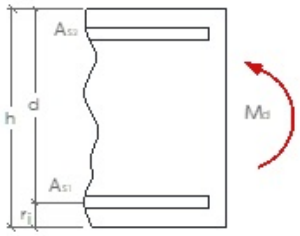
Características de los materiales

f_{yk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	/mm²
T.M.A.	20	mm
γ_s	1,15	u
γ_c	1,5	u
α_{cc}	1	u
f_{yd}	434,8	N/mm²
f_{cd}	20,00	N/mm²

Esfuerzos de cálculo

M_d	16,26	m·kN





CÁLCULOS

Diagrama rectangular

x_{LIM}	0,10	m
y_{LIM}	0,08	m
$F_{C,LIM}$	1579,2	kN
M_{LIM}	190,3	mkN

Md<Mlim

x	0,006	m
y	0,005	m
F_C	103,29	kN

RESULTADOS: DIMENSIONADO DE LA ARMADURA

Armadura mínima de cálculo

A_{S1}	2,38	cm²
A_{S2}	0,00	cm²

Armadura mínima de norma

A_{S1}	5,60	cm²
A_{S2}	1,68	cm²

A_{S1}

$Ø_{S1}$ (mm)	$\#_{barras}$ (ud)	A_{REAL} (cm²)	S_{REAL} (cm)	S_{MIN} (cm)
6	20	5,65	4,21	2,50
8	12	6,03	7,49	2,50
10	8	6,28	12	2,50
12	5	5,65	21,5	2,50
14	4	6,16	28,8	2,50
~~16~~	~~3~~	~~6,03~~	~~43,6~~	~~2,50~~
~~20~~	~~2~~	~~6,28~~	~~88~~	~~2,50~~
~~25~~	~~2~~	~~9,82~~	~~87~~	~~2,50~~
~~32~~	~~1~~	~~8,04~~	—	~~3,20~~

A_{S2}

$Ø_{S2}$ (mm)	$\#_{barras}$ (ud)	A_{REAL} (cm²)	S_{REAL} (cm)	S_{MIN} (cm)
6	6	1,70	17,68	2,50
8	4	2,01	29,6	2,50
~~10~~	~~3~~	~~2,36~~	~~44,5~~	~~2,50~~
~~12~~	~~2~~	~~2,26~~	~~89,6~~	~~2,50~~
~~14~~	~~2~~	~~3,08~~	~~89,2~~	~~2,50~~
~~16~~	~~1~~	~~2,01~~	—	~~2,50~~
~~20~~	~~1~~	~~3,14~~	—	~~2,50~~
~~25~~	~~1~~	~~4,91~~	—	~~2,50~~
~~32~~	~~1~~	~~8,04~~	—	~~3,20~~

Flexión en extremo de vano:

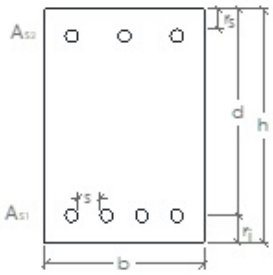
DIMENSIONADO A FLEXIÓN SIMPLE - SECCIONES RECTANGULARES

Volver al índice

DATOS

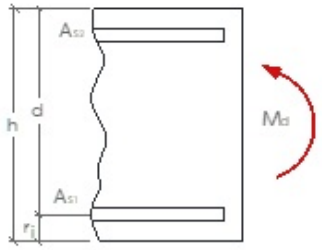
Dimensiones de la sección

h	0,2	m
b	1	m
$r_{MEC,INF}$	0,04	m
$r_{MEC,SUP}$	0,04	m
d	*0,16*	m



Características de los materiales

f_{yk}	500	N/mm²
f_{ck}	30	/mm²
T.M.A.	20	mm
γ_s	1,15	u
γ_c	1,5	u
α_{cc}	1	u
f_{yd}	*434,8*	N/mm²
f_{cd}	*20,00*	N/mm²



Esfuerzos de cálculo

M_d	32,53	m·kN

CÁLCULOS

Diagrama rectangular

x_{LIM}	*0,10*	m
y_{LIM}	*0,08*	m
$F_{C,LIM}$	*1579,2*	kN
M_{LIM}	*190,3*	mkN

Md<Mlim

x	*0,013*	m
y	*0,011*	m
F_C	*210,22*	kN

RESULTADOS: DIMENSIONADO DE LA ARMADURA

Armadura mínima de cálculo

A_{s1}	*4,84*	cm²
A_{s2}	*0,00*	cm²

Armadura mínima de norma

A_{s1}	***5,60***	cm²
A_{s2}	***1,68***	cm²

A_{s1}

$Ø_{s1}$ (mm)	$\#_{barras}$ (ud)	A_{REAL} (cm²)	S_{REAL} (cm)	S_{MIN} (cm)
6	***20***	***5,65***	***4,21***	***2,50***
8	***12***	***6,03***	***7,49***	***2,50***
10	***8***	***6,28***	***12***	***2,50***
12	***5***	***5,65***	***21,5***	***2,50***
14	***4***	***6,16***	***28,8***	***2,50***
~~***16***~~	~~***3***~~	~~***6,03***~~	~~***43,6***~~	~~***2,50***~~
~~***20***~~	~~***2***~~	~~***6,28***~~	~~***88***~~	~~***2,50***~~
~~***25***~~	~~***2***~~	~~***9,82***~~	~~***87***~~	~~***2,50***~~
~~***32***~~	~~***1***~~	~~***8,04***~~	~~—~~	~~***3,20***~~

A_{s2}

$Ø_{s2}$ (mm)	$\#_{barras}$ (ud)	A_{REAL} (cm²)	S_{REAL} (cm)	S_{MIN} (cm)
6	***6***	***1,70***	***17,68***	***2,50***
8	***4***	***2,01***	***29,6***	***2,50***
~~***10***~~	~~***3***~~	~~***2,36***~~	~~***44,5***~~	~~***2,50***~~
~~***12***~~	~~***2***~~	~~***2,26***~~	~~***89,6***~~	~~***2,50***~~
~~***14***~~	~~***2***~~	~~***3,08***~~	~~***89,2***~~	~~***2,50***~~
~~***16***~~	~~***1***~~	~~***2,01***~~	~~—~~	~~***2,50***~~
~~***20***~~	~~***1***~~	~~***3,14***~~	~~—~~	~~***2,50***~~
~~***25***~~	~~***1***~~	~~***4,91***~~	~~—~~	~~***2,50***~~
~~***32***~~	~~***1***~~	~~***8,04***~~	~~—~~	~~***3,20***~~

En ambos casos se observa que la armadura requerida es inferior a la cuantía mínima que indica la instrucción EHE, por tanto se adopta la cuantía mínima requerida. Las armaduras a disponer serán de barras de 12mm cada 20cm en el caso de las armaduras principales en las caras traccionadas y de 8mm cada 20cm en el caso de caras comprimidas y para las armaduras transversales de reparto. La armadura de reparto se define de 8mm cada 20cm para facilitar el montaje y diferenciar correctamente en obra las barras de 8mm con las de 12mm.

3.- COMPROBACIÓN CORTANTE

Comprobación a esfuerzo cortante:

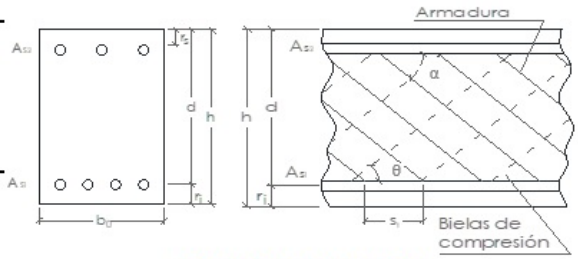
COMPROBACIÓN A CORTANTE- SECCIONES RECTANCULARES O EN T

Volver al índice

DATOS

Dimensiones de la sección

h	0,20	m
b_0	1,00	m
$r_{MEC\ INF}$	0,04	m
$r_{MEC\ SUP}$	0,04	m
d	0,16	m



Disposición de las armaduras

$\#b_V$	5	ud.
$Ø_V$	8	mm
A_V	2,51	cm²
$\#b_S$	5	ud.
$Ø_S$	8	mm
A_S	2,51	cm²
Armadura a cortante	existe	
θ_t	45	°
α_t	90	°
$Ø_{S,t}$	8	mm
$\#_{RAMAS}$	2	ud.
$S_{t\ comp}$	20	cm
A_{st}	5,03	cm²/m

Esfuerzos de cálculo

V_{sd}	29	kN
N_{sd}	0	kN
M_{sd}	0	m·kN

Características de los materiales

f_{ck}	500	N/mm²
$f_{cm\,k}$	500	N/mm²
f_{ck}	30	N/mm²
Control del hormigón →	Directo	
f_{cv}	30,00	N/mm²
TMA	20	mm
γ_s	1,15	u
γ_c	1,50	u
α_{cc}	1,00	u
f_{yd}	434,78	N/mm²
$f_{ym\,d}$	434,78	N/mm²
f_{cd}	20,00	N/mm²
E_s	2,E+05	N/mm²

CÁLCULOS

Coef. relativos a los materiales

f_{1cd}	12,00	N/mm²
$f_{ct\,k}$	2,03	N/mm²
$f_{ct\,d}$	1,35	N/mm²
$f_{ct\,m}$	2,90	N/mm²

Coef. relativos a los esfuerzos

K	1,00	ud.
σ'_{cd}	0,00	N/mm²

Coef. relativos a la sección

I_y	7E-04	m⁴
S	0,01	m³
ξ	2,00	ud.
ρ_l	1,57	‰
θ_e	45,00	°
β	1,00	ud.
z	0,144	m

RESULTADOS

Resultados previos

M_{fis}	9,01	mkN
La sección no fisura		
V_{u1}	960,00	kN
La sección cumple a compresión oblicua		
V_{u2}	180,22	kN
V_{cu}	53,65	kN
V_{su}	28,95	kN
No requiere Armadura		

Cortante que la sección puede resistir:

V_u	180,22	kN

Interpretación de resultados

Cumple, no es necesario aumentar ni armadura ni sección

Se comprueba que la sección proyectada soporta el esfuerzo requerido.

ANEJO Nº 4 – INSTALACIONES DE ASEOS

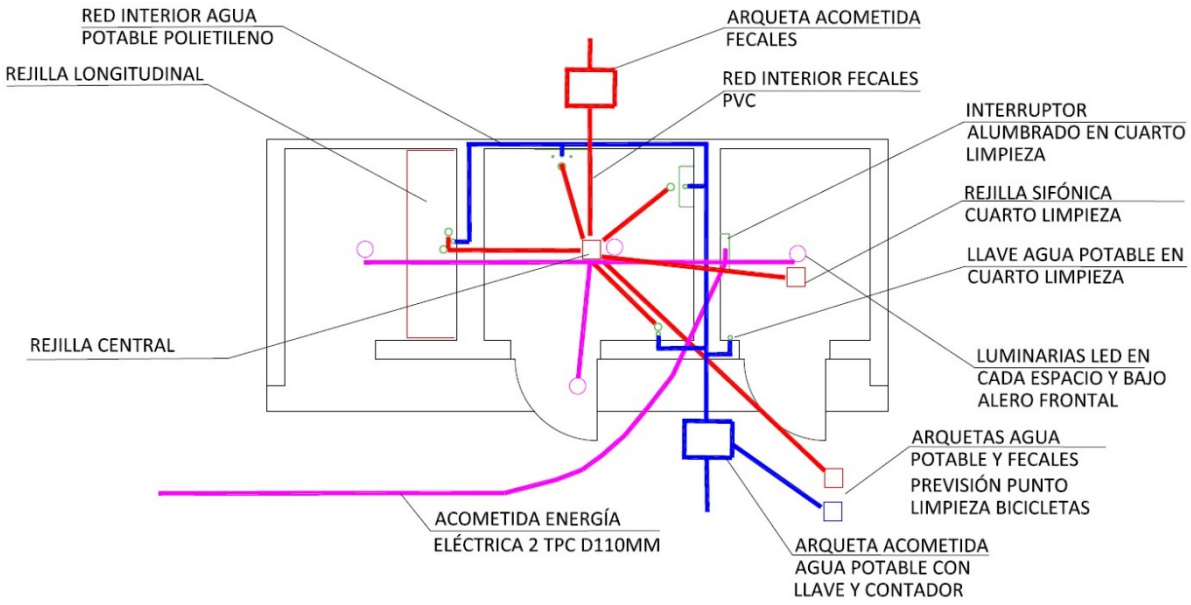
INDICE

INSTALACIONES DE ASEOS.....2

1.- INSTALACIONES INTERIORES..... 2
2.- EQUIPAMIENTO INTERIOR 3

INSTALACIONES DE ASEOS

1.- INSTALACIONES INTERIORES



Redes de Instalaciones Interiores proyectadas

Se diferencian en este apartado las redes interiores de la caseta, tanto de suministro de agua potable como de salida de aguas fecales y alimentación de energía eléctrica para el alumbrado interior.

- Agua potable: Partiendo de la arqueta de acometida exterior se define una red que da suministro al urinario del hueco abierto de hombres, y al lavabo, inodoro y urinario individual del espacio cerrado mixto. Se colocará una llave de paso y contador en el cuarto de limpieza/mantenimiento.

- Aguas fecales: Se recogerán los cuatro puntos de vertido indicados en el párrafo anterior mediante tuberías de PVC de 90mm a una arqueta central bajo el cuarto mixto, desde la cual se dará salida a las aguas mediante tubería de PVC de 200mm hacia el pozo exterior. También se colocarán rejillas con sumideros sifónicos en el espacio de hombres, en el espacio mixto y en el cuarto de limpieza.

- Electricidad/Alumbrado: Desde el cuarto de mantenimiento (punto al que llega la conducción desde el cuadro de alumbrado municipal exterior) se alimentará a las cuatro luminarias LED a instalar en los tres espacios y bajo el alero frontal. El

interruptor/diferencial y contador se colocará en el cuarto de mantenimiento, junto con un enchufe.

Por otro lado se debe indicar que se ejecutarán también acometidas exteriores de agua potable y aguas fecales para el futuro punto de limpieza de bicicletas. Se colocarán arquetas junto a su futura ubicación, conectando las redes a las de acometida de la nueva caseta de aseos según figura en planos de proyecto.

2.- EQUIPAMIENTO INTERIOR

Se instalará el siguiente equipamiento interior:

Espacio lateral con urinario para hombres:

- Urinario longitudinal de acero inoxidable con pulsador.



Equipamiento interior actual de aseo similar en cuarto lateral de uso masculino (Sagastialde auzoa)

Espacio central de uso mixto:

- Urinario individual de acero inoxidable con pulsador.
- Inodoro de acero inoxidable con pulsador y doble barra de apoyo de acero inoxidable, una de ellas plegable.
- Lavabo de acero inoxidable con pulsador.
- Mesa de acero inoxidable para cambiador de bebés.
- Papelera, contenedor de rollo de papel, expendedor de toallitas y jabonera.



Equipamiento interior actual de aseo similar en cuarto central de uso mixto (Sagastialde auzoa)



Vista de inodoro y urinario individual en cuarto central de uso mixto

Espacio lateral para personal de limpieza/mantenimiento:

- Estantería de 165x210cm para almacenar productos y material de limpieza.



Equipamiento interior actual de aseo similar en cuarto lateral de uso de mantenimiento/limpieza

ANEJO Nº 5 – GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1- INTRODUCCION 1

1.1. NORMATIVA 1
1.2. DATOS DE LA OBRA 1
1.3. PROMOTOR 1

2- IDENTIFICACION DE RESIDUOS 2

3- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARA EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CUBICOS 6

3.1. OBRA NUEVA 6

4- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN / SELECCIÓN) 7

5- OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORACION O ELIMINACION A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 10

6- PRESCRIPCIONES TECNICAS 13

7- VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE LA OBRA 15

1- INTRODUCCION

1.1. NORMATIVA

La gestión de los residuos referida al Proyecto redactado se realizará conforme a las directrices establecidas en:

- ✓ Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- ✓ Orden MAM/304/202, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- ✓ Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.2. DATOS DE LA OBRA

Este Estudio de Gestión de Residuos está referido al "Proyecto de Ejecución de Nuevos Aseos Públicos y sus acometidas en el Barrio de Karabel en Hernani, Gipuzkoa)".

1.3. PROMOTOR

El Promotor de este Proyecto es el Ayuntamiento de Hernani.

2- IDENTIFICACION DE RESIDUOS

Se identifican dos categorías de residuos de construcción y demolición (RCD), codificadas según el Catálogo Europeo de Residuos contenido en la Orden MAM 304/2002, y sus modificaciones posteriores:

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

NIVEL II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

Los residuos generados serán los marcados a continuación del Catálogo Europeo de residuos. No se consideraran incluidos en el total los materiales que no superen 1m³ de aporte y no será considerados peligrosos y requieran, como consecuencia, un tratamiento especial.

Es importante señalar, que el presente apartado de identificación de los residuos se refiere a los trabajos de reurbanización en el área proyectada.

A.1.: RCDs Nivel I		

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

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

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARA EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CUBICOS

La estimación correspondiente a este apartado se realizara en función de las categorías descritas en el apartado 1.

3.1. OBRA NUEVA

En ausencia de datos más contrastados, y teniendo en cuenta la naturaleza y suministro de materiales de la obra pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 0,01875 t/m^2 construido, según lo establecido en el Decreto 112/2012 sobre "Ratios aplicables a obras de urbanización", incluidos en el Anexo I. Se debe tener en cuenta que la citada norma no establece ratios concretos aplicables a obras de ejecución de viales o similares, por lo que de las categorías incluidas en el decreto, se considera como la más adecuada la aplicación del ratio establecido para obras de urbanización.

Tomando en consideración estos datos, la estimación completa de los residuos de la obra es:

Estimación de residuos		
Superficie Construida total	350	m²
Ratio aplicable	0,01875	Tn/m2
Toneladas de residuos	6,56	Tn

Con estos datos, se ha tenido en cuenta la proporción de residuos generada en función de lo establecido en el Anexo I del Decreto 112/2012:

A.1.: RCDs Nivel I				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. Tierras y Pétreos de la Excavación	71,44	4,69	1,25	3,75
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	10,43	0,685	1,30	0,527
2. Madera	2,44	0,160	0,60	0,267
3. Vidrio	0,24	0,016	1,50	0,011
4. Metales	0,75	0,048	1,50	0,032
5. Papel	0,50	0,032	0,90	0,036
6. Plástico	1,23	0,080	0,90	0,089
RCD: Naturaleza pétrea				
2. Hormigón	8,32	0,534	2,50	0,214
3. Cerámicos	1,42	0,096	1,50	0,064
4. Piedra	1,98	0,128	1,50	0,085
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,24	0,016	0,90	0,018
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,23	0,08	0,50	0,160

4- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” PREVISTAS (Clasificación / Selección)

Tal y como establece el artículo 8 del Decreto 112/2012 los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	10 TN
Ladrillos, tejas y cerámicos	10 TN
Metales	siempre
Madera	siempre
Vidrio	0,25 TN
Plásticos	siempre
Papel y cartón	0,25 TN

Siguiendo los criterios de esta tabla y aplicándolos al Proyecto al que va referido el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición vemos como resulta de aplicación, al superarse algunos de los valores establecidos en cada categoría, para el conjunto de las actuaciones a ejecutar.

Por tanto, y en aras a un funcionamiento correcto desde la perspectiva medioambiental, para los residuos expuestos, el acopio para su posterior gestión se realizará en una zona creada al efecto, donde se ubiquen contenedores separados por cada categoría de residuo, quedando totalmente prohibida la mezcla de los mismos, en aras a evitar problemas posteriores que dificulten las operaciones de transporte o gestión o que impidan la gestión más sostenible de los mismos. Estos contenedores deberán de ser adecuadas en capacidad al volumen de obra y deberán estar convenientemente señalizados en función del residuo que contengan, para evitar equívocos en el depósito.

En este sentido, cuando por problemas de espacio en la obra no se pueda habilitar dicha zona en condiciones de seguridad adecuadas, la persona poseedora deberá encomendar la separación de fracciones a una persona gestora de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra, debiendo certificarse este extremo de forma documental, para acreditar el cumplimiento de esta obligación.

Es importante mencionar que los residuos tóxicos y peligrosos procedentes de las distintas actividades de la obra, así como los envases desechados que los contuvieron (que la ley los equipara a los residuos tóxicos y peligrosos, y por tanto, se les aplica el régimen jurídico establecido para estos en el RD 833/1988 y RD 952/1997) se tratarán con la precaución que exige su naturaleza, depositándose en un punto limpio debidamente señalizado y acondicionado (solera impermeable que evite la contaminación al suelo, sistema de recogida de vertidos accidentales, protección frente a las inclemencias meteorológicas, etc.) dentro del perímetro de la obra,

procediendo a su retirada con una periodicidad adecuada a su ritmo de generación (que en ningún caso superará los 6 meses) minimizando de esta manera, los riesgos y sus posibles consecuencias asociadas a esta tipología de residuos.

Asimismo todos aquellos residuos generados (aceites usados, neumáticos fuera de uso, etc.) regulados por legislación sectorial hará necesario la observación de las prescripciones incluidas en cada una de las normas que resulten de aplicación.

5- OPERACIONES DE REUTILIZACION, VALORACION O ELIMINACION A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se prevén operaciones de reciclado y valorización para aquellos residuos generados en la obra que se presenten como viables para que dicho tratamiento se traduzca en un resultado adecuado, que con carácter general, serán aquellos generados en las casetas de obras y los asimilables a urbanos (papel y cartón, pequeños envases, etc.) que, además, deberán adaptarse a la normativa municipal vigente. En cuanto a la gestión de los metales, el presente estudio no incluye el precio de su gestión, debido a que en la práctica, los metales son recogidos directamente por los interesados (chatarreros, etc.), que, en ocasiones, intercambian los mismos por una compensación económica al productor de los mismos.

En cualquier caso, la gestión a realizar con los residuos generados en obra deberá adaptarse a la jerarquía de residuos establecidos en la normativa básica:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética
- Eliminación.

Para el resto de residuos no se prevén operaciones de reciclado o valorización (a excepción de la gestión de tierras no contaminadas procedentes de excavación, cuya gestión se propone en relleno autorizado según Decreto 49/2009, priorizándose, en su caso, los rellenos con funciones paisajísticas o de restauración ambiental), si bien, esto no eximirá al productor o poseedor de los mismos de proveer la gestión más adecuada a los mismos, a través de transportistas y gestores debidamente autorizados para la recepción de cada tipología de residuos, que aseguren el traslado y gestión hasta la eliminación final en condiciones de higiene y salubridad tanto humana como medioambiental.

Para ello, se adjunta la siguiente tabla:

RESIDUOS GENERADOS				
CLASIFICACION		TIPO	TRATAMIENTO	DESTINO
A.2.:RC Nivel I	**Tierras y pétreos de excavación**			
	17 050 4	Tierras y roca no contaminadas	Reutilización/relleno de tierras	Relleno autorizado
A.2.:RC Nivel II	**RC : Naturaleza no pétrea**			
	1.- ASFALTO			
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Gestor de residuos NP
	2.- MADERA			
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor de residuos NP
	3.- VIDRIO			
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor de residuos NP
	4.- METALES (Incluidas sus aleaciones)			
	17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor de residuos NP
	5.- PAPEL			
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor de residuos NP
	6.- PLASTICO			
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor de residuos NP
A.2.: RC Nivel II	**RC: Naturaleza pétrea**			
	2.- HORMIGON			
	17 01 01	Hormigón	Reciclado	Gestor RCD
	3..- LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS			
	17 01 03	cerámicos	Reciclado	Gestor RCD
	3.- PIEDRA			
	17 09 04	Otros residuos de construcción y demolición	Reciclado/Vertedero	Gestor RCD

A.2.:RC Nivel II	RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	1.- BASURA			
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Gestor RSU
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Gestor RSU
	2.- POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Deposito / Tratamiento	Gestor RP

6- PRESCRIPCIONES TECNICAS

Se tendrán en consideración los posibles criterios municipales establecidos (ordenanzas que resulten de aplicación, licencias de obra,…) para una mejor gestión ambiental del proyecto planteado, en particular, cuando aludan a obligaciones de separación en origen de los residuos objeto de tratamiento posterior como el reciclaje o la reutilización. Este punto deberá ser tenido en cuenta por el contratista en lo relativo al aspecto económico y viabilidad de las posibilidades de llevarlo a cabo.

Es preceptiva la obligación, en cuanto a la gestión de los residuos de construcción y demolición, de contar con un gestor debidamente autorizado, obligación que, además, se extenderá al transporte utilizado para ello. En este punto, resulta de especial importancia el control y seguimiento documental exigido por las distintas disposiciones legales que resultan de aplicación y que impida la comisión de irregularidades (RD 105/2008 Y DECRETO 112/2012 para residuos de construcción y demolición, RD 833/88 y RD 952/1997 para residuos tóxicos y peligrosos, Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. RD 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, etc.).

Los residuos considerados como urbanos o inertes susceptibles de ser objeto de operaciones de reciclado o valorización que se generen en el transcurso de las obras, deberán ser gestionados conforme a las disposiciones legales y las establecidas por el municipio, en aras al cumplimiento en esta tipología de residuos de la obligación legal de reciclado y/o valorización.

En cualquier caso, se estará al cumplimiento de las prescripciones con contenido ambiental que se establezcan en Proyecto, en el pliego de prescripciones técnicas particulares, así como en cualquier otro documento de carácter oficial cuya aplicación resulte de interés en cuanto a la inclusión de medidas ambientales relativas a los residuos que redunden en la minimización del impacto ambiental de la ejecución de las obras.

De forma previa al inicio de la obra, el productor de residuos de construcción y demolición deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos adecuado a la naturaleza de la obra, donde se especifique todas las operaciones que va a observar en la producción y gestión de los residuos, así como y definirá la persona responsable de su correcta ejecución. Una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, el plan pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Asimismo, el productor de residuos vinculados a la ejecución de la obra, deberá llevar

al día un registro (físico o telemático) en el que conste, como mínimo, los residuos generados, por orden cronológico, en cuanto a la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los mismos, en el que figuraran todos los documentos que acrediten la correcta gestión, debiendo mantenerse dicho registro por un periodo mínimo de 3 años.

La gestión final de los residuos que se realice deberá recogerse en un informe final de obra (según modelo incluido en el Anexo III del Decreto 112/2012), donde conste de forma documental las operaciones a las que han sometido los residuos generados, especificándose el medio de transporte utilizado y el destino de los mismos, que, en cualquier caso, deberán estar convenientemente autorizados. A este informe deberá adjuntarse la siguiente información:

- ✓ En caso de gestión de tierras y roca no contaminadas en un relleno de tierras, la autorización del órgano competente a la ejecución de dicho relleno.
- ✓ Los certificados acreditativos de la correcta gestión de los residuos emitidos por las personas gestoras autorizadas a tal efecto o por las personas titulares de los rellenos autorizadas a las que se hayan destinado las tierras y rocas no contaminadas.
- ✓ En caso de optarse por la valorización y /o reutilización de residuos en la misma obra (además de legar la planta ubicada en obra en base a la normativa vigente, especialmente en lo establecido en el artículo 12 y siguientes del Decreto 112/2012 anteriormente citado), la Declaración jurada de la cantidad y uso de los residuos valorizados y de los materiales de construcción y demolición utilizados in situ.

7- VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE LA OBRA

En la siguiente tabla se recogen los totales de todas las operaciones incluidas en el proyecto (demolición de pavimentos y ejecución de obra nueva).

RESIDUOS GENERADOS			
		Toneladas netas	**Importe**
A.2.: RC Nivel II	**Tierras y pétreos de la excavación**		
	1.TIERRAS Y PIEDRAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03	4,69	**802,62 €**
A.2.: RC Nivel II	**RC: Naturaleza no pétrea**		
	1.ASFALTO	0,685	**356,00 €**
	2. MADERA	0,160	**8,08 €**
	3. VIDRIO	0,016	**5,41 €**
	4. METALES (incluidas sus aleaciones)	0,048	**25,60 €**
	5.PAPEL	0,032	**0,18 €**
	6. PLASTICO	0,080	**0,66 €**
A.2.: RC Nivel II	**RC: Naturaleza pétrea**		
	1. HORMIGÓN	0,534	**57,71 €**
	2. LADRILLOS, TEJAS Y OTROS CERAMICOS	0,096	**30,29 €**
	2. PIEDRA	0,128	**31,33 €**
A.2.: RC Nivel II	**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**		
	1. BASURAS	0,016	**1,18 €**
	2. POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	0,080	**130,94 €**
IMPORTE TOTAL **:**			**1.450,00 €**

Nota: En el capítulo de gestión de residuos no se incluyen los excedentes generales de material procedente de excavaciones o zanjas, ni los residuos procedentes de las demoliciones de firmes y pavimentos y fresados. En el presupuesto general de obra se incluye la parte correspondiente de gestión de residuos en los propios precios de las unidades de obra correspondientes de los capítulos de demoliciones y de movimiento de tierras.

ANEJO Nº 6: PROCESO CONSTRUCTIVO Y PROGRAMA DE TRABAJOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 1

APÉNDICE. PROGRAMA DE TRABAJOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo engloba la totalidad de las actuaciones a realizar en la construcción de los nuevos aseos públicos municipales y sus acometidas en el barrio de Karabel en Hernani, Gipuzkoa. Durante la ejecución de las obras se deberán tener en cuenta la modificación de las fases propuestas en su caso por el contratista. Asimismo se considera que el total de las actuaciones contenidas en el presente proyecto se realizan de forma continuada, por lo que si se decidiera la construcción por fases se podrían ver alteradas algunas de las consideraciones contenidas en el presente anejo.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La actuación principal que se incluye en el presente proyecto corresponde a la construcción de una caseta con los nuevos aseos y sus canalizaciones de acometidas. En este Proyecto, no son necesarios grandes movimientos de tierras y las zanjas proyectadas serán de profundidad y anchura reducida, pero deben localizarse en obra con exactitud previamente todos los servicios afectados.

En el caso concreto que nos ocupa el acceso de vehículos a obra se realizará desde la calle Karabel para la mayor parte de los tajos, mientras que para ejecutar la zanja de acometida de fecales será necesaria la ocupación temporal del camino de acceso a las instalaciones deportivas de Zubipe.

La propia zona de aceras frente a la caseta proyectada será el lugar propuesto para el acopio de los materiales y las casetas de obra, en función del avance de los trabajos. En caso necesario se podría solicitar al Ayto. la ocupación de algunas plazas del aparcamiento público cercano. La calzada de Karabel Kalea se mantendrá en servicio durante las obras, disponiendo señalistas para la entrada o salida de camiones. En todo momento se mantendrá acceso peatonal y de emergencias a las viviendas de Karabel, y se mantendrá también el paso peatonal por las aceras cercanas. Se ocupará el mínimo espacio imprescindible en las aceras del ámbito, para reducir las afecciones a los vecinos y usuarios de las instalaciones deportivas de Zubipe. Se propone mantener una coordinación durante las obras con las personas responsables de las instalaciones deportivas, con el fin de evitar la ejecución de obra en los horarios de mayor riesgo de concurrencia de usuarios. Se coordinarán las ocupaciones de aceras con la Guardia Municipal y los técnicos municipales.

Se deberán comprobar todas las cotas, posiciones de pozos/arquetas, límites del ámbito y pendientes del encaje de estructura y trazados de canalizaciones propuestos, con control taquimétrico de detalle. Es obligatorio también en esta fase de trabajos previos la localización de los servicios afectados del ámbito. Se debe destacar la importancia de localizar con exactitud las canalizaciones cercanas soterradas de Iberdrola y Telefónica, así como las

canalizaciones municipales soterradas de agua potable, alumbrado, saneamiento y drenaje y otras redes que pudieran verse afectadas. No podrán comenzarse las excavaciones de zanjas o cimentación de la caseta proyectada hasta comprobar que dichas canalizaciones no son afectadas, y con el visto bueno de los técnicos municipales y la Dirección de Obra.

Las obras de construcción irán divididas en diferentes fases. Se prevé ejecutar la obra en seis fases principales más la fase 0 o previa:

-Fase 0: Trabajos Previos, cierres, zonas logísticas y Localización de Servicios Afectados.
-Fase 1: Demoliciones.
-Fase 2: Canalizaciones y Cimentaciones.
-Fase 3: Alzados.
-Fase 4: Cubierta.
-Fase 5: Particiones y Revestimientos.
-Fase 6: Pavimentos, Equipamientos, Jardinería y Acabados.

En todas las Fases de las obras, se tendrá especial atención en no dañar los firmes, pavimentos, mobiliario urbano y jardinería existente en la zona urbana afectada.

La duración conjunta estimada de los trabajos contenidos en este proyecto será de ocho (8) semanas, si bien en el programa de trabajos que debe presentar la empresa constructora se detallarán los trabajos en mayor medida.

Cabe mencionar que el procedimiento constructivo planteado, es en todo caso una propuesta. Antes de la ejecución de los trabajos de cada fase, el Ayuntamiento de Hernani, la Dirección de Obra y la guardia municipal, supervisarán la adecuación y organización de los trabajos, en coordinación también con los responsables de las instalaciones deportivas de Zubipe.

El tajo principal de la obra es la ejecución de la nueva caseta de los aseos, que a su vez supone el camino crítico del plan de obra. En su conjunto el camino crítico comprendería las labores de desbroces y demoliciones previos, acometidas de canalizaciones, ejecución de la estructura de hormigón armado, particiones y revestimientos, reposición de firmes y pavimentos, instalación de redes y equipamiento interior, jardinería, cierres, remates y acabados.

Por sus afecciones al tráfico rodado y peatones, se considera que no es aconsejable introducir más de un equipo de ejecución de en la misma zona, por tanto el proceso general constará de un equipo de ejecución que se encontrará realizando la nueva caseta de aseos y puntualmente se trasladará a la zona de Zubipe a realizar la conexión de aguas fecales.

Se debe indicar que ciertos tajos puntuales pueden requerir trabajos en jornadas de sábados, domingos o festivos para reducir las afecciones a los vecinos o usuarios. **Dichos trabajos puntuales en horarios o jornadas excepcionales se encuentran incluidos en los precios de proyecto y no supondrán sobrecostes para la administración.**

A continuación se adjunta el diagrama de Gantt con la programación propuesta para los trabajos:

APÉNDICE

PROGRAMA DE TRABAJOS

PROYECTO DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS MUNICIPALES Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL EN HERNANI

PROGRAMA DE TRABAJOS

LBR INGENIERIA

SEMANAS

	1	2	3	4	5	6	7	8
FASE 0: TRABAJOS PREVIOS E IMPLANTACION								
Implantación de obra								
Localización servicios existentes y cimentaciones								
FASE 1: DEMOLICIONES								
Demoliciones y desbroces								
FASE 2: CANALIZACIONES Y CIMENTACIONES								
Canalizaciones de 3 acometidas								
Losa de Cimentación								
FASE 3: ALZADOS								
Colocación de encofrados								
Hormigonado								
Desencofrados								
FASE 4: CUBIERTA								
Colocación de encofrados								
Hormigonado								
Desencofrados								
FASE 5: PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS								
Particiones								
Instalaciones interiores								
Revestimientos y Pinturas								
FASE 6: PAVIMENTOS, EQUIPAMIENTOS, JARDINERÍA Y ACABADOS								
Pavimentos								
Equipamientos, Cierres y Señalización								
Jardinería								
Remates y Acabados								
SEGURIDAD Y SALUD								
CONTROL DE CALIDAD								
GESTION DE RESIDUOS								

ANEJO Nº 7: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A continuación se adjunta el desglose de justificación de precios (cuadro de precios descompuestos) de la actuación:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de Ejecución de Nuevos Aseos Públicos y sus acometidas en el Barrio de Karabel (Hernani)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES

01.01		m	Desmontaje de valla o cerramiento			
			Desmontaje de valla metálica, de madera, puertas o de cerramiento de finca, incluyendo operaciones y materiales de cimentación y apoyo, acopio durante la ejecución de las obras, incluso carga, gestión de residuos y retirada de			
001030	0,250	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	8,04	
001050	0,250	h	PEÓN ESPECIALISTA	28,86	7,22	
073020	0,100	h	EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA CORTE	6,54	0,65	
014020	0,300	h	MARTILLO HIDRÁULICO RETROEXC.	13,65	4,10	
014011	0,006	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	0,30	
031001	0,050	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP.	18,93	0,95	
VERT	1,000	m³	CANON DE VERTIDO	6,00	6,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	27,30	0,55	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	27,80	1,67	
			TOTAL PARTIDA.....			29,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.02		m²	Despeje y desbroce			
			Despeje y desbroce en todo tipo de terreno y vegetación, incluso tala de árboles de cualquier tamaño, hasta cajeo de 0,30 cm de espesor, incluso acopios temporales de tierra vegetal, carga, transporte, gestión de residuos y ca-			
001030	0,050	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	1,61	
014011	0,100	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	4,98	
031001	0,050	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP.	18,93	0,95	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	7,50	0,15	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	7,70	0,46	
			TOTAL PARTIDA.....			8,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.03		UD	TALA DE ÁRBOL HASTA 120 CM			
			De tala de árbol hasta 120 cm. de perimetro existente en zona de obras, incluso retirada de tocones, cepellón y raí-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			66,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04		m³	Excavación			
			Excavación en todo tipo de suelos o roca o incluso cajeos para firmes, incluido transporte de materiales a lugar de utilización en la propia obra. Incluye excavaciones localizadas para cimentaciones o muros, incluso excavaciones			
001010	0,003	h	CAPATAZ	33,99	0,10	
001060	0,007	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	0,20	
013011	0,200	h	PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS DE 100 C.V.	45,69	9,14	
015001	0,004	h	MOTONIVELADORA DE 125 C.V.	42,76	0,17	
031004	0,100	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP. CAPACIDAD 15 T.	33,39	3,34	
033004	0,004	h	CAMION CISTERNA CON CAPACIDAD DE 10000 L.	28,70	0,11	
039001	0,050	h	COMPACT. PATA CABRA TAMBOR DOBLE ALTA VELOC. 20 T.	59,17	2,96	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	16,00	0,32	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	16,30	0,98	
			TOTAL PARTIDA.....			17,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05		m²	DEMOLICIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO			
			Demolición de pavimento, incluso parte proporcional de cajeo para nuevo paquete de firmes, excavación, p.p. de corte con radial de los contornos, carga de materiales, transporte a vertedero, canon de vertido y nivelación de la			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			13,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN			
			Demolición de pavimento de hormigón, incluso parte proporcional de cajeo para nuevo paquete de firmes, excavación, p.P. de corte con radial de los contornos, carga de materiales, transporte a vertedero, canon de vertido y nivelación de la explanada resultante.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			17,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.07		m²	DEMOLICIÓN DE ACERAS			
			Demolición de acera con baldosa hidráulica, bordillos, solera de hormigón y base o subbase de zahorra o todo-uno, incluso precorte, parte proporcional de cajeo para nuevo paquete de firmes, excavación, carga y retirada			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			18,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						

CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA

02.01		m2	BALASTO CANTERA 40/80 e=20cm			
			Mejora de Explanada a base de Balasto de piedra caliza de cantera 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de			
O01OA070	0,200	h.	Peón ordinario	28,41	5,68	
P01AG130	0,220	m3	Balasto 40/80 mm.	26,86	5,91	
			TOTAL PARTIDA.....			11,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
02.02		m3	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/B/20/II			
			Hormigón HM-20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm, para ambiente normal ,elaborado en central en capa			
O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	32,14	19,28	
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	28,41	17,05	
P01HM010	1,050	m3	Hormigón HM-20/B/20/II central	70,00	73,50	
			TOTAL PARTIDA.....			109,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
02.03		KG	ACERO EN REDONDOS B-500S			
			ACERO EN REDONDOS PARA ARMAR B500S SEGÚN LA NORMA EHE, QUE INCLUYE SUMINISTRO, ELABORACIÓN, COLOCACIÓN, DESPUNTES, MERMAS, SOLAPES, ALAMBRE DE ATAR, SEPARADORES Y RIGI-			
001060	0,020	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	0,57	
001030	0,010	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	0,32	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	0,90	0,02	
DAVAV	0,005	kg	ALAMBRE ATAR 1,3 MM	1,13	0,01	
FSFSF	1,050	kg	ACERO B-500S	0,60	0,63	
SFSV SD	0,013	%	COSTE INDIRECTO.	3,00	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
02.04		M3	HORMIG. HA-30 EN OBRAS DE FÁBRICA			
			Hormigón HA-30 IIa con cemento cem II/42,5 en obras de fábrica y cimentaciones, incluso suministro, vertido, vibrado y curado y demás operaciones como la colocación de berenjeno, construido según EHE. Totalmente termi-			
11000111	0,100	H	OFICIAL 1ª	32,14	3,21	
11000171	0,200	H.	Peón Ordinario	28,41	5,68	
2615	0,060	HR	CAMIÓN HORMIGONERA DE 6 M	26,25	1,58	
2171	0,080	H.	VIBRADOR DE AGUJA.	1,03	0,08	
2620	0,110	Hr	BOMBA DE HORMIG. DE 18 M3	42,41	4,67	
3059	1,000	M3	HORMIGÓN FCK=30 N/MM2	130,50	130,50	
			TOTAL PARTIDA.....			145,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		M2	ENCOFRADO PLANO OCULTO			
			Encofrado plano en paramento oculto, incluso apeos, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y goterones, pequeño material, medios auxiliares y desencofrado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			32,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.06		M2	ENCOFRADO PLANO VISTO			
			Encofrado plano en paramento visto, incluso apeos, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y goterones, pe-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			37,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS

03.01		ud	PUERTA ACERO INOX 90CM			
			Puerta de acero inoxidable de 90cm de anchura libre y 205cm de altura, serie alta, incluso marco de acero inox de 5cm para encaje en fachada, bisagras de seguridad largas con rodamientos, pestillo interior de cierre, cerradura de seguridad por tabla,3 puntos, tiradores de acero inox., montada, incluso con p.p. de piecerío complementario de fi-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			382,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.02		m2	REJILLA VENTILACIÓN ALUMINIO			
			Rejilla para ventilación de aluminio en lamas, de 100 mm. de anchura, acabado pintado, equipada con todos sus			
O01OB130	0,425	h.	Oficial 1ª cerrajero	32,14	13,66	
P12PX060	1,100	m2	Rejilla Aluminio	89,70	98,67	
			TOTAL PARTIDA.....			112,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03		m2	TABIQUE 10CM			
			Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x11x10 cm. en divisiones, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6, i/replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza			
O01OA030	0,700	h.	Oficial primera	32,14	22,50	
O01OA070	0,700	h.	Peón ordinario	28,41	19,89	
P01LH010	0,035	mud	Ladrillo h. sencillo 25x11x10	152,40	5,33	
A02A080	0,008	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	90,42	0,72	
			TOTAL PARTIDA.....			48,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.04		m2	ENFOSCADO			
			Enfoscado a buena vista con maestreado, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40) en interior de muros de carga de mampostería, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido dedu-			
O01OA030	0,190	h.	Oficial primera	32,14	6,11	
O01OA050	0,095	h.	Ayudante	30,09	2,86	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	90,42	1,81	
			TOTAL PARTIDA.....			10,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		m2	PINT.PLÁS.LISA MATE EXTERIOR OBRA B/COLOR			
			Pintura plástica lisa mate lavable para exteriores obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,160	h.	Oficial 1ª pintura	32,14	5,14	
O01OB240	0,160	h.	Ayudante pintura	30,09	4,81	
P25OZ040	0,070	l.	E.fij.muy pene.obra/mad ext/int Fijamont	5,75	0,40	
P25OG040	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,09	0,07	
P25EI020	0,300	l.	P.plást.acrílica obra b/col.Tornado Mate	1,87	0,56	
P25WW220	0,200	ud	Pequeño material	0,82	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			11,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
03.06		m2	ALIC. PLAQUETA GRES NATURAL 40x20 cm			
			Alicatado con plaqueta de gres natural 40x20 cm. (AI,AIIa s/n EN-121, EN-186) , recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de ce-			
O01OB090	0,300	h.	Oficial solador, alicatador	32,14	9,64	
O01OA070	0,300	h.	Peón ordinario	28,41	8,52	
P09ABG010	1,050	m2	Plaqueta gres natural 40x20 cm.	26,41	27,73	
A02A140	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 C/A.MIGA	85,35	1,71	
A01L090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	127,74	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			47,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.07		m2	SOLADO GRES 31x31 ESMALTADO,T/DENSO			
			Solado de baldosa de gres de 31x31 cm. esmaltado para tránsito denso (Abrasión IV),(AI,AIIa s/n EN-121, EN-186) recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 (M-40), i/cama de 2 cm. de arena de río,			
O01OB090	0,350	h.	Oficial solador, alicatador	32,14	11,25	
O01OA070	0,350	h.	Peón ordinario	28,41	9,94	
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/6 mm.	15,70	0,31	
P08EXG090	1,050	m2	Baldosa gres 31x31 esmaltado	28,50	29,93	
A02A080	0,030	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	90,42	2,71	
P01FJ010	0,500	kg	Mortero p/juntas cerámicas/gres int/ext	0,76	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			54,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
03.08		m2	ALIC. CERÁMICO FACHADA PEAK 17x52 cm BROWN			
			Alicatado de fachada con plaqueta cerámica imitación a piedra natural 17x52 cm. modelo Peak Brown de la casa Artens o equivalente , recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga 1/6, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medi-			
O01OB090	0,300	h.	Oficial solador, alicatador	32,14	9,64	
P09ABG010RTY	1,050	m2	Plaqueta gres natural 17x52 cm.	33,40	35,07	
O01OA070	0,300	h.	Peón ordinario	28,41	8,52	
A02A140	0,020	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40 C/A.MIGA	85,35	1,71	
A01L090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	127,74	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			55,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES INTERIORES

SUBCAPÍTULO 04.01 AGUA POTABLE

04.01.01		m.	TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm.			
			Tubería de cobre recocido, de 16/18 mm. de diámetro nominal, en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, según			
O01OB170	0,180	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	5,79	
P17CH030	1,000	m.	Tubo cobre en rollo 16/18 mm.	4,58	4,58	
P17CW030	0,500	ud	Codo 90º HH cobre de 18 mm.	0,24	0,12	
P17CW110	0,300	ud	Te HHH cobre de 18 mm.	0,56	0,17	
P15GC030	1,000	m.	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,35	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			11,01

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

04.01.02		ml	TUBERIA DE POLIETILENO D=25MM AD PN10			
			Instalación de tuberia de polietileno de alta densidad, de dn 25 mm y de 10 atm de presión, elementos de conexión a la red y bifurcación de ramales, incluso p.p. de material complementario y medios auxiliares, conexionado,			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			8,25

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

04.01.03		ud	LLAVE DE ESFERA LATÓN 1 1/4" 32mm			
			Suministro y colocación de llave de corte por esfera, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, co-			
O01OB170	0,250	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	8,04	
P17XE050	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	8,36	8,36	
			TOTAL PARTIDA.....			16,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

04.01.04		ud	CONTADOR AGUA POTABLE			
			Suministro y colocación de contador de agua potable colocado mediante unión roscada, totalmente equipado, insta-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			127,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 AGUAS FECALES

04.02.01		m.	BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 200 mm.			
			Bajante de PVC serie B junta pegada, de 200 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pega- da (EN1453), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, fun-			
O01OB170	0,200	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	6,43	
P17VC080	1,000	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.200mm	11,27	11,27	
P17VP080	0,300	ud	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 200mm.	13,12	3,94	
P17JP090	1,000	ud	Collarín bajante PVC D200mm.	4,04	4,04	
			TOTAL PARTIDA.....			25,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02.02		m.	BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 90 mm.			
			Bajante de PVC serie B junta pegada, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (EN1453), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcio-			
O01OB170	0,150	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	4,82	
P17VC050	1,000	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.90mm	5,23	5,23	
P17VP050	0,300	ud	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 90 mm.	4,79	1,44	
P17JP060	1,000	ud	Collarín bajante PVC D=90mm. c/cierre	2,39	2,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.03		ud	SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 40mm			
			Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de de-			
O01OB170	0,310	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	9,96	
O01OB180	0,155	h.	OFICIAL 2ª FONTANERO	30,09	4,66	
P02EDF010	1,000	ud	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 Dt=40	14,08	14,08	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			29,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02.04		ud	SUMIDERO SIF. REJILLA TRAMEX			
			Sumidero sifónico con rejilla de acero tipo tramex de 2100x800 mm. con rejilla tipo tramex y con salida vertical de PVC 200 mm.; para recogida de aguas fecales, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, totalmente instalado incluso piecerío auxiliar y conexio-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			360,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

04.02.05		ud	ARQUETA SIFONICA 0.5X0.5M			
			De arqueta sifónica para agyas fecales ejecutada in situ de hormigón armado ha-25 de dimensiones interiores 0,50 x 0,50 m. para tuberías de diámetro hasta 300 mm y altura interior de hasta 1,50 m, incluso excavación, rellenos con material seleccionado de excavación o de préstamos, transporte a vertedero de productos sobrantes, encofrados y desencofrados, armadura, vertido, vibrado y curado del hormigón, pates plastificados, marco y tapa de registro de fundición dúctil de diámetro de abertura 60 cm clase b125 modelo pamrex de la casa saint gobain o simi-			
11000171	1,100	H.	Peón Ordinario	28,41	31,25	
11000111	0,750	H	OFICIAL 1ª	32,14	24,11	
00000000	1,000	ml	CANALETA DE PVC	60,87	60,87	
TAP02UO	1,000	ud	MARCO Y TAPA PAMREX B125	187,60	187,60	
12030122	0,060	H	RETROEXCAVADORA DE 125 CV	62,11	3,73	
OF002000	3,000	M2	ENCOFRADO PLANO OCULTO	32,43	97,29	
15204003	11,580	Kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,76	8,80	
P01HM0101	1,000	m³	HORMIGON HA-25/B/20/QB+I CENTRAL	95,80	95,80	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	509,50	5,10	
			TOTAL PARTIDA.....			514,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.03 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

04.03.01		m.	CIRCUITO MONOF. POTENCIA 10 A.			
			Circuito iluminación realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de cone-			
O01OB200	0,150	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	4,82	
O01OB210	0,150	h.	Oficial 2ª electricista	30,09	4,51	
P15GB010	1,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,11	0,11	
P15GA010	2,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,13	0,26	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			10,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.02		ud	MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO			
			Módulo para un contador trifásico, montaje en el exterior, de vivienda unifamiliar, homologado por la compañía su-			
O01OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	16,07	
P15DB020	1,000	ud	Módul.conta.trifas.(unifa)	160,20	160,20	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			177,04

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.03		ud	TOMA DE TIERRA INDEP. CON PICA			
			Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D= 14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de			
O01OB200	1,000	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	32,14	
O01OB220	1,000	h.	Ayudante electricista	30,09	30,09	
P15EA010	1,000	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	12,15	12,15	
P15EB010	20,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,00	20,00	
P15ED030	1,000	ud	Sold. alumino t. cable/placa	2,01	2,01	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	15,45	15,45	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	5,25	5,25	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			117,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
04.03.04		ud	MÓDULO EMBARRADO PROTECCIÓN			
			Módulo de embarrado, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo pletinas de cobre, corta-			
O01OB200	0,450	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	14,46	
O01OB220	0,450	h.	Ayudante electricista	30,09	13,54	
P15DD010	1,000	ud	Módulo embarrado protección	98,50	98,50	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			127,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
04.03.05		ud	B.ENCHUFE CON TOMA TIERRA			
			Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), inclu- yendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.)			
O01OB200	0,450	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	14,46	
O01OB220	0,450	h.	Ayudante electricista	30,09	13,54	
P15GB010	6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,11	0,66	
P15GA020	18,000	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	3,96	
P15GK050	1,000	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,25	0,25	
P15MSB070	1,000	ud	Base e. schuko Simón serie 31	6,87	6,87	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			40,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
04.03.06		ud	CAJA I.C.P.(2P)			
			Caja I.C.P. (2p) doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.			
O01OB200	0,150	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	4,82	
P15FA010	1,000	ud	Caja para ICP (2p), s< 10	3,85	3,85	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			9,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
04.03.07		m.	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm2			
			Derivación individual 3x6 mm2. (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2. y ais- lamiento tipo VV 750 V. libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escale-			
O01OB200	0,250	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	8,04	
O01OB210	0,250	h.	Oficial 2ª electricista	30,09	7,52	
P15AI370	3,000	m.	Cond.aisla.l.halóg.H07V 6mm2 Cu	0,39	1,17	
P15AI340	1,000	m.	Cond.aisla.l.halóg.H07V 1,5mm2 Cu	0,10	0,10	
P15GD020	1,000	m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	0,55	0,55	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			18,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.08		u	Luminaria hermética LED			
			Luminaria hermética LED modelo PACIFIC WT470C LED42S/840 PSU VWB L1300, grado de protección IP66, carcasa antivandálica y cierre de policarbonato, clips de acero inoxidable, incluso equipo Xitanium, de Philips o equivalente, grado de hermeticidad IP-66, equipo de regulacion de flujo. Caja de protección, incluso fusibles. Totalmente instalada incluso fijaciones, elementos y piecerío auxiliar y conexiones.			
001030	0,800	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	25,71	
skhxtyujWRTG	1,000	u	LUMINARIA HERMÉTICA LED PASOS INFERIORES	240,00	240,00	
001060	1,200	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	34,09	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	299,80	6,00	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	305,80	18,35	
			TOTAL PARTIDA.....			324,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
04.03.09		ud	BLQ.AUTO.EMER.70L (70 Lúm)			
			Luminaria de emergencia autónoma de 70 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con bate-			
O01OB200	0,600	h.	Oficial 1ª electricista	32,14	19,28	
P16BNI020	1,000	ud	Blq.aut.emerg.Iverlux Cinca 70L (70 lm)	20,90	20,90	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			40,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
04.03.10		ud	SEÑAL POLIESTILRENO 210x197mm.FOTOLUM.			
			Señalización de salida de emergencia fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la uni-			
O01OA060	0,250	h.	Peón especializado	28,86	7,22	
P23FK190	1,000	ud	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	2,31	2,31	
			TOTAL PARTIDA.....			9,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
CAPÍTULO 05 EQUIPAMIENTO INTERIOR						
05.01		ud	INODORO ACERO INOX			
			Inodoro de acero inoxidable antivandálico, de tanque integrado, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque integrado y mecanismos y asiento sin tapa, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada, apoyabrazos inox a ambos lados según normativa accesibilidad (uno de ellos plegable), pulsador integrado en tabique y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", fun-			
O01OB170	1,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	41,78	
P18IB010	1,000	ud	Inod.t.bajo acero inox	358,20	358,20	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,46	2,46	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,60	2,60	
			TOTAL PARTIDA.....			405,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
05.02		ud	LAVABO ACERO INOX			
			Lavabo de acero inoxidable antivandálico. colocado con anclajes a la pared, con pulsador inox., incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado			
O01OB170	1,100	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	35,35	
P18LP080	1,000	ud	Lavabo acero inox	194,80	194,80	
P18GL080	1,000	ud	Grif.monomando lavabo cromo s.m.	53,90	53,90	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,65	2,65	
P17XT030	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,46	4,92	
P18GW040	2,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,60	5,20	
			TOTAL PARTIDA.....			296,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03		ud	CONJ.ACCESORIOS. P/EMPOTR.			
			Suministro y colocación de conjunto de accesorios de baño en acero inoxidable, colocados empotrados como el alicatado, compuesto por: 1 expendedor toallitas, 1 jabonera, 1 portarrollos, 1 papelera; montados y limpios.			
O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	32,14	48,21	
P18CE060	1,000	ud	Conjunto accesorios porc. p/emp.	297,05	297,05	
			TOTAL PARTIDA.....			345,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

05.04		ud	URINARIO PARED ACERO INOX			
			Urinario individual empotrado en pared de acero inoxidable antivandálico, de tanque integrado, colocado mediante tacos y tornillos al tabique, incluso sellado con silicona y compuesto por: urinario, tanque integrado y mecanismos, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada, pulsador de acero inox integrado			
O01OB170	1,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	41,78	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,46	2,46	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,60	2,60	
P18IB010WRTY	1,000	ud	urinario individual acero inox	258,20	258,20	
			TOTAL PARTIDA.....			305,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.05		ud	URINARIO LONGITUDINAL ACERO INOX			
			Urinario longitudinal empotrado entre paredes, de 2,10m de longitud en planta, de acero inoxidable antivandálico, de tanque integrado, colocado mediante tacos y tornillos a los tabiques, incluso sellado con silicona y compuesto por: urinario, tanque integrado y mecanismos, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de			
O01OB170	1,300	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	32,14	41,78	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,46	2,46	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,60	2,60	
P18IB010WRTYW	1,000	ud	urinario longitudinal acero inox	489,00	489,00	
			TOTAL PARTIDA.....			535,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.06		ud	ESTANTERÍA CUARTO LIMPIEZA			
			Estantería de acero con baldas de 50cm de fondo de cuatro alturas, de 1,65cm de anchura y 2,10m de altura, total-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			260,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 06 ACOMETIDA AGUAS FECALES

06.01		m	Ex.zan.200<D<=600 y H<=2 m			
			Excavación y relleno de zanja en todo tipo de terreno o pavimento, incluso roca, a mano o a máquina para tubería 200<D<=600 mm. y profundidad de rasante inferior de tubo 1<H<=1,5 m. que incluye parte proporcional de agotamiento, relleno y compactación según PG3 con material seleccionado procedente de préstamos, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo, a vertedero intermedio y nueva carga y transporte a lugar de empleo o a vertede-			
014011	0,200	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	9,96	
001030	0,200	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	6,43	
001060	0,200	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	5,68	
225001	1,000	t	SUELO SELECCIONADO DE CANTERA	5,38	5,38	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	27,50	0,55	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	28,00	1,68	
			TOTAL PARTIDA.....			29,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02		ud	Conexión a red existente/colector			
			Conexión provisional de la nueva red de drenaje a la red existente o conexión de la nueva red con la red ejecutada en distinta fase de ejecución o colector unitario, que incluye excavación picado y reposición de paredes de ar-			
001010	1,500	h	CAPATAZ	33,99	50,99	
001030	2,000	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	64,28	
001060	4,000	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	113,64	
014020	4,000	h	MARTILLO HIDRÁULICO RETROEXC.	13,65	54,60	
2165487	0,500	m³	HORMIGÓN HM-10/B/20/I, FABRICADO EN CENTRAL	41,70	20,85	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	304,40	6,09	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	310,50	18,63	
			TOTAL PARTIDA.....			329,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

06.03		m	Tuberia PVC en zanja D=250 mm			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro			
001030	0,004	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	0,13	
001060	0,008	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	0,23	
014011	0,100	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	4,98	
215112	0,100	kg	HORM. HM-20/SPBF/40/I Y 200 KG CEMENTO.	46,83	4,68	
25684	1,000	u	TUBO PVC	19,00	19,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	29,00	0,58	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	29,60	1,78	
			TOTAL PARTIDA.....			31,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.04		Ud	POZO REGISTRO D=1M HASTA 1,5M			
			De pozo de registro de hormigón armado prefabricado de 100cm de diametro de ha-25 según las dimensiones indicadas en los planos para tuberías de diámetro inferiores a 315 mm, hasta 1,5m de altura, incluso excavación, rellenos con material seleccionado de excavación o de préstamos, transporte a vertedero de productos sobrantes, encofrados y desencofrados, armadura, vertido, vibrado y curado del hormigón, pates plastificados, marco y tapa de registro de fundición dúctil de diámetro de abertura 60 cm clase d400 modelo pamrex de la casa saint gobain o			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			778,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 07 ACOMETIDA AGUA POTABLE

07.01		ml	APERTURA Y CIERRE DE ZANJA			
			De apertura de zanja en cualquier clase de terreno o roca para tuberia de abastecimiento, incluso recubrimiento de arena y relleno seleccionado con productos de excavación o prestamos compactado en tongadas y con cinta se-			
11000171	0,150	H.	Peón Ordinario	28,41	4,26	
14201000	0,600	Tn	ARENA DE RÍA	8,90	5,34	
M014.012	0,100	H.	RETROEXCAVADORA	70,96	7,10	
M031.004	0,100	h	CAMION BAÑERA	42,25	4,23	
12030302	0,100	H	RODILLO AUTOPROP. 10 TN.	53,36	5,34	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	26,30	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			26,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.02		ml	TUBERIA DE POLIETILENO D=32MM AD PN10			
			Instalación de tuberia de polietileno de alta densidad, de dn 32 mm y de 10 atm de presión, elementos de conexión a la red y bifurcación de ramales, incluso p.p. de material complementario, piecerío y medios auxiliares, conexio-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			8,25

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

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03		Ud	ARQUETA DE ABASTECIMIENTO 0,50x0,50 M			
			De arqueta de hormigón hm-20 para valvulería y piecerío, de dimensiones según planos 500 x 500 x 800 mm en acera, tapa y cerco de fundicion con inscripción, incluso excavación, materiales, mano de obra y medios auxilia-			
11000111	0,560	H	OFICIAL 1ª	32,14	18,00	
11000171	0,850	H.	Peón Ordinario	28,41	24,15	
P01HM0101	1,200	m³	HORMIGON HA-25/B/20/QB+I CENTRAL	95,80	114,96	
P03AC200	12,000	KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,76	9,12	
OF002000	12,800	M2	ENCOFRADO PLANO OCULTO	32,43	415,10	
M014.012	0,113	H.	RETROEXCAVADORA	70,96	8,02	
TAPA	1,000	ud	TAPA CON INSCRIPCION	84,82	84,82	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	674,20	6,74	
			TOTAL PARTIDA.....			680,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
07.04		Ud	LLAVE DE LATON ACOMETIDA			
			Válvula de latón tipo Greiner para reposición de acometida de edificio de 32 mm que incluye llave, sombrerete y tubo de PVC, incluso pieza de unión b/l, codo de 45º de pe, parte proporcional de tubería de polietileno 32 mm PN			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			203,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
07.05		Ud	CONEXIÓN A RED ACTUAL			
			Conexión de la red proyectada de abastecimiento a la red actual, incluso materiales, mano de obra y medios auxi-			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			293,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
CAPÍTULO 08 ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA						
08.01		ml	APERTURA Y CIERRE DE ZANJA 2-4 110MM			
			Ml. canalización para 2, 3 ó 4 tubos bajo calzada incluso cuatritubo superior, acera o jardín, sobre cama de hormigón hm-20 y recubiertos de hormigón según planos, resto de zanja relleno de todo-uno o zahorras, según norma de compañía suministradora, sin incluir cables, incluso excavación y rellenado de zanja en todo tipo de terreno o roca, zona de fangos o marismas, transporte a vertedero de productos sobrantes,maquinaria, mano de obra y me-			
FVDFBV	0,100	h	RETROEXCAVADORA	33,40	3,34	
U01AA011	0,100	H.	PEÓN ORDINARIO	28,41	2,84	
U01AA007	0,100	H.	OFICIAL PRIMERA	32,14	3,21	
U04AF105	0,412	m³	MEZCLA "TODO UNO"	8,57	3,53	
13020223	0,150	M3	Hormigón HM-20	90,00	13,50	
%0100000	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES...(S/TOTAL)	26,40	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			26,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
08.02		ml	TUBERÍA TPC Ø110 PROTECCIÓN			
			De tubería de polietileno tpc-10 para canalizaciones enterradas de cables eléctricos, exterior corrugado e interior liso, diámetro 110 mm., incluso suministro, colocación, hilo-guia y parte proporcional de manguito de enchufe doble			
57092106	1,000	ml	TUBERÍA TPC-10 110 MM.	4,35	4,35	
11000121	0,100	H	OFICIAL 1ª	32,14	3,21	
11000171	0,100	H.	Peón Ordinario	28,41	2,84	
%P70000000	7,000	%	Medios auxiliares	10,40	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			11,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
08.03		ml	CINTA AVISO CONDUCCIÓN ELÉCTRICA			
			Cinta de aviso de conducción eléctrica, que incluye suministro y colocación.			
PEE030	1,000	ml	CINTA AVISO CONDUCCIÓN ELÉCTRICA	0,18	0,18	
OMP0201	0,011	H	PEÓN ORDINARIO	28,41	0,31	
%CI7	7,000		COSTES INDIRECTOS (7%)	0,50	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			0,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04		Ud	ARQUETA DE 40 X 40 TELECOMUNICACIONES			
			De arqueta de telecomunicaciones de hormigón hm-20 de dimensiones interiores de 400 x 400 mm. en acera, incluso excavación, encofrados, tapa rellenable de cierre estanco sin tornillos, modelo 10540 o similar, totalmente terminada.			
13020223	0,260	M3	Hormigón HM-20	90,00	23,40	
OF002000	3,480	M2	ENCOFRADO PLANO OCULTO	32,43	112,86	
040060	1,000	Ud	TAPA RELLENABLE 0,40X0,40 M	61,74	61,74	
11000111	1,000	H	OFICIAL 1ª	32,14	32,14	
11000171	1,000	H.	Peón Ordinario	28,41	28,41	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	258,60	2,59	
			TOTAL PARTIDA.....			261,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 09 FIRMES Y PAVIMENTOS EXTERIORES

09.01		m³	Todo-uno de cantera			
			Suministro y colocación de material granular tipo todo-uno de cantera de primera calidad a colocar en capa de rodadura o bien capa de base, extendido y compactado en tongadas según sección tipo, para cualquier espesor y número de tongadas, incluso transporte a obra, limpieza de superficie, extendido, compactado, humectación y for-			
001060	0,070	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	1,99	
88655	0,050	H	COMPRESOR PORT. 6 m3/min.	4,56	0,23	
302020	0,010	m³	AGUA	1,10	0,01	
014011	0,020	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	1,00	
225001ET	2,100	t	TODO-UNO DE CANTERA	10,80	22,68	
041003	0,020	h	RODILLO VIBRANTE AUTOPROP.SIMPLE TAMBOR LISO 16 T.	53,89	1,08	
031004	0,020	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP. CAPACIDAD 15 T.	33,39	0,67	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	27,70	0,55	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	28,20	1,69	
			TOTAL PARTIDA.....			29,90

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

09.02		m²	RIEGO ADHERENCIA			
			De riego de adherencia de 0,65 kg. de emulsión asfáltica al 60% de betún, que incluye fabricación, suministro, lim-			
18205001	0,004	Tn.	TN. DE EMULSIÓN.	289,59	1,16	
11000111	0,003	H	OFICIAL 1ª	32,14	0,10	
12030603	0,003	H	BITUMINADORA DE 1.800 L.	22,87	0,07	
12030601	0,004	H	BARREDORA	23,59	0,09	
%P70000000	7,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			1,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.03		t	Mezcla bituminosa en caliente tipo D-8 ofítico			
			MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 11 SURF 50/70 D OFITA TA D-8 CON ÁRIDO OFÍTICO, INCLU-			
001010	0,050	h	CAPATAZ	33,99	1,70	
001030	0,070	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	2,25	
001060	0,080	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	2,27	
013002	0,020	h	PALA CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 150 C.V.	48,31	0,97	
031004	0,080	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP. CAPACIDAD 15 T.	33,39	2,67	
043002	0,020	h	COMPACT. DOBLE TAMBOR LISO VIBRAT. ASFALTO 10 T.	33,39	0,67	
044003	0,020	h	COMPACT. DE NEUMÁTICOS, PARA ASFALTO, DE 20 T.	34,57	0,69	
062001	0,010	h	PLANTA FIJA MEZCLAS BITUM. CALIENTE DE 100 T/H.	296,40	2,96	
069001	0,020	h	EXTENDEDORA MEZCLA BITUM. DE HASTA 6 M DE ANCHURA	41,00	0,82	
085001	0,007	h	BARREDORA AUTOPROPULSADA	4,86	0,03	
222002	1,300	t	MEZCLA ÁRIDOS OFÍTICOS EN AGLOM. 11 MM. MAX.	18,46	24,00	
033003	0,009	h	CAMIÓN CISTERNA CON CAPACIDAD DE 8000 L.	26,37	0,24	
211003	90,000	kg	BETÚN ASFÁLTICO TIPO B-50/70	0,70	63,00	
202031	0,071	t	CEMENTO DE ALTO HORNO III-1/35/MRSR	75,81	5,38	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	107,70	2,15	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	109,80	6,59	
			TOTAL PARTIDA.....			116,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04		m²	Losa Hormigón 12cm con mallazo			
			Losa de hormigón con acabado semipulido, de HA-20 de 12cm de espesor con mallazo 15x15 D8-8mm. Incluso encofrados y formación de pendientes y rebajes totalmente terminada la unidad.			
001010	0,100	h	CAPATAZ	33,99	3,40	
001030	0,200	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	6,43	
001060	0,400	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	11,36	
014011	0,015	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	0,75	
2165487WRTG	0,080	m³	HORMIGÓN HA-20/B/20/II, FABRICADO EN CENTRAL	41,70	3,34	
2895641	3,000	KG	MORTERO DE RODADURA	0,42	1,26	
12030902	0,080	h	CAMIÓN CON BOMBA DE HORMIGÓN DE 22 M DE ALCANCE	74,85	5,99	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	32,50	0,65	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	33,20	1,99	
			TOTAL PARTIDA.....			35,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

09.05		m²	SOLADO DE BALDOSA HIDRÁULICA			
			Solado de baldosa hidráulica hexagonal de 4cm de espesor, recibido con 4 cm de mortero de cemento m-40 (1:6), incluso p.p. de cortes, cenefas y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto, enlechado de juntas y			
BAL001	1,000	m²	BALDOSA HIDRÁULICA	19,40	19,40	
AUX00023	0,010	m³	MORTERO, 1:6	85,61	0,86	
11000151	0,084	H	AYUDANTE	30,09	2,53	
11000171	0,100	H.	Peón Ordinario	28,41	2,84	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	25,60	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			25,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.06		ml	BORDILLO DE JARDÍN			
			Bordillo de hormigón prefabricado de 20 x 8 cms con acabado redondeado sin aristas tipo Urkia o equivalente con refuerzo superficial de cuarzo, en rectas, y curvas, incluso colocación, toma de juntas, asiento y refuerzo de hor-			
01240	1,000	ml	BORDILLO HORMIGÓN 20X8	3,51	3,51	
13020223	0,010	M3	Hormigón HM-20	90,00	0,90	
AUX00023	0,050	m³	MORTERO, 1:6	85,61	4,28	
11000151	0,090	H	AYUDANTE	30,09	2,71	
11000171	0,140	H.	Peón Ordinario	28,41	3,98	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	15,40	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			15,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 10 MOBILIARIO URBANO, CIERRES Y SEÑALIZACIÓN

10.01		ud	PUERTA EN VALLA TIPO HÉRCULES			
			Puerta integrada en valla tipo hércules de 80cm de anchura y 2m de altura para cerramiento exterior, i/ herrajes, Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			250,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

10.02		Ud	SEÑAL VERTICAL			
			De señal plana de aluminio de 3mm de espesor con pestaña doblada hacia dentro, circular de diámetro 60 cm., octogonal de 60 cm., cuadrangular de 60 cm., o triangular de 70 cm. reflexiva, incluso poste de aluminio estriado de 5 mm de espesor y 3 m de altura, anodizado de color aluminio como la trasera de la señal, cimentación, anclaje y			
27227020	1,000	Ud	SEÑAL REFLEXIVA DE 60 CM.	66,55	66,55	
27227200	1,500	Ml	POSTE GALV. Y P.P. TORNI.	8,69	13,04	
13020223	0,210	M3	Hormigón HM-20	90,00	18,90	
90290008	0,218	m³	EXCAVACIÓN EN CIMIENTOS.	4,65	1,01	
11000111	2,686	H	OFICIAL 1ª	32,14	86,33	
11000171	2,686	H.	Peón Ordinario	28,41	76,31	
%P70000000	7,000	%	Medios auxiliares	262,10	18,35	
			TOTAL PARTIDA.....			280,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03		Ml.	VALLA HÉRCULES 2 M			
			Valla Hercules formada por panel de malla electrosoldada rígida con pliegues longitudinales en forma de V para mejorar su rigidez. Con paneles 2m de altura, formados por mallazo de varilla de 5mm de espesor. Acabado pintado sobre galvanizado y postes de perfil hueco de sección rectangular de 60x40x2 mm, atornillados al soporte, incluso cimentaciones de postes a terreno o fijaciones a losa hormigón. Totalmente colocada.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			138,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 11 JARDINERIA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

11.01		m²	Tierra vegetal propia excavacion			
			Carga, transporte y extendido de tierra vegetal almacenada de la propia zona, en 30 cm. de espesor, procedente			
001010	0,030	h	CAPATAZ	33,99	1,02	
014011	0,030	h	RETROEXCAVADORA DE 125 C.V.	49,78	1,49	
013002	0,030	h	PALA CARGADORA SOBRE RUEDAS DE 150 C.V.	48,31	1,45	
031004	0,030	h	CAMIÓN VOLQUETE TRANSP. CAPACIDAD 15 T.	33,39	1,00	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	5,00	0,10	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	5,10	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			5,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.02		m²	Siembra de césped Manual			
			Siembra de césped, incluso mezcla de semillas, abonado, labrado, escarbado, rastrillado, riegos y dos cortes de			
001030	0,020	h	OFICIAL DE PRIMERA	32,14	0,64	
001060	0,020	h	PEÓN ORDINARIO	28,41	0,57	
602010	0,060	kg	ABONO MINERAL NPK	1,66	0,10	
602014	0,030	kg	ESTABILIZANTE ORGÁNICO DE SUELOS	16,64	0,50	
602019	0,050	kg	MULCH CELULÓSICO BIODEGRADABLE	6,24	0,31	
602034	0,030	kg	LOTE SEMILLAS HERBÁCEAS HIDROSEM	12,48	0,37	
%MEDAUX	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES	2,50	0,05	
%CI	6,000	%	% COSTES INDIRECTOS	2,50	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.03		Ud	CARPINUS BETULUS "FASTIGIATA"			
			Carpinus Betulus "Fastigiata" 16/18cm con tallo desnudo servido con cepellón, apertura manual de hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, extracción de tierras, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, doble tutor de madera de pino norte de 5x5x200 cm, malla antihierbas y pino-			
ARB013	1,000	Ud	ARBOL	65,87	65,87	
_OT040	1,000	m³	TIERRA VEGETAL	21,02	21,02	
_JW010	1,000	Ud	TUTOR DE MADERA 5X5X200 CM	1,23	1,23	
_OT060	2,000	kg	ABONOS	1,17	2,34	
_QT010	0,160	h	CAMIÓN BASCULANTE 3 EJES	32,36	5,18	
_OT030	0,800	m³	CANON DE ESCOMBRERA	1,36	1,09	
11000111	2,000	H	OFICIAL 1ª	32,14	64,28	
11000171	3,856	H.	Peón Ordinario	28,41	109,55	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	270,60	2,71	
			TOTAL PARTIDA.....			273,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

11.04		Ud	PITTOSPORUM TENUIFOLIUM "VARIEGATUM" 60/80CM			
			Arbusto Pittosporum tenuifolium variegatum de altura 60/80 cm apertura manual de hoyo, comprobación de drenaje, extracción de tierras, carga, transporte a vertedero y canon de vertido, plantación, relleno de tierra vegetal, malla			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			56,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 12 SERVICIOS AFECTADOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01		PA	SERVICIOS AFECTADOS Partida Alzada a justificar para servicios afectados, entronques en los límites de actuación u otras actuaciones a aprobar por la Dirección de Obra. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			900,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS EUROS						
CAPÍTULO 13 OBRAS COMPLEMENTARIAS						
13.01		Ud	CATAS Ejecucion de catas para localizacion de servicios existentes o de reconocimiento geotecnico en los casos que sea Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			189,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
13.02		PA	OBRAS COMPLEMENTARIAS Partida Alzada a justificar para Obras Complementarias como actuaciones imprevistas, servicios afectados, entron- Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			3.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS						
CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS						
14.01		PA	Residuos de construcción y demolición (RCD) Partida alzada para gestión de residuos. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.450,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS						
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD						
15.01		PA	Seguridad y salud Partida Alzada para las medidas de Seguridad y Salud durante las obras. Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.200,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS						

ANEJO Nº 8: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Vista del vano del viaducto bajo el que se proyecta la caseta de aseos



Zona en hormigón de ubicación aproximada de futura caseta bajo viaducto



Tapa de arqueta con agua potable en servicio comprobada para acometida



Interior de arqueta de agua potable para acometida aseos



Vista de la zona trasera de futura caseta, bajo viaducto en material granular



Cuadro de alumbrado junto a pilar viaducto para acometida eléctrica aseos



Vista del interior del cuadro de alumbrado municipal



Zona verde para trazado colector conexión aguas fecales



Zona de jardín en Zubipe cerca de conexión fecales



Tapa de arqueta de aguas fecales en Zubipe para conexión de acometida aseos



Vista de la zona de jardín de Zubipe con el viaducto al fondo de la imagen



Acceso a la zona de obra desde Karabel Kalea

ANEJO Nº 9: PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Control de Calidad se desarrolla de acuerdo con el "Proyecto de Ejecución de Nuevos Aseos Públicos y sus acometidas en el Barrio de Karabel en Hernani, Gipuzkoa", redactado por LBR INGENIERIA, incorporándose como Documento Anejo al Proyecto.

La programación de ensayos que se acompaña en el Anejo, realizada por los autores del Proyecto tras el estudio del Proyecto de ejecución, las características y requisitos que deben cumplir los materiales que intervienen, y las unidades de obra que la componen, tiene un carácter orientativo.

Tanto el tipo de ensayos a realizar como la cantidad de los mismos deberá ser confirmado por el Director de Obra, pudiendo variar a criterio de la Dirección de Obra según el desarrollo de las obras.

El programa de control de calidad consta de los siguientes apartados:

- Memoria.
- Control de materiales.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas, se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado, y, antes del comienzo de la obra, el Director de la Obra dará traslado del "Programa de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad de los materiales intervinientes.

Una vez comenzada la obra, el Director de la Obra anotará en el "Libro de Control de Calidad" y reflejará en el correspondiente "Libro de Órdenes" los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales o unidades de obra, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto. Los materiales que no cumplan las condiciones serán retirados y remplazados a su costa por el Contratista.

Los ensayos y reconocimientos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para su recepción y no atenúan las obligaciones que el Contratista contrae de subsanar o reparar las obras que parcial o totalmente resulten inaceptables en las recepciones.

Finalmente, para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptiva la aportación de "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control será el documento oficial garante del control realizado.

<u>Nota:</u> La relación de ensayos y pruebas del presente Programa de Control de Calidad debe considerarse como mínima. La Dirección de Obra a la vista de los resultados de los mismos, de su apreciación, aún subjetiva, de la no conformidad de materiales u operaciones, o del empleo de nuevas unidades de obra, señalará las variaciones del programa estimado.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En el apartado correspondiente de la memoria se realiza una descripción de las obras objeto del presente Proyecto, reflejando sus principales capítulos.

1.3. OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El presente Programa de Control de Calidad ha sido desarrollado según las directrices del Decreto 238/1996 del 22 de Octubre.

1.4. CONDICIONES DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

En el presente Programa de Control de Calidad se indican las características, métodos de ensayo y condiciones de aceptación o rechazo de los materiales empleados en la obra indicada, no haciéndose referencia al seguimiento de la puesta en obra de las distintas unidades, cuyas condiciones de aceptación o rechazo se indican en el Pliego Particular de Prescripciones de la obra.

La Dirección de Obra, durante el transcurso de la misma, podrá modificar según su criterio, ampliando o reduciendo, los diferentes capítulos de control. Del mismo modo, siempre que se indique con la suficiente antelación, podrá variar los criterios de aceptación o rechazo de los materiales.

Cuando existan discrepancias entre los contenidos del presente Programa de Control y las especificaciones del Pliego de Prescripciones Particulares de la obra, se tomará como referencia este último documento.

1.5. NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada en la elaboración del Programa de Control de Calidad ha sido la siguiente:

- Pliego de Condiciones Generales para la contratación de obras públicas del 13 de Marzo de 1.973 y modificaciones posteriores.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (P.G. 4 de 21 de Enero de 1.988).

- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE-08).
- Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado y pretensado (EF-88)
- Pliego de Condiciones Generales para la recepción de conglomerados hidráulicos (RC - 88) (Real Decreto 1312/ 1.988 del 28 de Octubre de 1.988).
- Instrucción EP - 85 para proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado (R.D 2695/85, 18/12/85).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. 23 de Septiembre de 1.986).
- Normas básicas de instalaciones de suministro de agua (NIA).
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Normas Tecnológicas de la Edificación del Ministerio de Obras Públicas y urbanismo.
- Instrucción de normas UNE de aplicación en el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Normas de ensayo del Laboratorio Central de Materiales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte (Madrid).
- Pliego PG-3.
- Normas UNE de metodología de ensayos y de características de los materiales que se citan.
- Normas NLT de metodología de ensayos y de características de los materiales que se citan
- Código Técnico de Edificación (CTE)
- En general cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del presente Proyecto.

2. CONTROL DE MATERIALES

2.1. AGUAS DE CURADO Y AMASADO DE HORMIGONES

2.1.1.- Características técnicas

Las características de las aguas que se vayan a emplear en el amasado y curado del hormigón están indicadas en el Artículo 27º de la Instrucción EHE-08.

2.1.2.- Toma de muestras

Cuando se deban efectuar ensayos de recepción o control de las aguas de amasado o curado, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 7 236 (71). Sobre las aguas de amasado o curado del hormigón se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:

- Exponente de hidrógeno (pH), según UNE 7 234 (71).
- Sustancias disueltas, según UNE 7 130 (58).
- Sulfatos expresados en SO4=, según UNE 7 131 (58).
- Ion cloro (Cl-), según UNE 7 178 (60).
- Hidratos de carbono, según UNE 7 132 (58).
- Sustancias orgánicas solubles en éter, según UNE 7 235 (71).

2.1.3.- Periodicidad del control

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos citados en el apartado anterior.

2.1.4.- Exención de ensayos

No será necesaria la ejecución de los ensayos de recepción o control cuando se dé alguna de las siguientes condiciones:

- El agua procede de la red pública.
- Existe un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado, elaborado con posterioridad a los tres meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado.
- El Director de Obra considera sancionada por la práctica el empleo del agua.

2.1.5.- Documentación

El Contratista aportará uno de los siguientes documentos cuando quiera eximir de ensayos al agua de amasado o curado, los cuales deberán ser aceptados por el Director de Obra.

- Cuando el agua de amasado y/o de curado procede de la red pública: certificado del suministrador o del contratista que indique dicha procedencia.

- Informe de ensayos del agua de amasado y/o curado, realizado por un Laboratorio Acreditado y elaborado con posterioridad a los tres meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado.

2.1.6.- Criterios de aceptación o rechazo

El no cumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

2.2. ÁRIDOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.2.1.- Características técnicas

Las características de los áridos que se vayan a emplear en la fabricación de hormigón están indicadas en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08.

2.2.2.- Toma de muestras

Cuando se deban efectuar los ensayos de recepción o control de los áridos empleados en la fabricación del hormigón, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83 109/85.

2.2.3.- Ensayos de control

Cuando se deba determinar la idoneidad de los áridos para su empleo en la fabricación de hormigón, se determinarán las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:
Ensayos comunes para la arena y la grava:

- Análisis granulométrico, según EN 933-1(97).
- Contenido de finos que pasa por el tamiz UNE 0,063 mm, según EN 933-1(97).
- Terrones de arcilla, según UNE 7 133 (58).
- Determinación de partículas de bajo peso específico, según UNE 7 244 (71).
- Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos al árido seco, según UNE EN 1744-1(99).
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento, según UNE 146507(99).
- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato magnésico, según UNE EN 1367(99).
- Determinación cuantitativa de cloruros, según UNE EN 1744-1(99).

Ensayos específicos para la arena:

- Determinación de la materia orgánica, según UNE EN 1744-1(99).
- Determinación de la friabilidad de la arena, según UNE EN 1097-1(99).

- Determinación de la absorción de agua, según UNE 83 133/90.
- Determinación del equivalente de arena, según UNE 83 131/90.
- Determinación del azul de metileno para arenas calizas, según UNE EN 933-9(99).
- Determinación del % de CaCO4 en áridos calizos, según UNE 103 200/93.

Ensayos específicos de gravas:

- Determinación de partículas blandas, según UNE 7 134 (58).
- Determinación del coeficiente de forma, según UNE 7 238 (71).
- Determinación de la absorción de agua, según UNE 83 134/90.
- Determinación de la resistencia al desgaste Los Ángeles, según UNE 1097-2(99).
- Determinación del índice de lajas, según UNE EN 933-3(99).

2.2.4.- Periodicidad del control

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los mismos; si se varían las condiciones de suministro o se van a emplear para aplicaciones distintas a las sancionadas por la práctica; y siempre que lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos mencionados en el apartado anterior.

2.2.5.- Exención de ensayos

No será necesaria la ejecución de los ensayos de recepción o control cuando se de alguna de las siguientes condiciones:

- Existe un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado, elaborado con posterioridad a los seis meses anteriores a la fecha de inicio del hormigonado o de cambio del suministro.
- El Director de Obra considera sancionado por la práctica el empleo de los áridos en la fabricación del hormigón.

2.2.6.- Documentación

El Contratista aportará la siguiente documentación cuando quiera eximir de ensayos a los áridos para la fabricación de hormigón, la cual deberá ser aceptada por el Director de Obra:

- Informe de ensayos de los áridos, realizado por un Laboratorio Acreditado y elaborado con posterioridad a los seis meses anteriores a la fecha del inicio del hormigonado o del cambio de suministro.

2.2.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Las siguientes causas serán suficientes para calificar el árido como no apto para fabricar el hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

- Áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Escorias que contengan silicatos inestables o compuestos ferrosos.
- Áridos que no cumplan alguna de las limitaciones contempladas en el apartado 28º de la Instrucción EHE-08.
- El tamaño máximo del árido sea mayor que los límites indicados en el apartado 28.2. de la instrucción EHE-08.

2.3. CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.3.1.- Características técnicas

Las características de los cementos que se vayan a emplear en la fabricación de hormigones están indicadas en el Pliego RC-08.

2.3.2.- Toma de muestras

Cuando se deban efectuar los ensayos de recepción o control del cemento, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 80 401/91.

2.3.3.- Ensayos de control

Cuando haya sido ordenado efectuar ensayos de recepción, se efectuarán, al menos, los indicados en la tabla 13 del Pliego RC-97, los cuales se realizarán de acuerdo con las siguientes normas de ensayo:

- Pérdida al fuego, según UNE EN 196-2 96.
- Residuo insoluble, según UNE EN 196-2 96.
- Trióxido de azufre, según UNE EN 196-2 96.
- Determinación del contenido de cloruros, según UNE 80 217/91
- Determinación del contenido de sulfuros, según UNE EN196-2 96.
- Determinación del óxido de aluminio, según UNE 80 217 91.
- Puzolanidad, Según UNE EN 196-5 96.
- Determinación del principio y fin de fraguado, según UNE EN 196-3 96.
- Determinación de la estabilidad de volumen, según UNE EN 196-3 96.
- Determinación de las resistencias mecánicas, según UNE EN 198-1 96.
- Determinación del calor de hidratación, según UNE 80 118/86.
- Blancura, según UNE 80 117/87.
- Determinación de composición potencial, según UNE 80 304/86.

Para ciertos tipos de cemento y dependiendo de la exigencia del Pliego de Prescripciones Particulares o criterio de la Dirección de Obra, se podrán efectuar alguno de los ensayos que se citan a continuación:

- Finura de molido, según UNE 80 122/91 ó UNE 80 108/86.
- Peso específico real, según UNE 80 103/86.
- Superficie específica Blaine, según UNE 80 122/91.
- Determinación de la humedad, según UNE 80 220/85.
- Contenido de adiciones, según UNE 80 216/91.
- Determinación del óxido de calcio libre, según UNE 80 243/86.
- Determinación del dióxido de carbono, según UNE 80 217/91.
- Determinación del titanio, según UNE 80 228/88.

2.3.4.- Periodicidad de control

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego RC-08 para el tipo de cemento empleado, además de los exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando el Director de la misma lo indique, se comprobará al menos los ensayos indicados en el apartado anterior.

2.3.5.- Exención de ensayos

Cuando el cemento posea un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado, o procediendo de un Estado Miembro de la Comunidad Económica Europea tenga Sello o Marca de Conformidad reconocido como equivalente por la Administración, la Dirección de Obra podrá eximir de la ejecución de los ensayos de recepción o control, siendo sustituidos por una copia de los documentos de identificación del cemento. Se deberá conservar siempre una muestra preventiva.

2.3.6.- Documentos

El Contratista facilitará los siguientes documentos durante la ejecución de la obra de hormigón:

- Copia de los albaranes de entrega del cemento, debiendo contener, como mínimo, los datos indicados en el apartado b) del capítulo 9 del Pliego RC-08.
- Copia de la hoja de características del cemento empleado.
- Documento que acredite la homologación o posesión de un Sello o Marca de Conformidad.

2.3.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Las siguientes causas serán suficientes para considerar el cemento como no apto para la fabricación del hormigón:

- Cuando el cemento no esté homologado.
- Cuando al cemento no le acompaña el certificado de garantía del fabricante (hoja de características del cemento).
- Cuando no se cumpla alguna de las especificaciones.

2.4. ADITIVOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.4.1.- Características técnicas

Aditivos son aquellas sustancias o productos que incorporados al hormigón durante o antes del amasado (o durante un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada en estado fresco y/o endurecido de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento, sin perturbar excesivamente las restantes características ni representar peligro para las armaduras.
El fabricante garantizará las características del aditivo designado de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE EN 934-2(98).

2.4.2.- Toma de muestras

Cuando se deban efectuar ensayos de recepción o control de los aditivos empleados en el amasado del hormigón, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83 254/87.

2.4.3.- Ensayos de control

Cuando se requiera contrastar las características del aditivo con los valores garantizados por el fabricante, su determinación se realizará según las siguientes normas de ensayo:
Ensayos comunes para los aditivos líquidos y sólidos:

- Pérdida por calcinación, según UNE 83 207/85.
- Residuo insoluble en agua destilada, según UNE 83 208/85.
- Determinación del agua no combinada, según UNE 83 209/86.
- Determinación del contenido de halogenuros totales, según UNE 83 210/88.
- Determinación del contenido de compuestos de azufre, según UNE 83 211/87.
- Determinación del pH, según UNE 83 227/86.
- Obtención del espectro infrarrojo, según UNE 83 240/86.
- Determinación de la consistencia por el método de la mesa de sacudidas, según UNE 83 258/88.
- Determinación del contenido de aire ocluido, según UNE 83 259/87.
- Determinación del tiempo de fraguado, según UNE 83 260/89.
- Determinación de la pérdida de agua por evaporación, según UNE 83 299/93.
- Ensayos previos del hormigón, según UNE EN 934-2(98).

Ensayos específicos de aditivos sólidos:

- Pérdida de masa a 105ºC, según UNE 83 206/85.
- Determinación de la densidad aparente, según UNE 83 226/86.

Ensayos específicos de aditivos líquidos:

- Residuo seco a 105ºC, según UNE 83 205/85.
- Determinación del peso específico, según UNE 83 225/86.

2.4.4.- Periodicidad del control

Antes de comenzar la obra, si se aprecian modificaciones de las características de calidad del producto y siempre que lo indique el Director de Obra, se comprobará el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón mediante los ensayos previos del hormigón. Igualmente, se comprobará la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.
Durante la ejecución de la obra se vigilará que el tipo y marca del aditivo sea precisamente el aceptado según el párrafo anterior.

2.4.5.- Exención de ensayos

Salvo que el Director de Obra considere oportuno la ejecución de ensayos de recepción, no será necesaria su realización cuando el fabricante del producto certifique por escrito que agregando, en las proporciones y condiciones previstas, el aditivo produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

2.4.6.- Documentación

Cuando se quiera eximir al aditivo de la realización de ensayos, el Contratista aportará los siguientes documentos, los cuales deberán ser aceptados por el Director de Obra.

- Ficha técnica del producto, donde figurará, como mínimo, la siguiente información:
  - Designación del aditivo de acuerdo con la Norma UNE EN 934-2(98).
  - Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
  - Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal.
  - Posibles incompatibilidades con otros aditivos.
  - Dosificación del producto.
  - Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

- Certificado de garantía del fabricante.

2.4.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Las siguientes causas serán suficientes para considerar el aditivo como no apto para la fabricación del hormigón:

- Prohibición expresa del Director de Obra del empleo de aditivos.
- El no cumplimiento de alguna de las especificaciones contempladas en el artículo 29 de la Instrucción EHE-08, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la ficha técnica del producto.
- Etiquetado no conforme con las condiciones contenidas en la Norma UNE 83 275/89.
- No presentación del certificado de garantía del fabricante.

2.5. ADITIVOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES

2.5.1.- Características técnicas

Las características generales que debe cumplir el hormigón se encuentran descritas en el Artículo 31 de la instrucción EHE-08.
Las características particulares de los distintos hormigones que conforman los elementos de la obra, por su parte, se encuentran definidas en el Pliego de Prescripciones Particulares de la Obra.
Otras características intrínsecas al hormigón se definen en los siguientes artículos de la Instrucción EHE-08:

- Artículo 71 "Elaboración y puesta en obra del hormigón".
- Capítulo 7 “Durabilidad”.
- Capitulo 17 “Control de la ejecución”

2.5.2.- Toma de muestras

La toma de muestras del hormigón fresco se realizará según el procedimiento descrito en la Norma UNE 83 300/84.
Cuando sea necesaria la extracción de probetas testigo de hormigón endurecido se efectuará según la Norma UNE 83 302/84.

2.5.3.- Ensayos de control

Para la ejecución de los ensayos sobre hormigón se emplearán los siguientes procedimientos normalizados:

- Fabricación y conservación de probetas de hormigón, según UNE 83 301/91.
- Refrentado de probetas de hormigón, según UNE 83 303/84.

- Rotura por compresión, según UNE 83 304/84.
- Rotura por flexotracción, según UNE 83 305/86.
- Rotura por tracción indirecta, según UNE 83 306/85.
- Determinación del índice de rebote, según UNE 83 307/86.
- Determinación de la velocidad de propagación de los impulsos ultrasónicos, según UNE83 308/86.
- Determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE 83 309/93.
- Determinación de la permeabilidad, según UNE 83 310/90.
- Determinación del tiempo de fraguado, según UNE 83 311/86.
- Determinación de la densidad del hormigón endurecido, según UNE 83 312/90.
- Medida de la consistencia, método Cono de Abrams, según UNE 83 313/90.
- Medida de la consistencia, método Vebe, según UNE 83 314/90.
- Determinación de la densidad del hormigón fresco, según UNE 83 317/91.

2.5.4.- Periodicidad del control

Salvo en el caso de emplear hormigón preparado o de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, siempre que el Director de Obra lo considere oportuno, será preceptivo la realización de los ensayos previos y característicos del hormigón, los cuales se efectuarán según las indicaciones de los Artículos 86 y 87 de la Instrucción EHE-08.

Los ensayos de control del hormigón se efectuarán mediante un control estadístico del mismo, aplicándose un nivel NORMAL (gc³1,5) con N, número mínimo de amasadas analizadas por lote, igual a dos.

Para la distribución de los lotes de control se empleará el cuadro 88.4.a de la Instrucción EHE. Durante la ejecución se la obra la Dirección podrá modificar dicha distribución con el fin de adecuarla a la limitación "Tiempo de hormigonado" incluida en el mencionado cuadro.

El análisis de cada amasada conlleva la realización de los siguientes trabajos:

- Fabricación de cinco probetas cilíndricas de 15x30 cm.
- Medida de la consistencia por el método del Cono de Abrams.
- Curado en cámara húmeda y refrentado.
- Medida de la densidad de cada probeta.
- Ensayo a la compresión a las edades de 7 (dos probetas) y 28 (cuatro probetas) días.

El cálculo de la resistencia estimada del lote, fest, se realizará, según los criterios indicados en el apartado 88.4.b de la Instrucción EHE-08, multiplicando el valor de KN correspondiente al N adoptado y clase de hormigón (cuadro 88.4.b) con el menor de los valores de la resistencia media (obtenida como la media de los resultados de un mínimo de dos probetas, según apart. 30.3. de la Instrucción EHE-08) a la compresión a la edad de 28 días obtenidos en cada uno de los análisis de las dos amasadas constituyentes del lote.

2.5.5.- Exención de ensayos

Sólo cuando sean expresamente requeridos por la Dirección de Obra se realizarán los ensayos previos y característicos del hormigón.
Cuando los hormigones sean fabricados por una central en posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50% de los lotes originales en las condiciones previstas en el apartado 88.4. de la Instrucción EHE-08.

2.5.6.- Documentación

Previamente al comienzo del hormigonado y durante el mismo, el Contratista aportará la siguiente documentación, la cual deberá de ser aceptada por la Dirección de Obra.

- Para hormigones elaborado en central:
  - Certificado de inscripción en el Registro Industrial de Central H. Preparado.
  - Certificado de ensayos de control de producción de la central o Certificado de posesión de Sello de Calidad.
  - Copias de albaranes de entrega del hormigón.
- Para hormigones fabricados "in situ":
  - Certificado de ensayos previos y característicos del hormigón fabricado con las condiciones previstas para la obra.

2.5.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

La consistencia de cada amasada analizada estará comprendida dentro de la tolerancia correspondiente al tipo elegido en el Pliego de Condiciones Particulares. El incumplimiento de esta condición implicará el rechazo automático de la amasada.
Cuando la resistencia estimada de un lote (fest) sea inferior a la resistencia característica de proyecto (fck) será de aplicación el apartado 88.5. de la Instrucción EHE-08.

2.6. BORDILLOS DE HORMIGÓN

2.6.1.- Características técnicas

Las características que deben de cumplir los bordillos de hormigón están recogidas en la Norma UNE 127 025/99.

2.6.2.- Toma de muestras

La toma de muestras de bordillos de hormigón se realizará según el procedimiento descrito en los capítulos 9 y 10 de la Norma UNE 127 025/99.

2.6.3.- Ensayos de control

Los métodos de ensayo para determinar las características de los bordillos de hormigón serán los siguientes:

- Comprobación dimensional, según UNE 127 025.
- Determinación de la absorción de agua, según UNE 127 025.
- Determinación de la resistencia a la flexión, según UNE 127 025.
- Resistencia a la abrasión, según UNE 127 025.

2.6.4.- Periodicidad de control

El suministrador entregará a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo del suministro, una muestra tomada al azar en fábrica para la realización de todos los ensayos incluidos en el apartado anterior.
Durante el transcurso de la obra, y siempre que no contradiga las prescripciones del Pliego Particular, se considerará cada lote compuesto por 1.000 piezas (apart. 10.3.2. UNE 127 025) de la misma fabricación. De cada uno de los lotes formados se tomará una muestra al azar sobre la cual se efectuarán los ensayos mencionados anteriormente.

2.6.5.- Exención de ensayos

Los ensayos de recepción podrán ser sustituidos por un informe de ensayos realizado por un laboratorio independiente del fabricante, cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio del suministro, y sea aceptado por la Dirección de Obra.
Cuando el suministrador presente un Certificado de Garantía de Calidad o los resultados obtenidos en los ensayos previos o de control sean satisfactorios, el Director de Obra podrá ampliar la superficie de definición de los lotes.

2.6.6.- Documentación

Cuando el Contratista quiera eximir a los bordillos de hormigón de la ejecución de ensayos de recepción deberá aportar un informe de ensayos con las características indicadas en el apartado anterior.
Para aumentar la cuantía de elementos constituyentes de un lote, se deberá presentar un Certificado de Garantía de Calidad del fabricante.

2.6.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Serán de aplicación los criterios contemplados en el apartado 11.4 de la Norma UNE 127 025.

2.7. SUELOS Y CAPAS GRANULARES

2.7.1.- Características técnicas

En el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra se clasifican, según su puesta en obra, los distintos tipos de suelos a emplear en la obra. Las características que deben de cumplir los suelos, en función de la clasificación anteriormente mencionada, están descritas en los Artículos 330, 331 y 332 del Pliego PG3.
En el caso de las capas de subbase o base, serán de aplicación las exigencias contempladas en el Artículo 333 del Pliego PG3.
En el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra se definen los niveles de compactación exigidos para cada tipo de material.

2.7.2.- Preparación de las muestras para ensayo

Las muestras de suelos o materiales granulares se someterán al proceso de preparación descrito en la Norma NLT 101/72.

2.7.3.- Ensayos de control

Los métodos de ensayo empleados para la caracterización de los suelos y materiales granulares empleados serán los siguientes:
Ensayos para determinar las características de los materiales:

a) Análisis granulométrico, según NLT 104/91.
b) Determinación de límite líquido, según NLT 105/91.
c) Determinación del Límite plástico, según NLT 106/91.
d) Proctor Normal, según NLT 107/91.
e) Proctor Modificado, según NLT 108/91.
f) Determinación del índice CBR de laboratorio, según NLT 111/87.
g) Determinación del equivalente de arena, según NLT 113/87.
h) Contenido en materia orgánica, según NLT 117/72.
i) Determinación de la resistencia al desgaste Los Ángeles, según NLT 149/91.
j) Caras de fractura, según NLT 358/90.

Nota: Se podrán utilizar los métodos de ensayo UNE correspondientes al comité de normalización 103 cuando sean equivalentes a las anteriores.
Ensayos para determinar las características de puesta en obra:

k) Determinación de la densidad "in situ", según ASTM D-3017.
l) Ensayo de carga con placa, según DIN 18 134.

Los trabajos de compactación del terraplén serán supervisados por un Técnico capacitado, el cual analizará los datos obtenidos en los ensayos así como los espesores de cada tongada.

2.7.4.- Periodicidad de control

Por cada 5.000 m3 o fracción del material, cuando se aprecien cambios cualitativos en la composición, antes del comienzo de la puesta en obra para las subbases y bases o cuando el Director de Obra lo considere necesario se efectuarán los siguientes ensayos de caracterización de los suelos o de los materiales granulares:

- Suelos: ensayos a), b), c), d), f) e h).
- Subbases: ensayos a), b), c), e), f), g) y h).
- Bases: ensayos a), b), c), e), g), i) y j).

Durante la obra se realizarán los siguientes ensayos de control de compactación de los materiales:

- Suelos: 5 unidades de determinación de la densidad "in situ" por cada 5.000 m² extendidos en terraplén y cada 3.500 en coronación, por tongada. La Dirección de Obra confirmará la ejecución de ensayos de carga con placa en cada uno se los lotes formados.
- Subbase y base: 5 unidades de determinación de la densidad "in situ" y un ensayo de carga con placa por cada 3.500 m² extendidos.

2.7.5.- Exención de ensayos

Los ensayos previos al inicio del extendido correspondiente a la subbase y/o base cuya procedencia sea de cantera o gravera comercial podrán ser sustituidos por un informe de ensayo realizado por un laboratorio acreditado cuya fecha de emisión sea posterior a los seis meses anteriores al inicio de la obra.

2.7.6.- Documentación

El Contratista podrá aportar copia del informe descrito en el apartado anterior, el cual deberá de ser aprobado por el Director de Obra.

2.7.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Los materiales deberán cumplir las características indicadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra o en su defecto en los capítulos correspondientes del Pliego PG-3.
El Director de Obra podrá aceptar materiales que no cumplan alguna de las características marcadas cuando considere que no altera sensiblemente la calidad de los mismos.
El Técnico cualificado analizará los resultados obtenidos en los ensayos de compactación y en función de los criterios previamente pactados se aceptará o no la compactación de la tongada realizada.

2.8. MATERIALES BITUMINOSOS

2.8.1.- Características técnicas

Las mezclas bituminosas en caliente deberán de cumplir las características indicadas en el Artículo 542 del Pliego PG-3.

2.8.2.- Toma de muestras

La toma de muestras de los materiales bituminosos se efectuará de acuerdo con las Norma NLT-314 y NLT-348.
Cuando se deban analizar los componentes de la mezcla las tomas de muestras se realizarán según las siguientes Normas:

- NLT-121 para los betunes.
- NLT-148 para áridos.

2.8.3.- Ensayos de control

Cuando se deban analizar los componentes de la mezcla, los procedimientos de ensayo serán los indicados en los siguientes apartados del Pliego PG-3:

- Para los áridos, 542.2.2.
- Para los ligantes bituminosos, Artículos 210 y 211.

Los ensayos aplicables a la mezcla fabricada serán los siguientes:

- Ensayo Marshall, según NLT-159.
- Determinación del contenido de ligante, según NLT-164.
- Análisis granulométrico del componente mineral, según NLT-165.
- Determinación de la densidad de las mezclas compactadas, según NLT-168.

2.8.4.- Periodicidad de control

Al comienzo de la obra, o cuando cambie el suministrador, se efectuarán los ensayos correspondientes a los constituyentes de la mezcla, así como una dosificación de los componentes por el Método Marshall. Los ensayos correspondientes a los áridos se repetirán cada 10.000 m3 de material.
Durante el transcurso de la obra se realizarán los ensayos Marshall, contenido de ligante y análisis granulométrico cada 200 Tn de mezcla.
Se comprobará la compactación de cada capa, mediante extracción de un testigo, cada 200 Tn de aglomerado.

2.8.5.- Exención de ensayos

Cuando la Dirección de Obra considere al suministrador experimentado en la fabricación de mezclas asfálticas y disponga de dosificaciones de mezclas sancionadas por la practica, no se exigirá la realización la dosificación previa.

Si el suministrador dispone de Certificado de Garantía del ligante bituminoso y esté sancionado por la práctica, no se exigirán los ensayos sobre el betún.
Cuando el suministrador disponga de un control de calidad de los áridos empleados, la Dirección de Obra podrá eximir la ejecución de los ensayos sobre los áridos, aportando, el suministrador la documentación de control.

2.8.6.- Documentación

El suministrador aportará los siguientes documentos:

- Dosificación a emplear en las diferentes mezclas.
- Certificado de Garantía y características del ligante bituminoso.
- Informes de ensayos de los controles periódicos de los áridos empleados en las mezclas.

2.8.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Las mezclas bituminosas deberán cumplir las características indicadas en el Artículo 542 del Pliego PG-3.

2.9. TUBERIAS DE PVC y TPC

2.9.1.- Características técnicas

En el Pliego de Condiciones Particulares de la Obra se definen los tubos de PVC y TPC a emplear en la obra. En cualquier caso, como mínimo, deberán de cumplir las características indicadas en el capítulo 9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

2.9.2.- Ensayos de control

Los métodos de ensayo empleados para la clasificación de los tubos empleadas serán los siguientes:

- Tolerancia dimensional.
- Densidad UNE 53 020.
- Coeficiente de dilatación UNE 53 126.
- Temperatura de reblandecimiento UNE 53 118.
- Resistencia a la tracción y alargamiento UNE 53 112.
- Absorción de agua UNE 53 112.
- Opacidad UNE 53 039.
- Comportamiento al calor UNE 53 389.
- Resistencia al impacto UNE 53 112.
- Resistencia a la presión hidráulica interior UNE 53 112.
- Flexión transversal UNE 53 323.

- Rigidez anelar SN4.

2.9.3.- Periodicidad de control

Se realizarán todos los ensayos indicados en el apartado anterior cada 500 m. de tubería y diámetro.

2.9.4.- Exención de ensayos

No será necesario realizar los ensayos de control en caso de que el tubo esté en posesión de la marca AENOR.

2.9.5.- Documentación

El fabricante aportará el certificado de concesión de la marca AENOR o los resultados del control de producción de los tubos aportados a la obra.

2.9.6.- Condiciones de aceptación o rechazo

Los materiales deberán cumplir las características indicadas en el capítulo 9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

2.10. ACERO CORRUGADO

2.10.1.- Características técnicas

Las características técnicas de las barras de acero corrugado para el hormigón se incluyen en el Artículo de la Instrucción EHE-08.
En el caso particular de barras corrugadas de acero soldable se deberán tener en cuenta las características contempladas en los capítulos 7 y 8 de la Norma UNE 36 068/94.

2.10.2.- Toma de muestras

La toma de muestras de barras de acero soldable se realizará de acuerdo con el apartado 13.2.3. de la Norma UNE 36 068/94.
Cuando se trate de alambres corrugados, la toma de muestras se realizara según la Norma UNE 36 400/81.

2.10.3.- Ensayos de control

Los ensayos de control que se deban efectuar sobre muestras de acero corrugado para hormigón armado, se realizarán según las normas que se indican a continuación:

- Determinación del límite elástico, carga de rotura y alargamiento, según UNE 7 474 (1)/92.

- Determinación de la sección equivalente, según UNE 36 068/94 ó UNE 36 099 (1)/86.
- Determinación de la ovalización, según UNE 36 068/94 ó UNE 36 099 (1)/86.
- Determinación de las características geométricas de los resaltos, según UNE 36 068/94 ó UNE 36 099 (1)/86.
- Ensayo de doblado-desdoblado, según UNE 36 068/94 ó UNE 36 099 (1)/86.
- Ensayo de aptitud al soldeo, según Apartado 90.4. de la Instrucción EHE-08.

2.10.4.- Periodicidad de control

Al considerar un nivel de control normal (gS=1,15), la cantidad suministrada a la obra y separada por diámetros se dividirá en lotes de 20 Tm, o fracción, realizándose, sobre una muestra aleatoria del lote, los siguientes ensayos:

- Determinación de la sección equivalente y ovalidad.
- Determinación de las características geométricas del corrugado.
- Ensayo de doblado desdoblado.

Además, por cada diámetro empleado en la obra se realizarán, como mínimo, dos ensayos de tracción.
Finalmente, en el caso de existir empalmes por soldadura, se verificará la aptitud al soldeo en obra previamente al comienzo de la misma.

2.10.5.- Exención de ensayos

Cuando los diámetros del acero corrugado empleado en la obra ostenten un Sello de Conformidad homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes o bien en un Estado Miembro de la Comunidad Económica Europea que tenga un nivel de seguridad equivalente, el muestreo se realizará sobre lotes de 20 t, o fracción, del total del acero procedente de un mismo fabricante. De la misma forma, la comprobación de las características mecánicas se disminuirá a un ensayo por marca de acero empleado.

2.10.6.- Documentación

El Contratista aportará, durante el transcurso de la obra, la siguiente documentación:

- Certificado de homologación de adherencia o certificado de posesión del Sello de Conformidad.
- Certificado de garantía de cada partida.
- Copia de los albaranes de entrega de cada partida.

2.10.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Será de aplicación el contenido del apartado 90.5 de la Instrucción EHE-08. No obstante, en el caso particular de barras de acero soldable, el Director de Obra podrá aplicar los criterios contenidos en el apartado 13.2.5 de la Norma UNE 36 068/94.

2.11. MALLAS ELECTROSOLDADAS

2.11.1.- Características técnicas

Las características que deben cumplir las mallas electrosoldadas están prescritas en la Norma UNE 36 092 (1)/81.

2.11.2.- Toma de muestras

La toma de muestras de mallas electrosoldadas se realizará de acuerdo con las indicaciones contempladas en la Norma UNE 36 092 (1)/81.

2.11.3.- Ensayos de control

Los ensayos de control que se deban efectuar sobre muestras de mallas electrosoldadas se realizarán según las normas que se indican a continuación:

- Características geométricas de la malla electrosoldada, según UNE 36 096 (1)/81.
- Ensayo de doblado simple, según UNE 7 472/89.
- Ensayo de tracción, según UNE 7 474 (1)/92.
- Despegue de nudo, según UNE 36 462/80.

2.11.4.- Periodicidad de control

Para la comprobación de las características geométricas de la malla se seleccionará, de cada tipo de panel, una unidad cada 20 t o fracción.
La realización de los ensayos b) y d) se efectuarán sobre un panel recogido al azar de la unidad de inspección, la cual estará compuesta por todas las mallas cuyos elementos sean del mismo diámetro y del mismo tipo de acero, con independencia de que estos elementos formen parte de mallas de distintas dimensiones (UNE 36 092 (2)/81).
El ensayo de tracción de los alambres componentes de la malla se efectuará, como mínimo, en dos ocasiones para cada diámetro empleado.

2.11.5.- Exención de ensayos

Cuando la malla electrosoldada disponga de un Sello de Conformidad homologado se ampliará el muestreo, indicado en el apartado anterior, a 40 t, o fracción. Los ensayos de tracción de los alambres se reducirán a uno por diámetro.

2.11.6.- Documentación

El Contratista aportará, durante el transcurso de la obra, la siguiente documentación:

- Certificado de las características del material según UNE 36 007/77 o Certificado de posesión de Sello de Conformidad.
- Copia de los albaranes de entrega de cada partida.
- Documento que acredite la posesión de Sello de Calidad.

2.11.7.- Condiciones de aceptación o rechazo

Será de aplicación el contenido del capítulo 5 de la Norma UNE 36 092 (2)/81.

LBR
INGENIERIA

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA
(HERNANI, GIPUZKOA)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS CORRESPONDIENTES ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL (HERNANI, GIPUZKOA)

TOMO II.- PLANOS

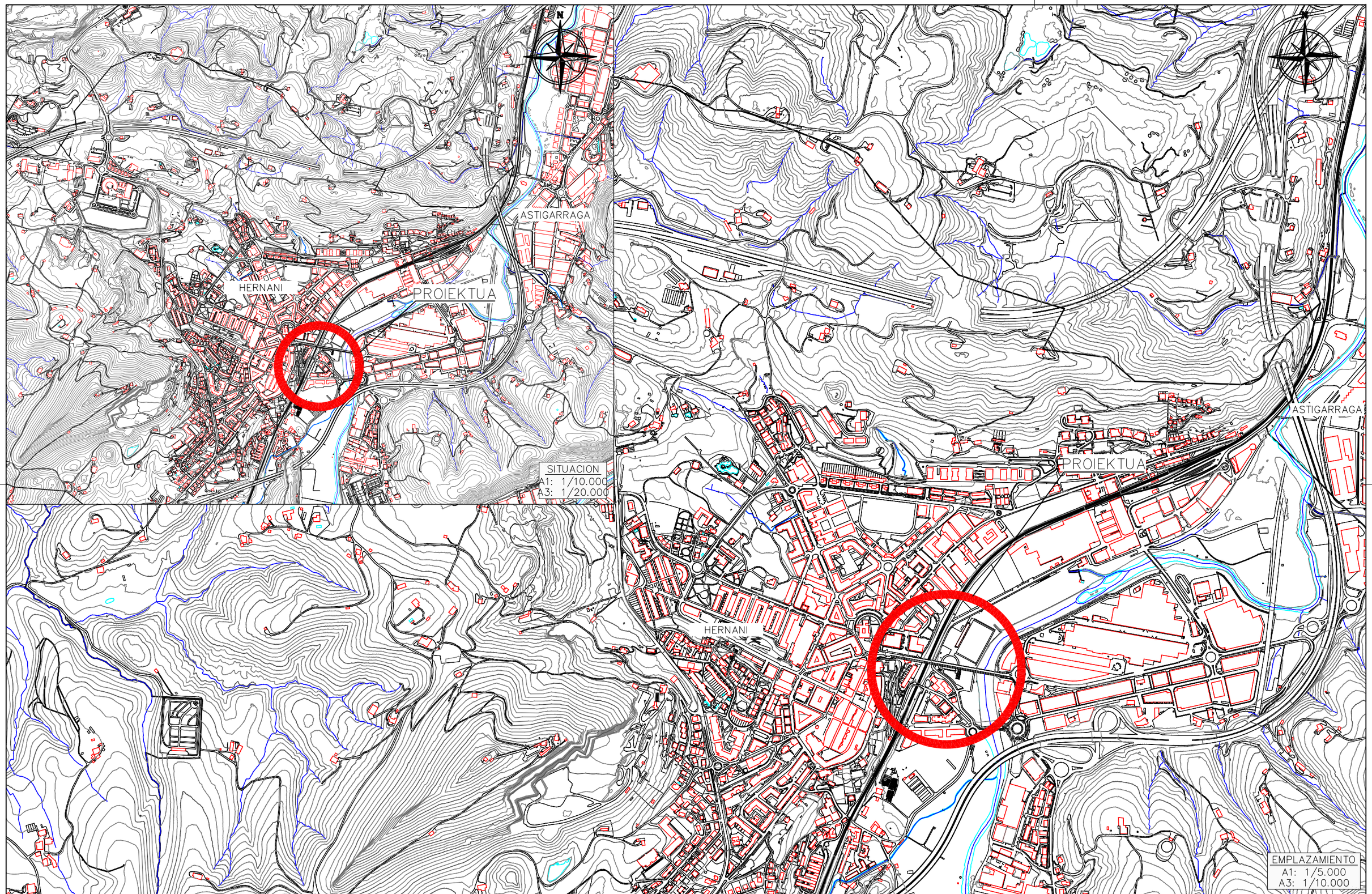
AZAROA 2022 NOVIEMBRE
(Ref: P2204)

SUSTATZAILEA
PROMOTOR

Hernaniko Udala

ÍNDICE DE PLANOS

1.- Situación y Emplazamiento
2.- Ortofoto
3.- Planta de Estado Actual
4.- Planta Superpuesta
5.- Planta General
6.- Planta de Definición Geométrica
7.- Secciones Caseta
8.- Armaduras Caseta
9.- Particiones y Acabados Caseta
10.- Instalaciones Aseos
11.- Acometida de Aguas Fecales Proyectada
12.- Perfil Longitudinal de Aguas Fecales
13.- Detalles de Aguas Fecales
14.- Acometida de Agua Potable
15.- Detalles de Agua Potable
16.- Acometida de Energía Eléctrica y Alumbrado
17.- Detalles de Energía Eléctrica y Alumbrado
18.- Reposiciones de Firmes y Pavimentos
19.- Detalles de Firmes y Pavimentos
20.- Señalización, Mobiliario Urbano y Jardinería
21.- Detalles de Señalización, Mobiliario Urbano y Jardinería
22.- Servicios Urbanos-Estado Actual
23.- Fases de Obra y Señalización Provisional



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: VARIAS
A3: VARIAS

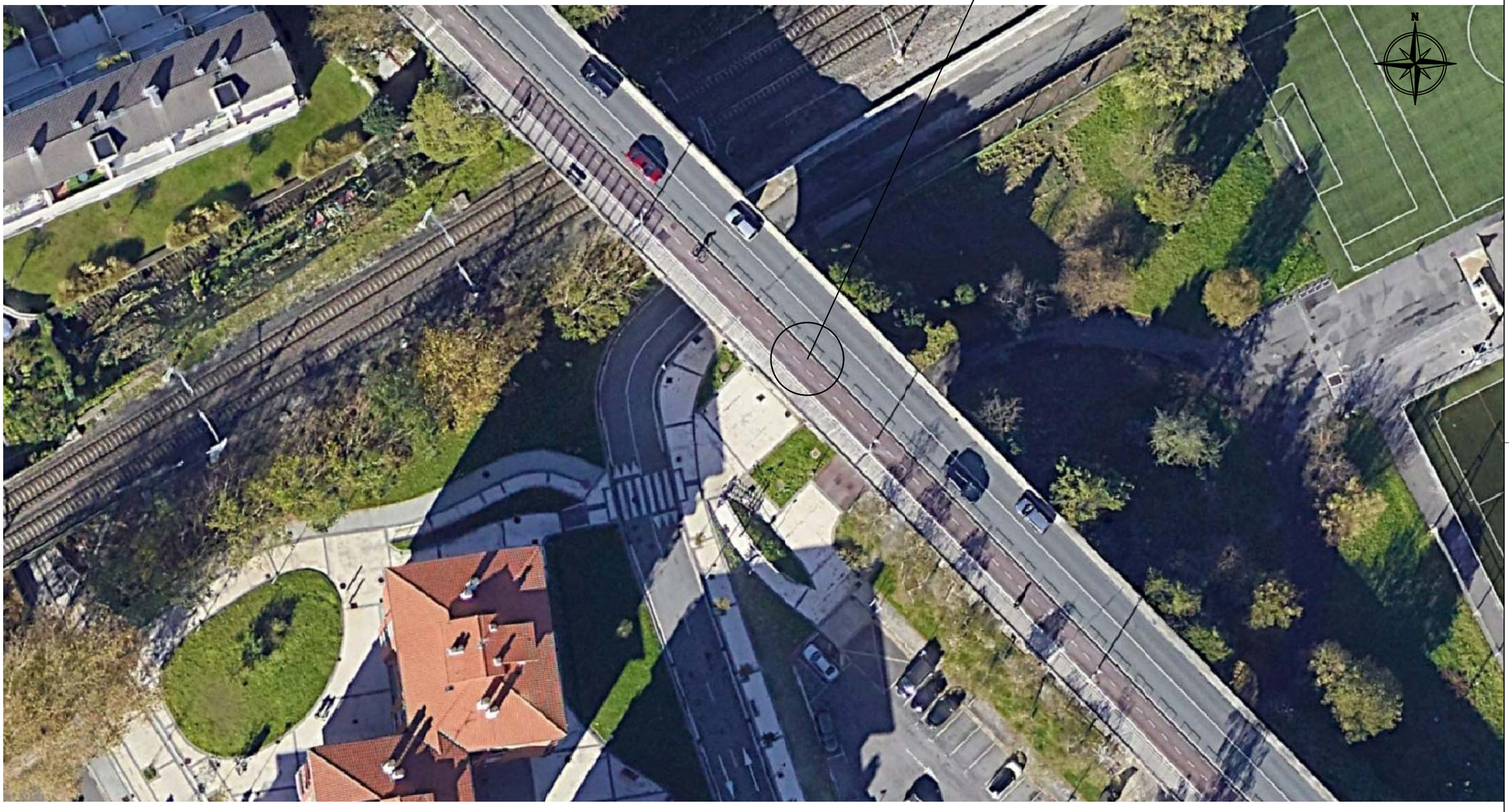
PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

PLANO DE SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
KOKAPENA ETA KOKALEKUA

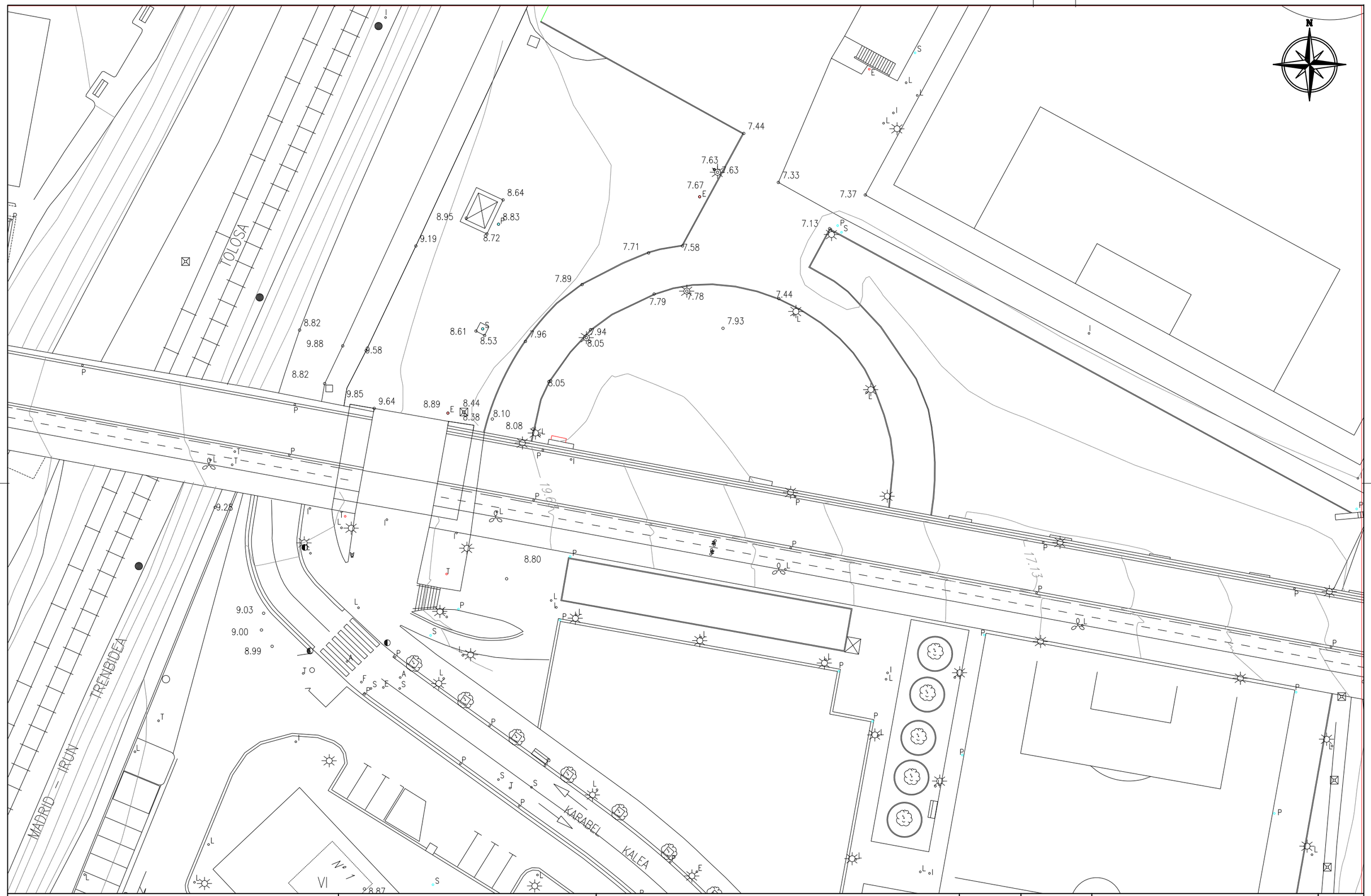
PLANO-ZNB.
Nº PLANO
1
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

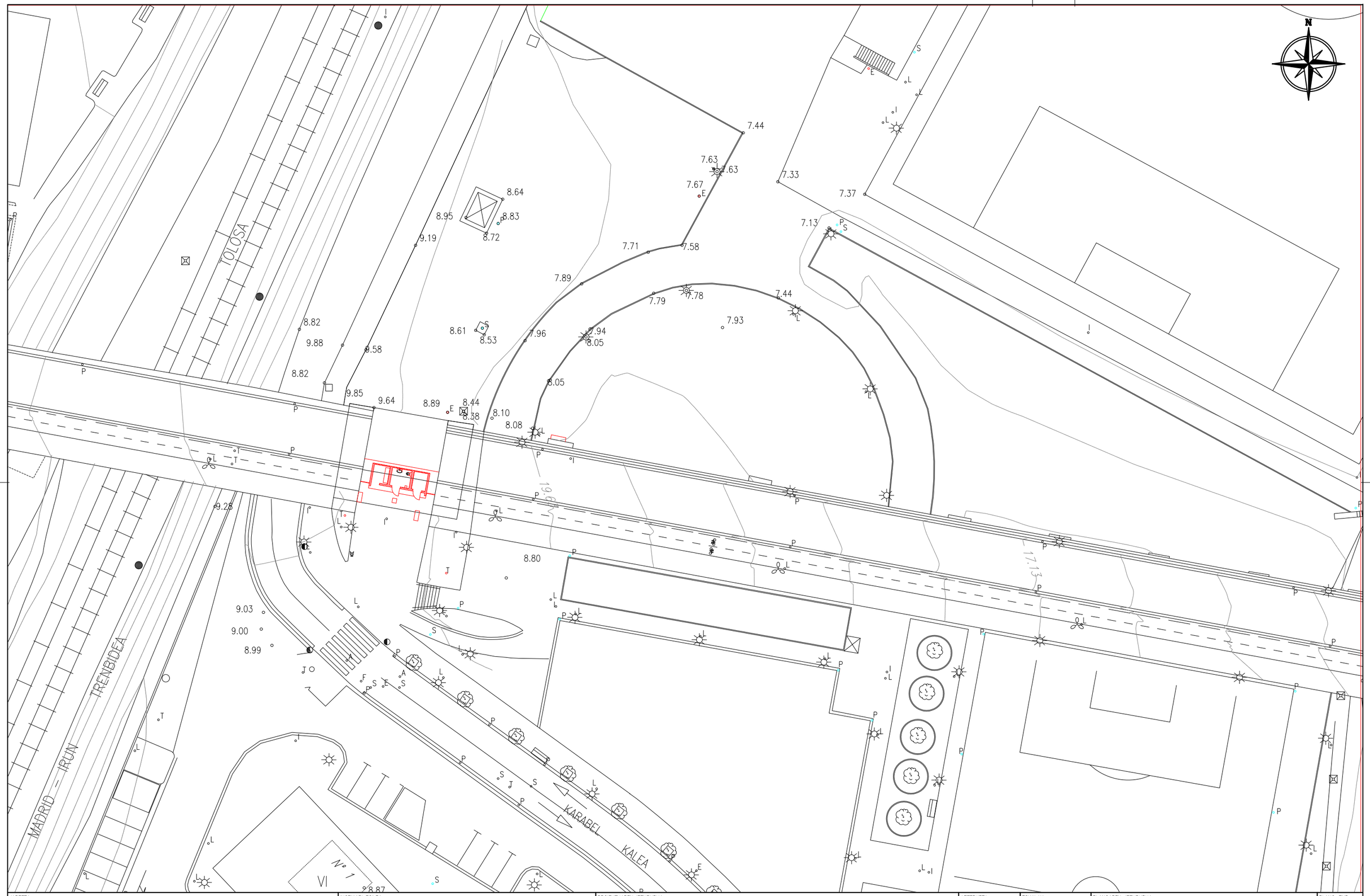
PROIEKTUA
PROYECTO



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/1.000 A3: 1/2.000	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO ORTOFOTO ORTOFOTOA	PLANO–ZNB. Nº PLANO 2 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/200 A3: 1/400	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO EGUNGO EGOERA ESTADO ACTUAL	PLANO–ZNB. Nº PLANO 3 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/200 A3: 1/400	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO OINPLANO GAINJARRIA PLANTA SUPERPUESTA	PLANO–ZNB. Nº PLANO 4 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR
INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/50
A3: 1/100

PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

OIN PLANO OROKORRA
PLANTA GENERAL

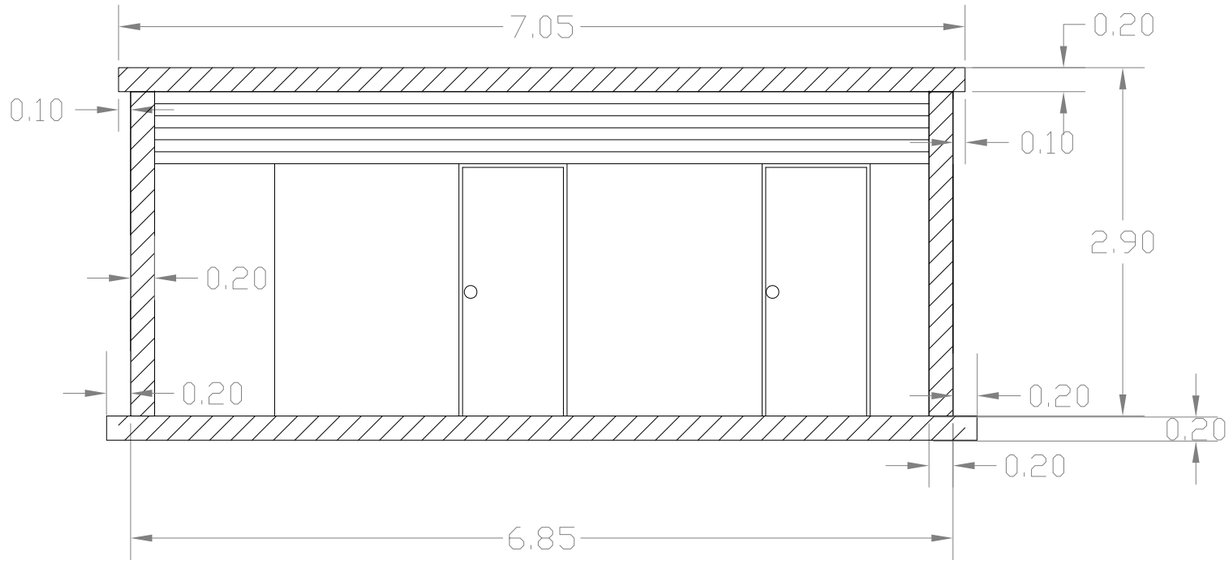
PLANO–ZNB.
Nº PLANO
5
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

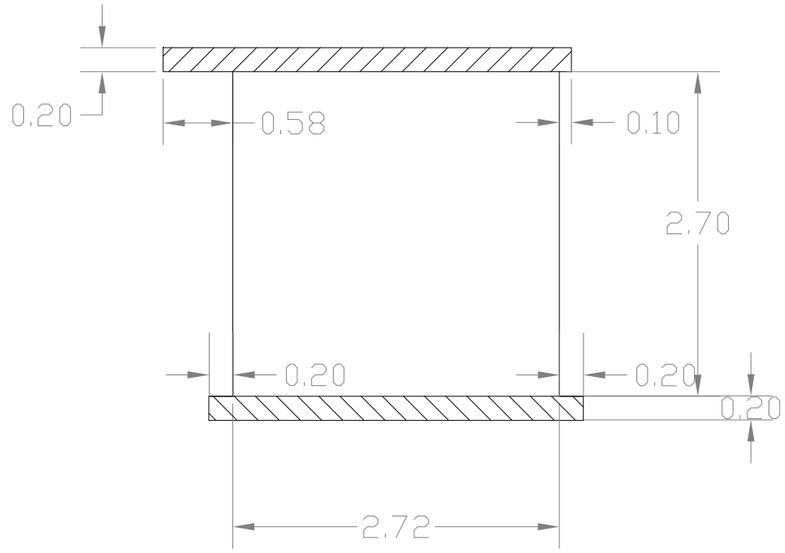
9.85
9.64
8.89
8.44
8.38
8.10
8.08
8.05
N
P
E
L
PILAR
VIADUCTO
EXISTENTE
ZONA TRASERA
TODO-UNO
EXISTENTE
PILAR
VIADUCTO
EXISTENTE
AMPLIACIÓN 1,5 M
LOSA HORMIGÓN
1,50
1,05
1,05
2,05
8,95
GIZONEZKOEN
KOMUNA
EMAKUMEZKOEN
KOMUNA
GARBITZAILEAREN
GELA
ARGITERIAREN
EGUNGO
KOADROA
IBERDROLAREN
EGUNGO ARKETA
PUNTO LIMPIEZA
BICICLETAS
LOSA
HORMIGÓN
EXISTENTE
VALLA 2M
ALTURA
JARDÍN
ACERA
JARDÍN
8.80
1.69

JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/50 A3: 1/100	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO DEFINIZIO GEOMETRIKOA DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	PLANO–ZNB. Nº PLANO 6 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022

ALTXAERA/ALZADO



PROFILA/PERFIL



PLANTA

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
VARIAS

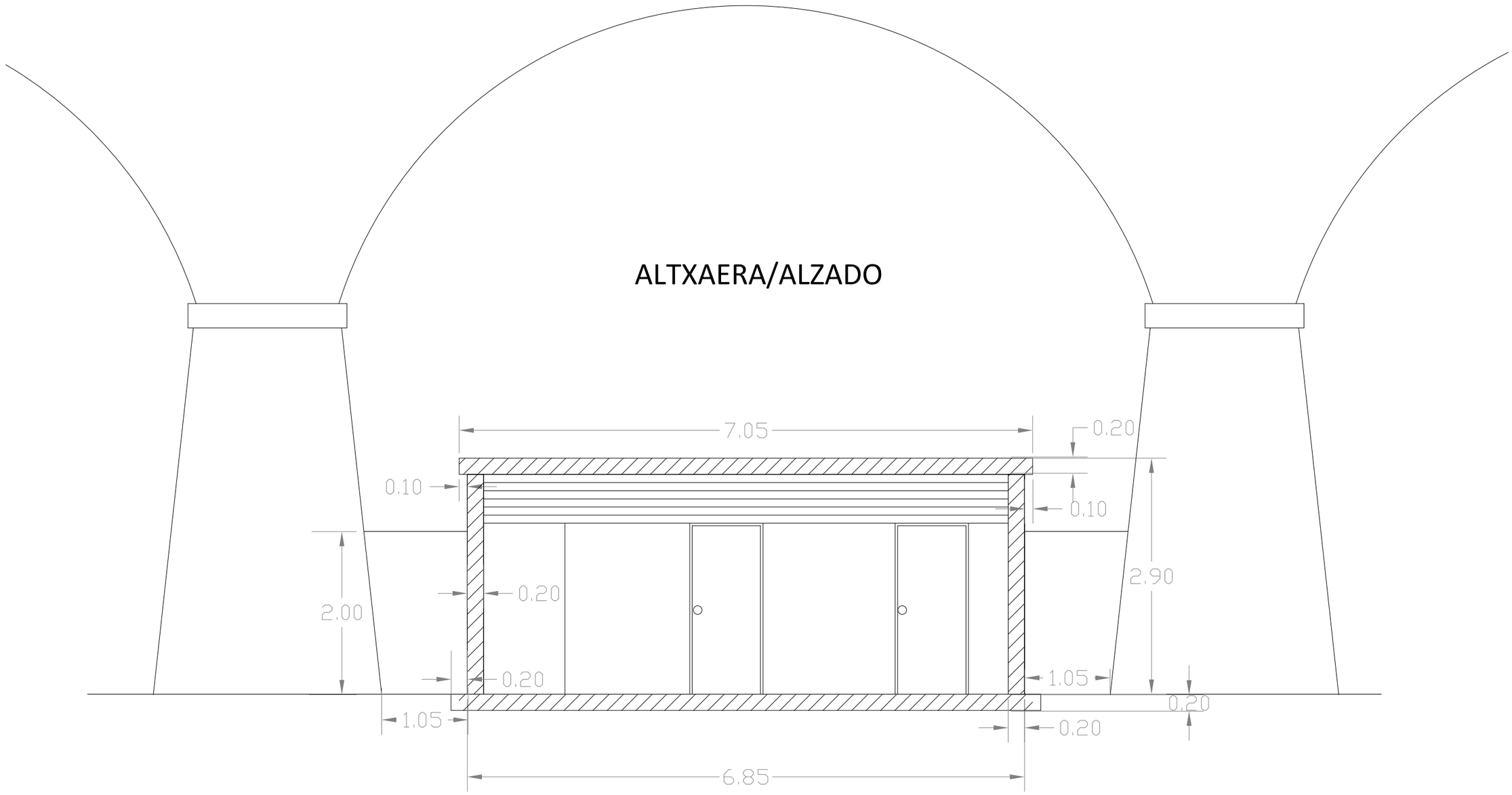
PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

SECCIONES CASETA
KOMUNEN SEKZIOAK

PLANO–ZNB.
Nº PLANO
7
HOJA 1 DE 2

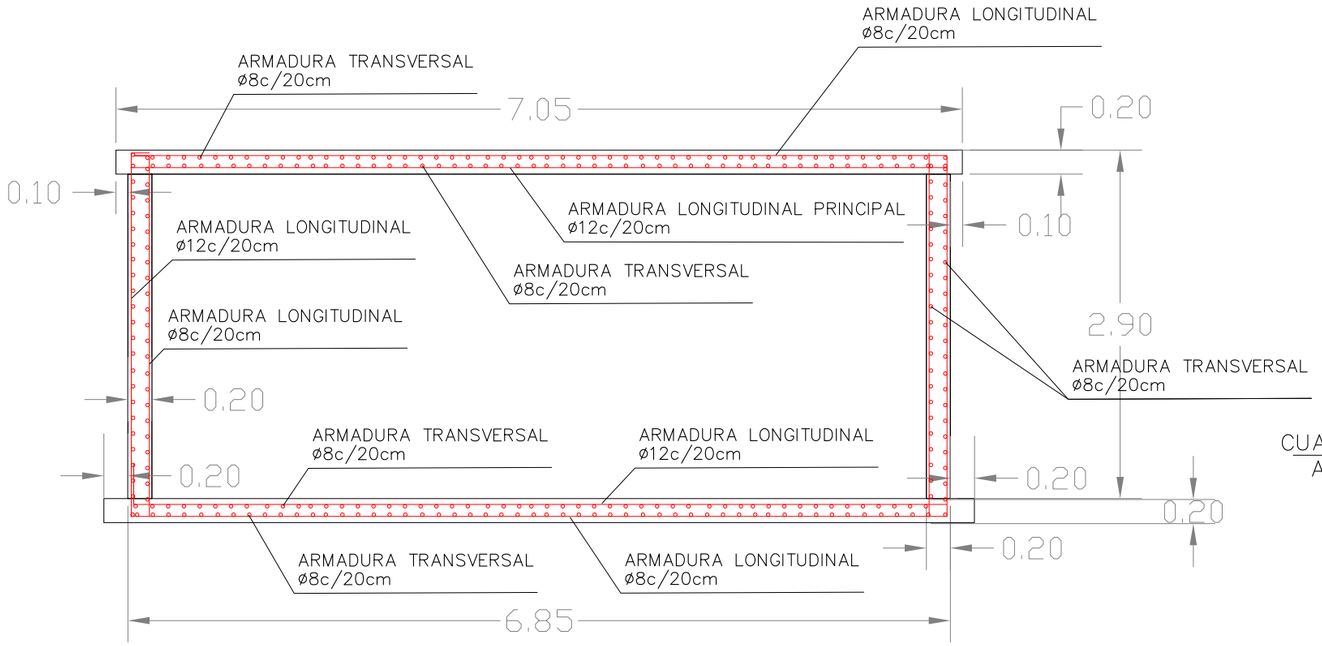
DATA
FECHA
AZAROA 2022

ALTXAERA/ALZADO

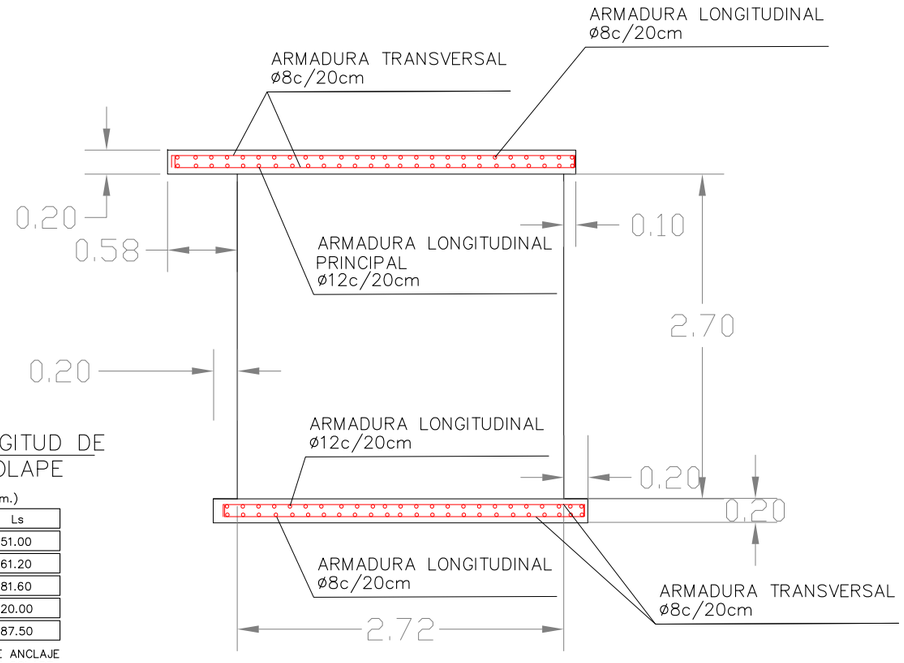


JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS VARIAS	PLANOAREN-IZENBURUA TITULO DEL PLANO SECCIONES CASETA KOMUNEN SEKZIOAK	PLANO-ZNB. Nº PLANO 7 HOJA 2 DE 2 DATA FECHA AZAROA 2022

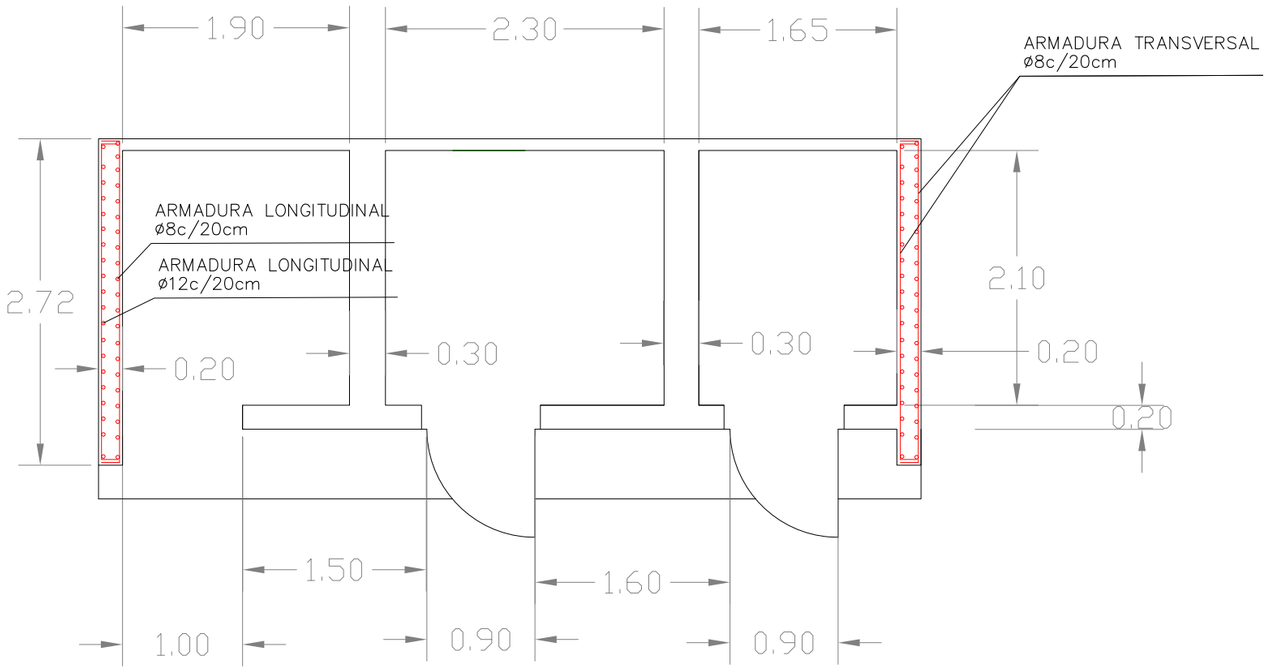
ALTXAERA/ALZADO



PROFILA/PERFIL



PLANTA



CUADRO DE LONGITUD DE ANCLAJE Y SOLAPE

(COTAS EN cm.)

ø	Lb	Ls
10	25.50	51.00
12	30.60	61.20
16	40.80	81.60
20	60.00	120.00
25	93.75	187.50

Lb – LONGITUD DE ANCLAJE
Ls – LONGITUD DE SOLAPE

SOLAPE VIGAS

ARMADO	ARMADO
70	70
	VIGA
ARMADO	ARMADO
70	70

HORMIGON

LOCALIZACION	TIPIFICACION	RESISTENCIA DE CALCULO	MIN.CONTENIDO CEMENTO	MAXIMA RELACION A/C	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_c
Muros de cimentación	HA–30/B/20/IIa	20 N/mm²	275 kg	0,60	30+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Cimentación	HA–30/B/20/IIa	20 N/mm²	275 kg	0,60	30+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Resto de estructura	HA–30/B/20/IIa	20 N/mm²	275 kg	0,60	30+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Macizos y zanjas	HM–20/B/20/IIa	20 N/mm²	275 kg	0,60	——	ESTADISTICO	1,5

ACERO

LOCALIZACION	DESIGNACION	RESISTENCIA DE CALCULO	PRODUCTO CERTIFICADO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_s
Todos los elementos	B 500 S	435 N/mm²	MARCA N / AENOR	NORMAL	1,15

EJECUCION

TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES
Permanentes γ_g	NORMAL	1,50
Permanentes de valor no constante γ_{g^*}	NORMAL	1,60
Variables γ_q	NORMAL	1,60

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

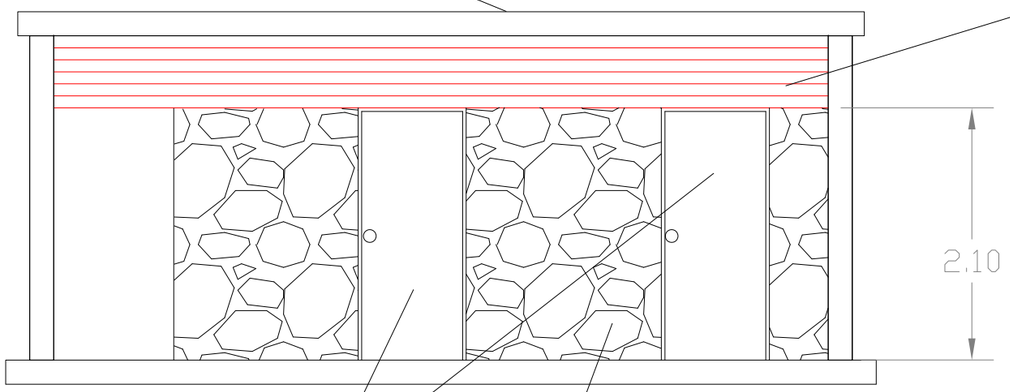
ESKALAK
ESCALAS
1/50 DIN A3

PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
ARMADURAS CASETA
KOMUNEN ARMADURAK

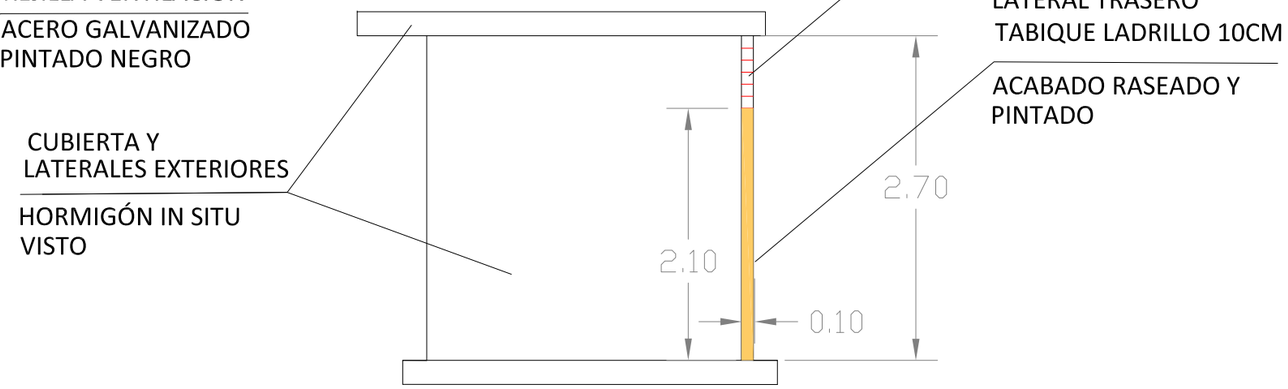
PLANO–ZNB.
Nº PLANO
8
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

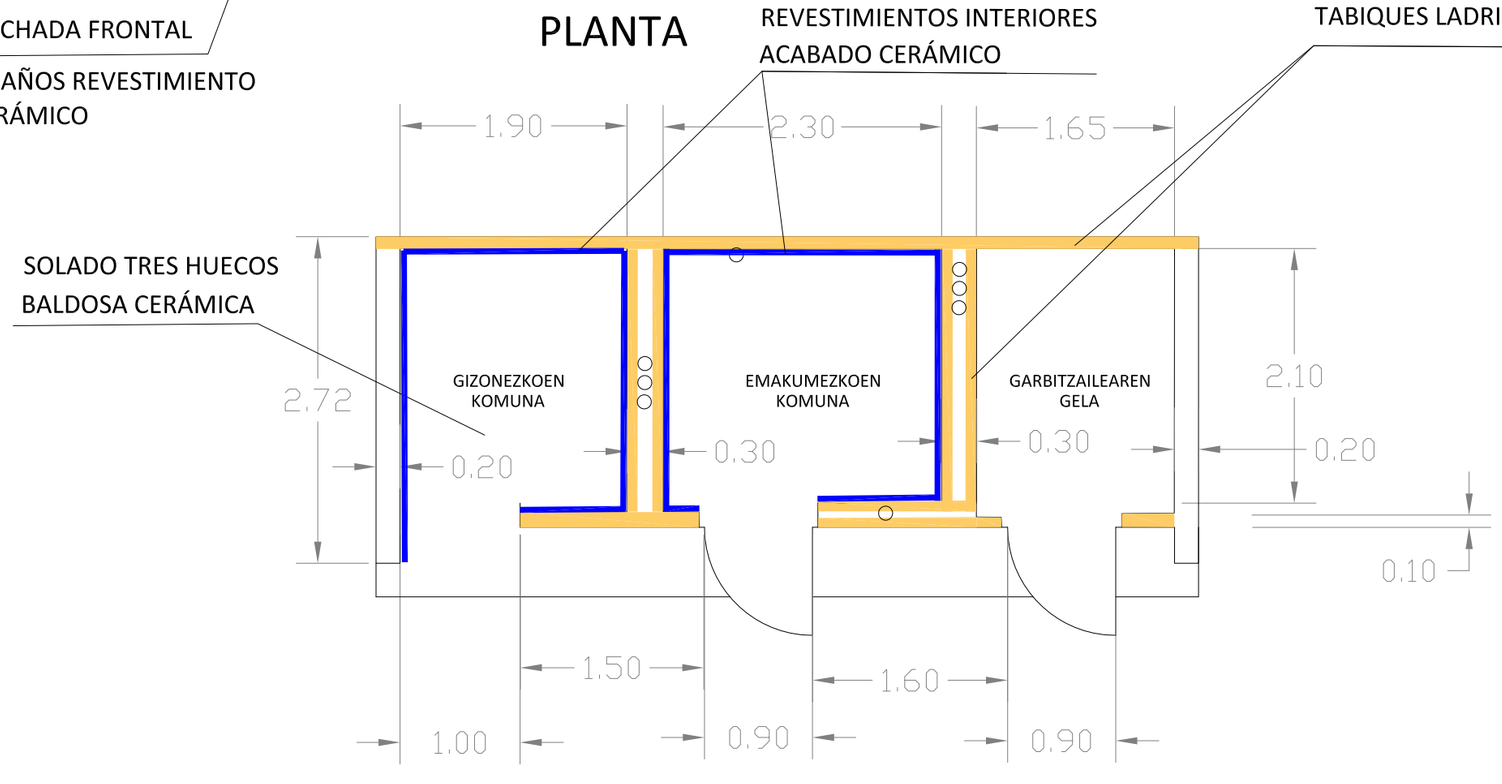
ALTXAERA/ALZADO



PROFILA/PERFIL

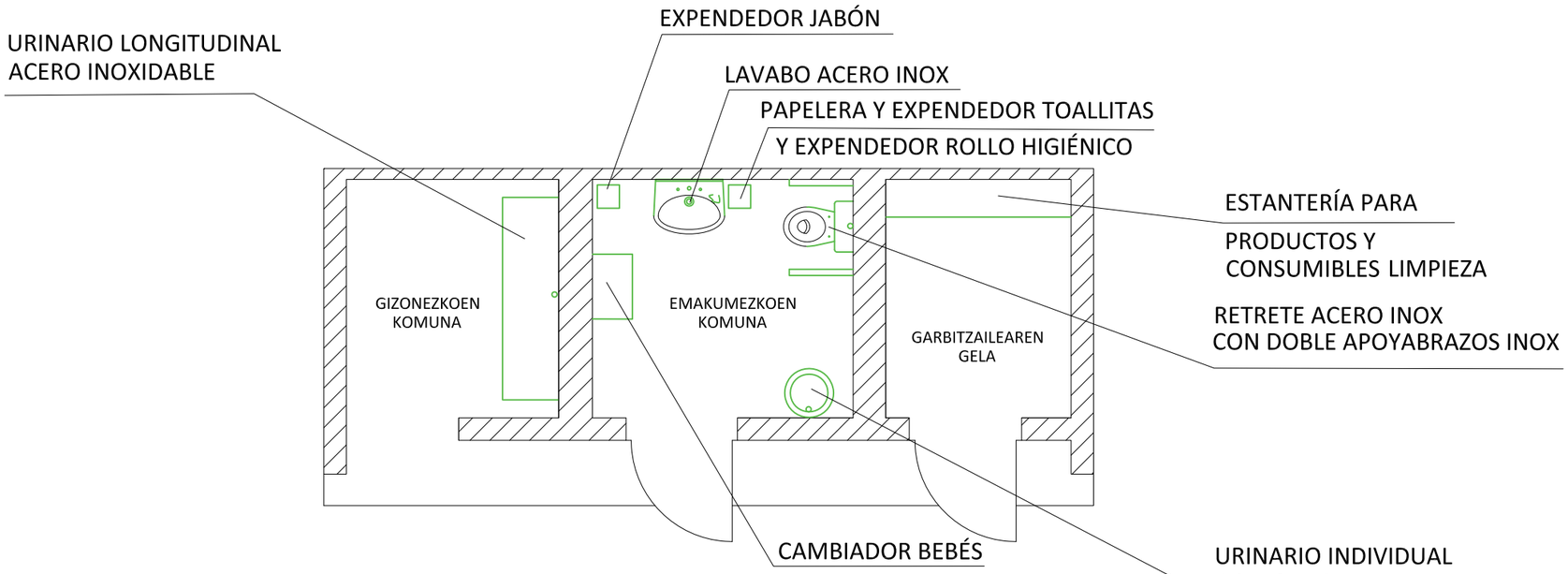


PLANTA

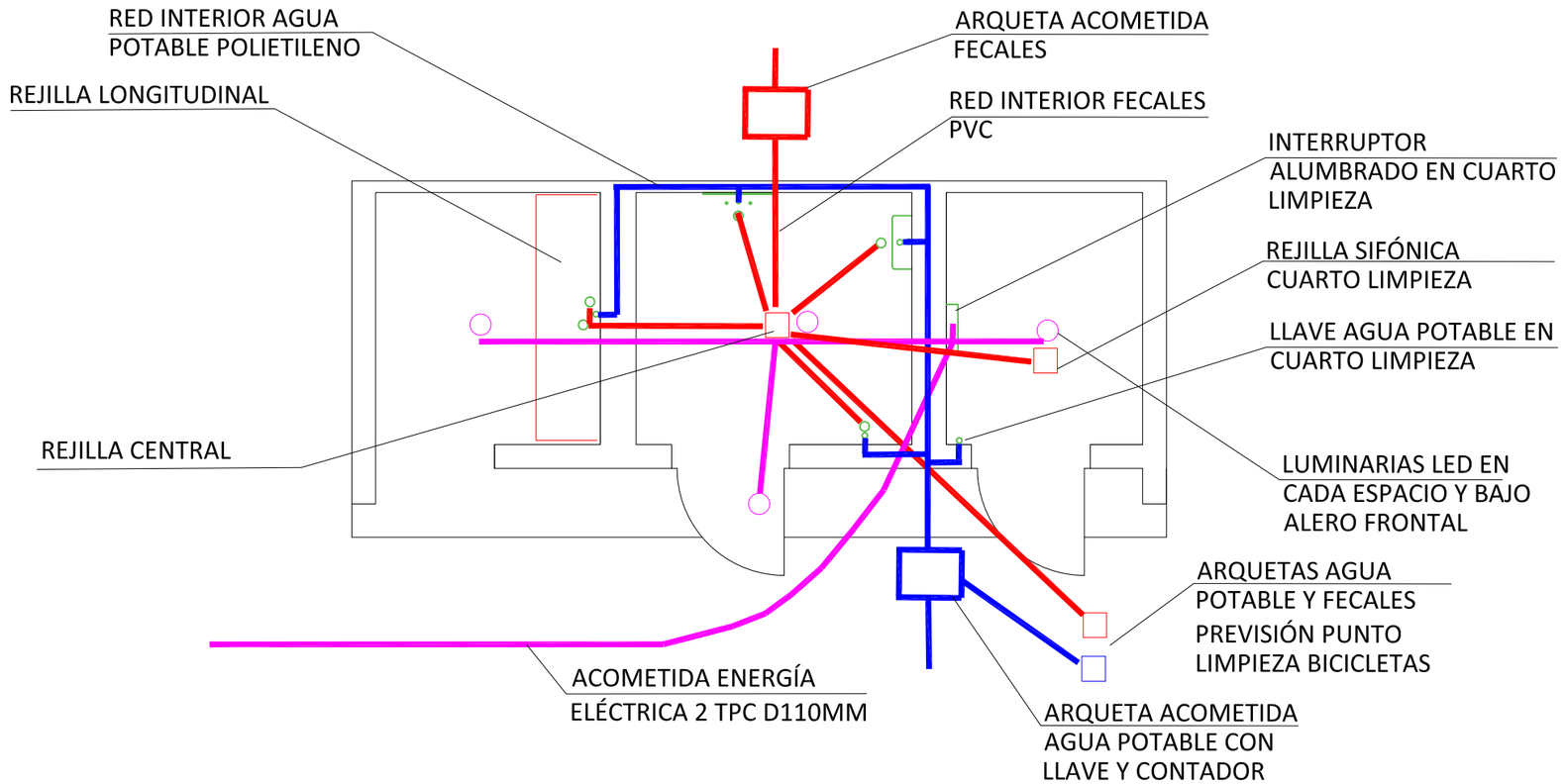


JABETZA PROPIEDAD: Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR: LBR INGENIERIA — PABLO LOBERA CRESPO, INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO: KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION: REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE: P2204	ESKALAK ESCALAS: 1/50 DIN A3	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO: PARTICIONES Y ACABADOS CASETA KOMUNEN ZATIKETAK ETA XEHETASUNAK	PLANO–ZNB. Nº PLANO: 9 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA: AZAROA 2022

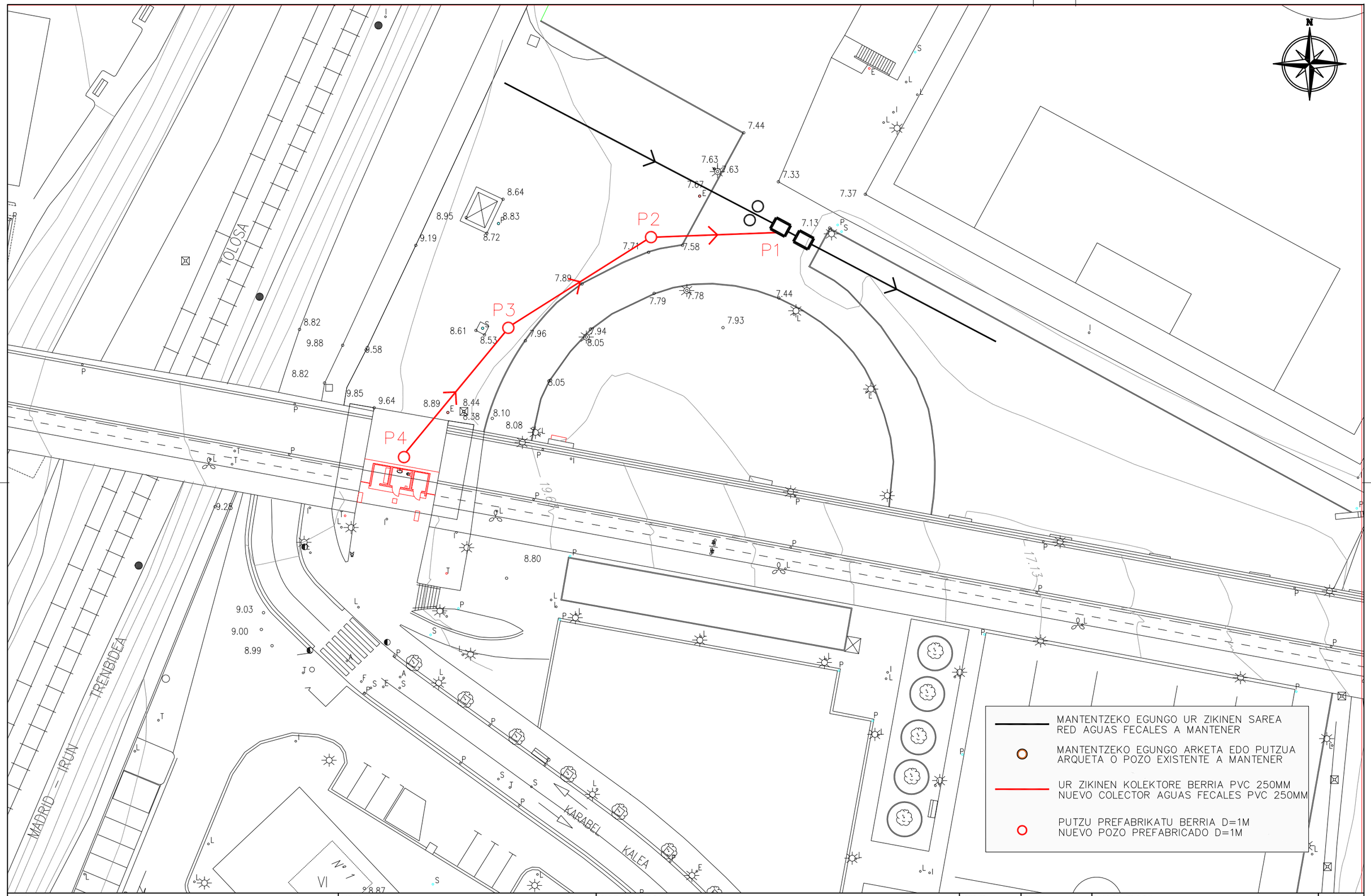
PLANTA EQUIPAMIENTO INTERIOR



PLANTA REDES INTERIORES



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS 1/50 DIN A3	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO INSTALACIONES ASEOS KOMUNEN INSTALAZIOAK	PLANO–ZNB. Nº PLANO 10 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

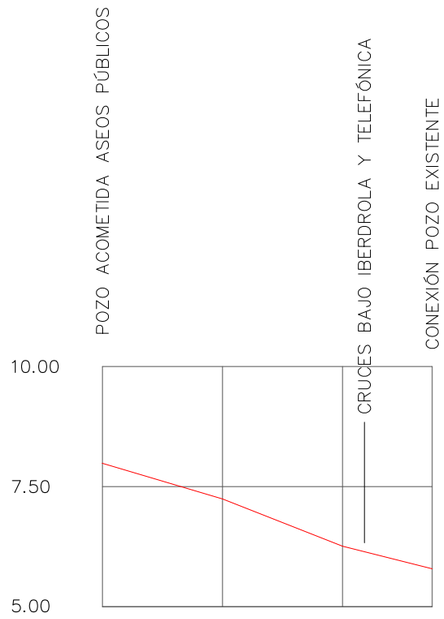
ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/200
A3: 1/400

PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

UR ZIKINEN HARTUNEA
ACOMETIDA AGUAS FECALES

PLANO–ZKB.
Nº PLANO
11
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022



Pendientes		4.07%	4.75%	2.32%
Tipo de Tubería		PVC 250MM TEJA SN4 UNE EN 1401		
Profundidad		1.20	1.20	1.40	1.40
Cotas de Rasante		9.20	8.40	7.65	7.30
Cotas de Lámina de Agua		8.00	7.20	6.25	5.90
Distancias a Origen	0.00	19.68	39.66	54.71
Distancias Parciales	0.00	19.68	19.98	15.05
Número de Pozo	P4	P3	P2	P1

NOTA: ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS SE DEBERÁN COMPROBAR TODAS LAS COTAS DE ARQUETAS Y POZOS EXISTENTES ASÍ COMO COTAS DE RASANTE DE TODOS LOS TRAMOS Y POZOS PROYECTADOS

NOTA: LAS COTAS DE RASANTE DE TERRENO Y DE LÁMINA DE AGUA SE HAN DEFINIDO EN BASE A LA TOPOGRAFÍA 1/500 DEL TAQUIMÉTRICO FACILITADO POR EL AYTO. DE HERNANI

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/250
A3: 1/500

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
AGUAS FECALES: PERFIL LONGITUDINAL
UR ZIKINAK: LUZERAKO PROFILA

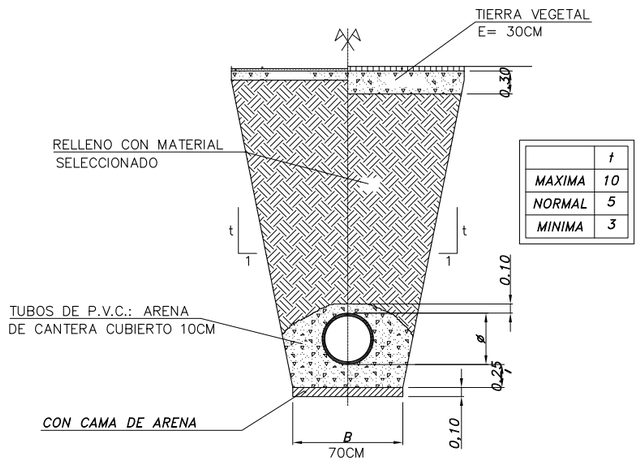
PLANO-ZNB.
Nº PLANO
12
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

DETALLE DE ZANJAS

ZANJA PARA ALTURA MENOR O IGUAL A 1.50 m. (TUBOS DE P.V.C.) E 1/50

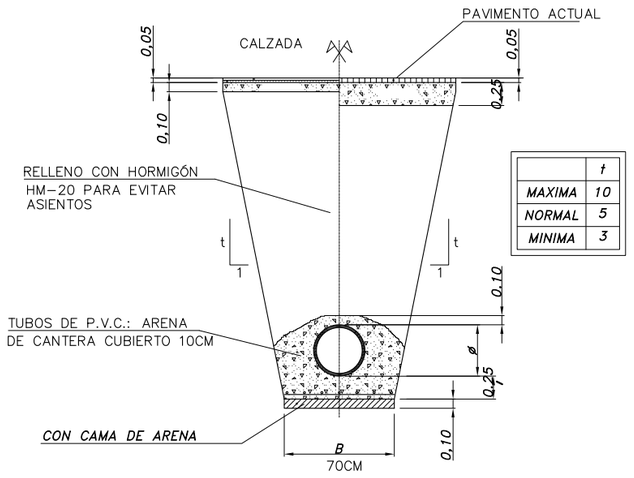
EN ZONA DE PRADO, BERMA O JARDÍN



	t
MAXIMA	10
NORMAL	5
MINIMA	3

ZANJA PARA ALTURA MENOR O IGUAL A 1.50 m. (TUBOS DE P.V.C.) E 1/50

EN ZONA URBANIZADA

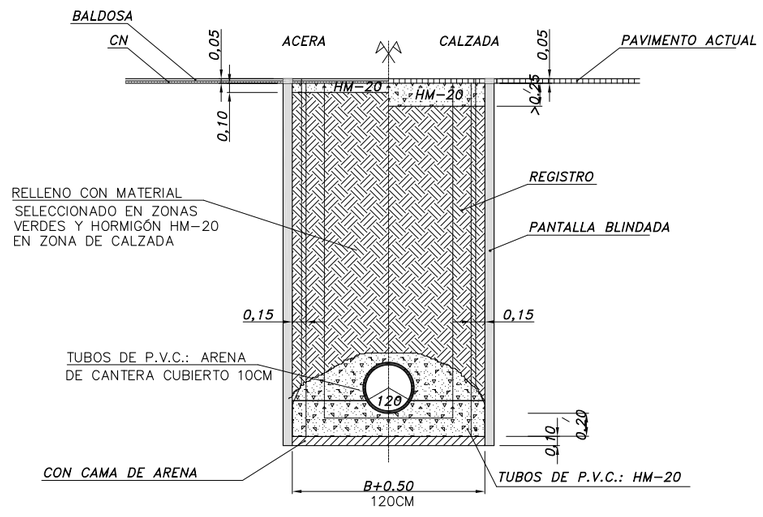


	t
MAXIMA	10
NORMAL	5
MINIMA	3

DIMENSIONES DE ZANJA (m.)	
Di.	B
300<Di.<350	0,40+De.
400<Di.<600	0,70+De.
650<Di.<900	0,80+De.
Di.>1000	0,90+De.

NOTAS:
- LOS MATERIALES DE FIRMES APARECEN ESPECIFICADOS EN EL CAPITULO DE FIRMES
- LA CALIDAD INDICADA PARA LOS MATERIALES DE RELLENO HA DE ENTENDERSE COMO MÍNIMA, PUDIENDO EXIGIRSE CALIDADES SUPERIORES
- EN ZONA URBANIZADA SE CORTARA EL PAVIMENTO CON SIERRA DE DISCO

ZANJA PARA ALTURA MAYOR A 1.50 m. (TUBOS DE P.V.C.) E 1/50



HORMIGON

LOCALIZACION	TIPIFICACION	RESISTENCIA DE CALCULO	MIN.CONTENIDO CEMENTO	MAXIMA RELACION A/C	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_c
Muros de cimentación	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	70+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	70+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Resto de estructura	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	30+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Macizos y zanjas	HM-20/B/20/IIa	13.3 N/mm²	275 kg	0,60	———	ESTADISTICO	1,5

ACERO

LOCALIZACION	DESIGNACION	RESISTENCIA DE CALCULO	PRODUCTO CERTIFICADO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_s
Todos los elementos	B 500 S	435 N/mm²	MARCA N / AENOR	NORMAL	1,15

EJECUCION

TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES
Permanentes γ_g	NORMAL	1,50
Permanentes de valor no constante γ_g*	NORMAL	1,60
Variables γ_q	NORMAL	1,60

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
VARIAS

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

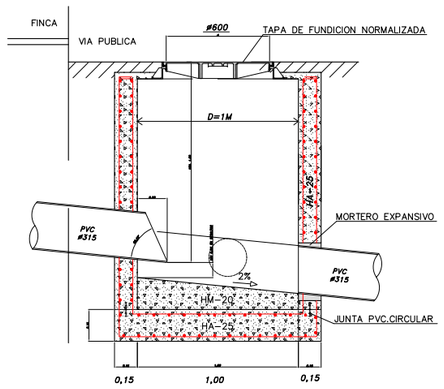
AGUAS FECALES: DETALLES
UR ZIKINAK: XEHETASUNAK

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
13
HOJA 1 DE 2

DATA
FECHA
AZAROA 2022

DETALLE DE POZOS Y ARQUETAS

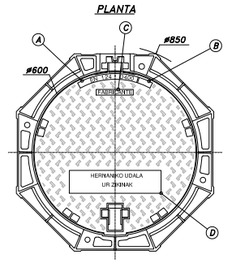
POZO DE RED GENERAL AGUAS FECALES
E 1/20



NOTAS:
SE ADMITEN POZOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN DE D=1M

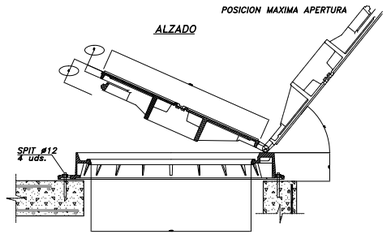
TAPAS: CIRCULAR ARTICULADA
E 1/10

PLANTA



(A)	CLASIFICACION Y NORMATIVA
(B)	CERTIFICADO DE CALIDAD EN LA FABRICACION
(C)	FABRICANTE
(D)	SANEAMIENTO: UR-ZIKINAK

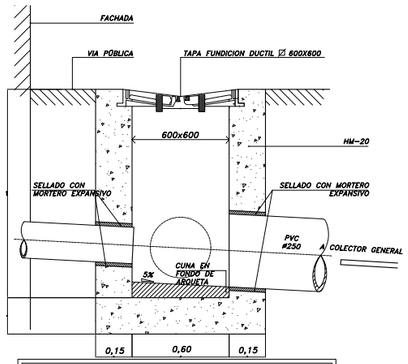
ALZADO



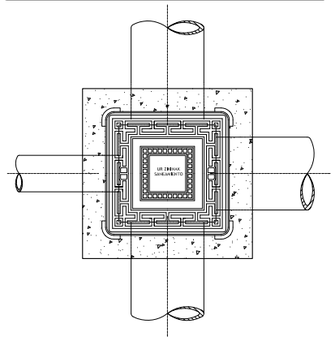
NOTA:
- LAS TAPAS SERAN CLASE:
D400 EN CALZADA
C250 EN PRADO O JARDÍN

MEDIDAS ORIENTATIVAS

ARQUETA DE ACOMETIDA DE FECALES
E 1/10

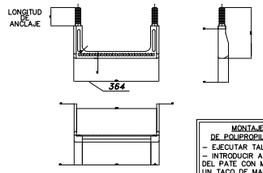


NOTA:
SE ADMITEN ARQUETAS PREFABRICADAS DE 60X60CM



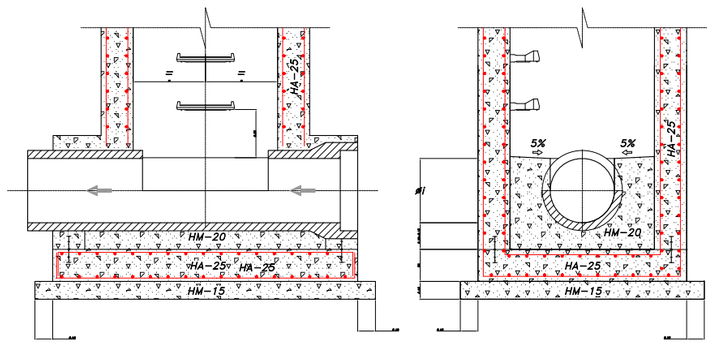
PATES
E 1/10

PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



MONTAJE DEL PATE
DE POLIPROPILENO O ALUMINIO
- EJECUTAR TALADRO ø26x80mm.
- INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO
- COTAS EN mm

DETALLES DE BASES DE POZOS
E 1/20



- TODA LA ARQUETA ESTARA ARMADA CON #ø12 c/25 cm.

HORMIGON

LOCALIZACION	TIPIFICACION	RESISTENCIA DE CALCULO	MIN. CONTENIDO CEMENTO	MAXIMA RELACION A/C	VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTOS	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_c
Muros de cimentación	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	70+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Cimentación	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	70+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Resto de estructura	HA-25/B/20/IIa	16,6 N/mm²	275 kg	0,60	30+10 mm	ESTADISTICO	1,5
Macizos y zanjas	HM-20/B/20/IIa	13.3 N/mm²	275 kg	0,60	———	ESTADISTICO	1,5

ACERO

LOCALIZACION	DESIGNACION	RESISTENCIA DE CALCULO	PRODUCTO CERTIFICADO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE γ_s
Todos los elementos	B 500 S	435 N/mm²	MARCA N / AENOR	NORMAL	1,15

EJECUCION

TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES
Permanentes γ_g	NORMAL	1,50
Permanentes de valor no constante γ_g*	NORMAL	1,60
Variables γ_q	NORMAL	1,60

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

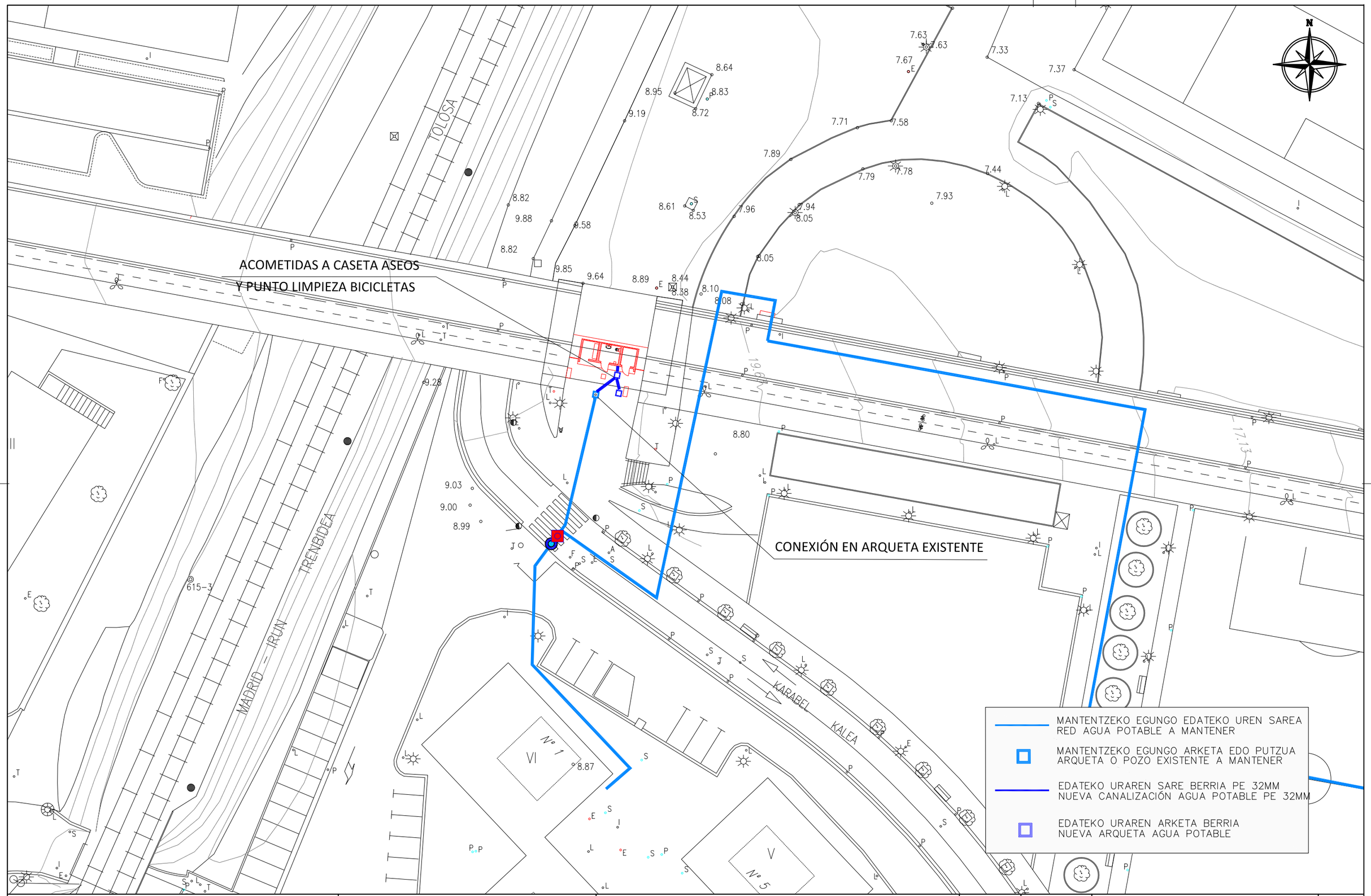
GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
VARIAS

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
AGUAS FECALES: DETALLES
UR ZIKINAK: XEHETASUNAK

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
13
HOJA 2 DE 2

DATA
FECHA
AZAROA 2022



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/200
A3: 1/400

PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

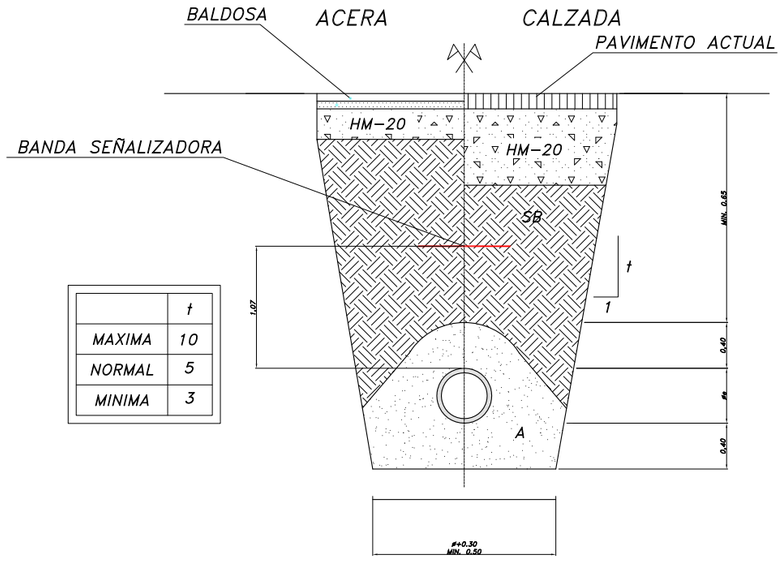
EDATEKO URAREN HARTUNEA
ACOMETIDA AGUA POTABLE

PLANO–ZNB.
Nº PLANO
14
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

SECCION TIPO ZANJAS
E 1/20

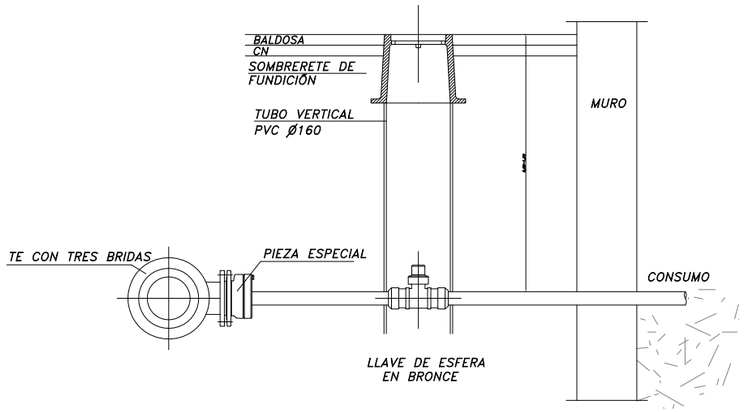
EN ZONA URBANIZADA



	t
MAXIMA	10
NORMAL	5
MINIMA	3

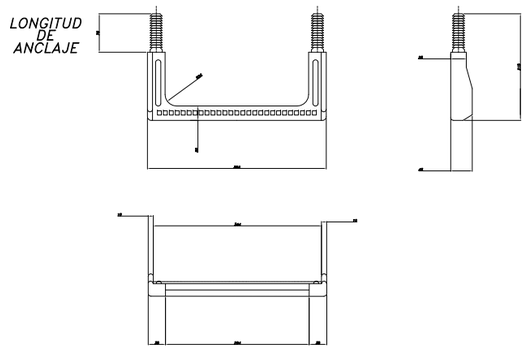
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE Y COLLARIN DE TOMA
E 1/10

ALZADO



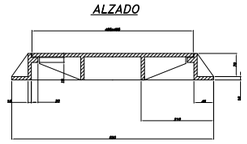
PATES
E 1/10

PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO



TAPA CUADRADA NORMAL
E 1/10

ALZADO

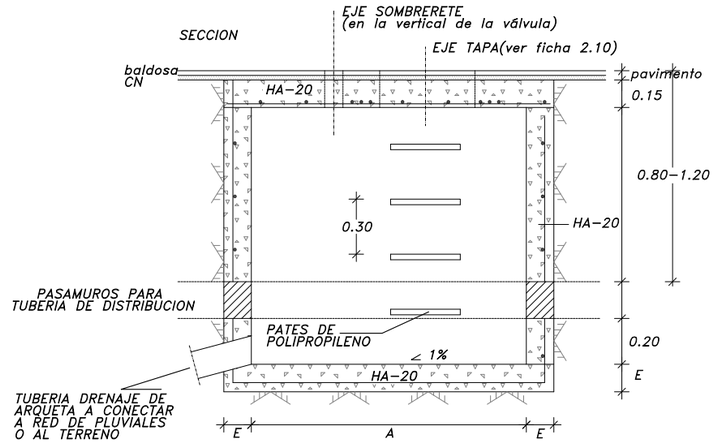


PLANTA

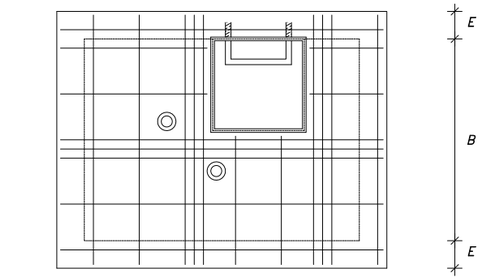


NOTA:
-COTAS EN MILIMETROS

ARQUETA TIPO PARA REGISTRO DE VALVULAS
E 1/20

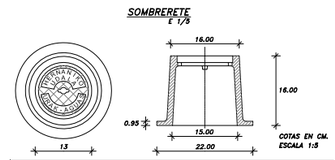


PLANTA



ARQUETA	A	B	E	S
IV	1,10	1,10	0,15	0,25

SOMBRERETE
E 1/5



NOTAS: - NO SE PERMITE EL USO DE COLLARINES DE TOMA, POR LO QUE SE DISPONDRAN PIEZAS EN T.
- DEBAJO DE LOS SOMBRERETES DEBE INSTALARSE UN TUBO DE P.V.C. DE ø160mm.

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
VARIAS

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
AGUA POTABLE: DETALLES
EDATEKO URA: XEHETASUNAK

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
15
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

CONEXIÓN EN CUADRO EXISTENTE

ACOMETIDA A CASETA ASEOS

TOLOSA

MADRID – IRUN TRENBIDEA

KARABEL KALEA

615-3

Nº 1

Nº 5

MANTENTZEKO EGUNGO ARGITERIAREN SAREA
RED ALUMBRADO A MANTENER

MANTENTZEKO EGUNGO ARKETA
ARQUETA EXISTENTE A MANTENER

ENERGI ELEXTRIKOAREN SARE BERRIA 2TPC 110MM
NUEVA RED ENERGIA ELÉCTRICA 2TPC110MM

ENERGI ELEKTRIKOAREN ARKETA BERRIA
NUEVA ARQUETA ENERGIA ELÉCTRICA

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/200
A3: 1/400

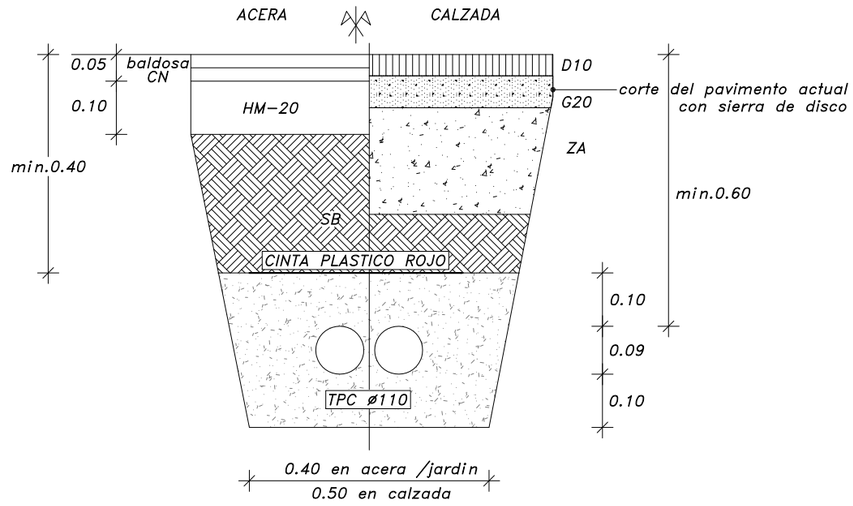
PLANOAREN–IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
ENERKI ELEKTRIKOA ETA ARGITERIAREN HARTUNEA
ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

PLANO–ZNB.
Nº PLANO
16
HOJA 1 DE 1

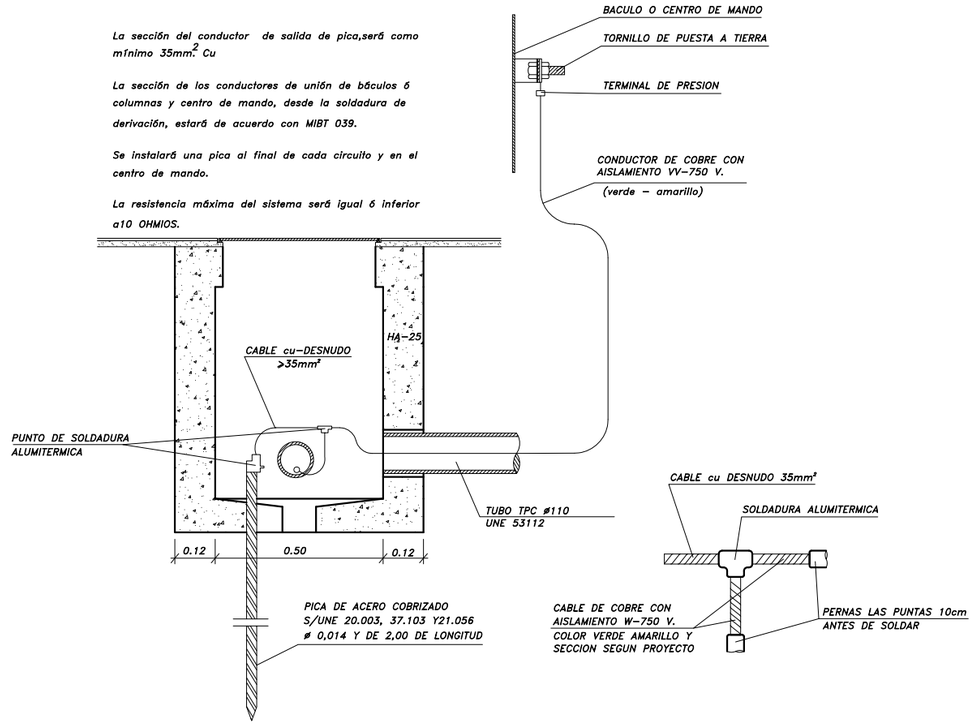
DATA
FECHA
AZAROA 2022

CANALIZACION DE ALUMBRADO

E 1/10



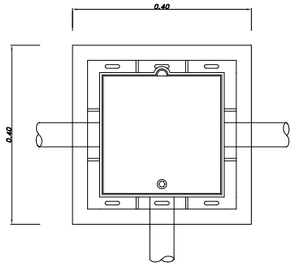
TOMA A TIERRA



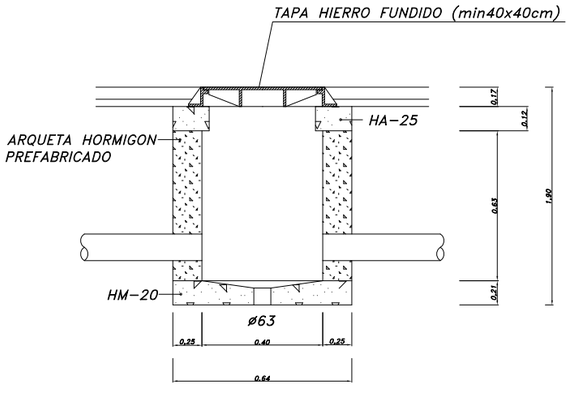
ARQUETA DE ALUMBRADO/ACOMETIDA ENERGÍA ELÉCTRICA

E 1/20

PLANTA



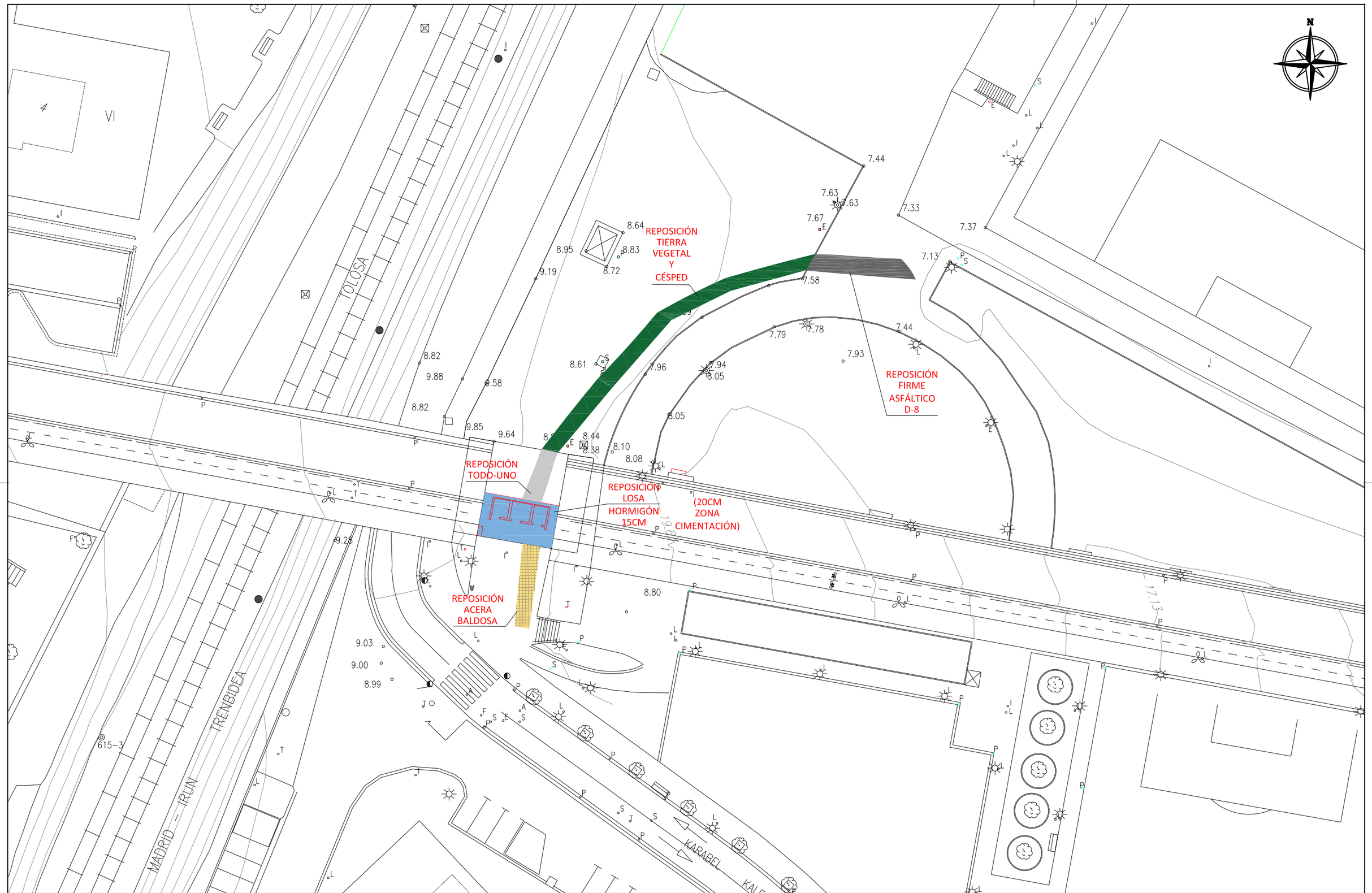
SECCION



DETALLE LUMINARIA LED INTERIORES CASETA ASEOS



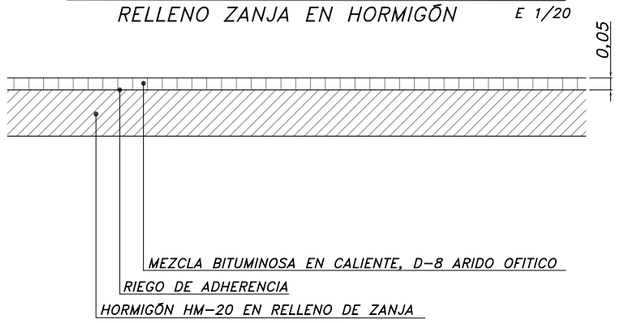
JABETZA PROPIEDAD: Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR: LBR INGENIERIA — PABLO LOBERA CRESPO, INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO: KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION: REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE: P2204	ESKALAK ESCALAS: VARIAS	PLANOAREN-IZENBURUA TITULO DEL PLANO: ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO: DETALLES ENERGI ELEKTRIKOA ETA ARGITERIA: XEHETASUNAK	PLANO-ZNB. Nº PLANO: 17 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA: AZAROA 2022



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/200 A3: 1/400	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO ZOLADUREN KONPONKETAK REPOSICIONES DE FIRMES Y PAVIMENTOS	PLANO–ZNB. Nº PLANO 18 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022

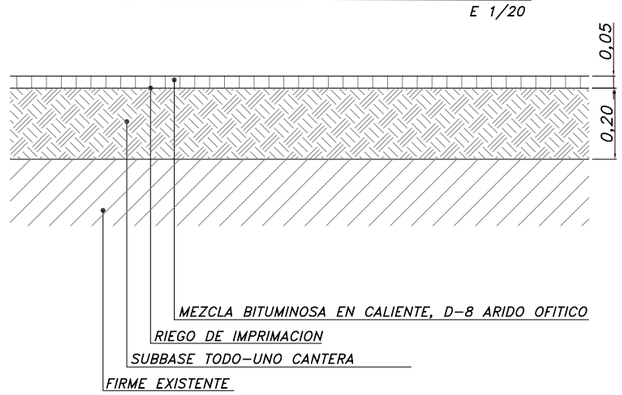
SECCION DE FIRME EN CAMINO SOBRE RELLENO ZANJA EN HORMIGÓN

E 1/20



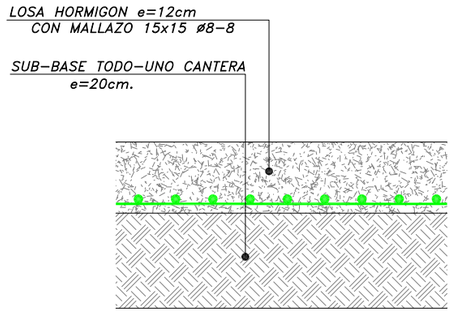
SECCION DE FIRME EN CAMINO

E 1/20



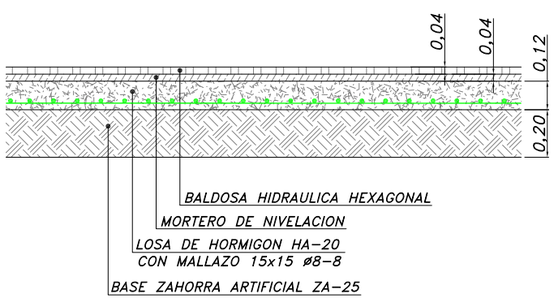
SECCION TIPO FIRME HORMIGON PARA ZONA CASETA NUEVOS ASEOS

E 1/10



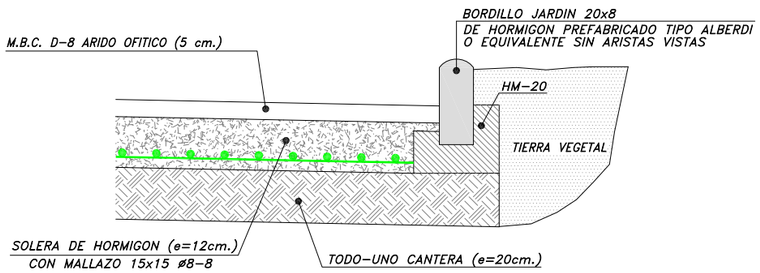
SECCION DE FIRME EN ACERAS

E 1/20



DETALLE DE BORDILLO JARDIN

E 1/10



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
VARIAS

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
FIRMES Y PAVIMENTOS: DETALLES
ZOLADURAK: XEHETASUNAK

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
19
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022

REPOSICIÓN TIERRA VEGETAL Y CÉSPED

REPOSICIÓN ARBOLADO CON *CARPINUS BETULUS*

REPOSICIÓN ARBUSTOS CON *PITTOSPORUM TENUIFOLIUM VARIEGATUM*

SEÑAL INFORMATIVA ASEOS

VALLAS CIERRE 2M ALTURA

UBICACIÓN FUTURO PUNTO LIMPIEZA BICIS

REPOSICIÓN ARBOLADO CON *CARPINUS BETULUS*

REPOSICIÓN ARBUSTOS CON *PITTOSPORUM TENUIFOLIUM VARIEGATUM*

REPOSICIÓN TIERRA VEGETAL Y CÉSPED

TOLOSA

MADRID – IRUN TRENBIDEA

KARABEL

615-3

JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS A1: 1/200 A3: 1/400	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO SEINALIZAZIOA, HIRI ALTZARIAK ETA LOREZAINTZA SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	PLANO–ZNB. Nº PLANO 20 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022

VALLA H=2M TIPO HÉRCULES



SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA ASEOS



ÁRBOL CARPINUS BETULUS



ARBUSTO PITTOSPORUM TENUIFOLIUM VARIEGATUM



JABETZA PROPIEDAD Hernaniko Udala	INGENIARI EGILEA EL INGENIERO AUTOR LBR INGENIERIA PABLO LOBERA CRESPO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.– COLEGIADO Nº21743	PROIEKTUAREN IZENBURUA TITULO DEL PROYECTO KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL	AZTERKETA REVISION REV 0 NOV 2022 GAKOA CLAVE P2204	ESKALAK ESCALAS VARIAS	PLANOAREN–IZENBURUA TITULO DEL PLANO SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA: DETALLES SEINALIZAZIOA, HIRI ALTZARIAK ETA LOREZAINTZA: XEHETASUNAK	PLANO–ZNB. Nº PLANO 21 HOJA 1 DE 1 DATA FECHA AZAROA 2022

EDATEKO URA / AGUA POTABLE
EURI URAK / AGUAS PLUVIALES
UR ZIKINAK / AGUAS FECALES
ARGITERIA / ALUMBRADO
IBERDROLA SAREA / RED IBERDROLA
TELEFONIKA SAREA / RED TELEFONICA
EUSKALTEL SAREA / RED EUSKALTEL

TOLOSA
TRENBIDEA
MADRID - IRUN
KARABEL KALEA

JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

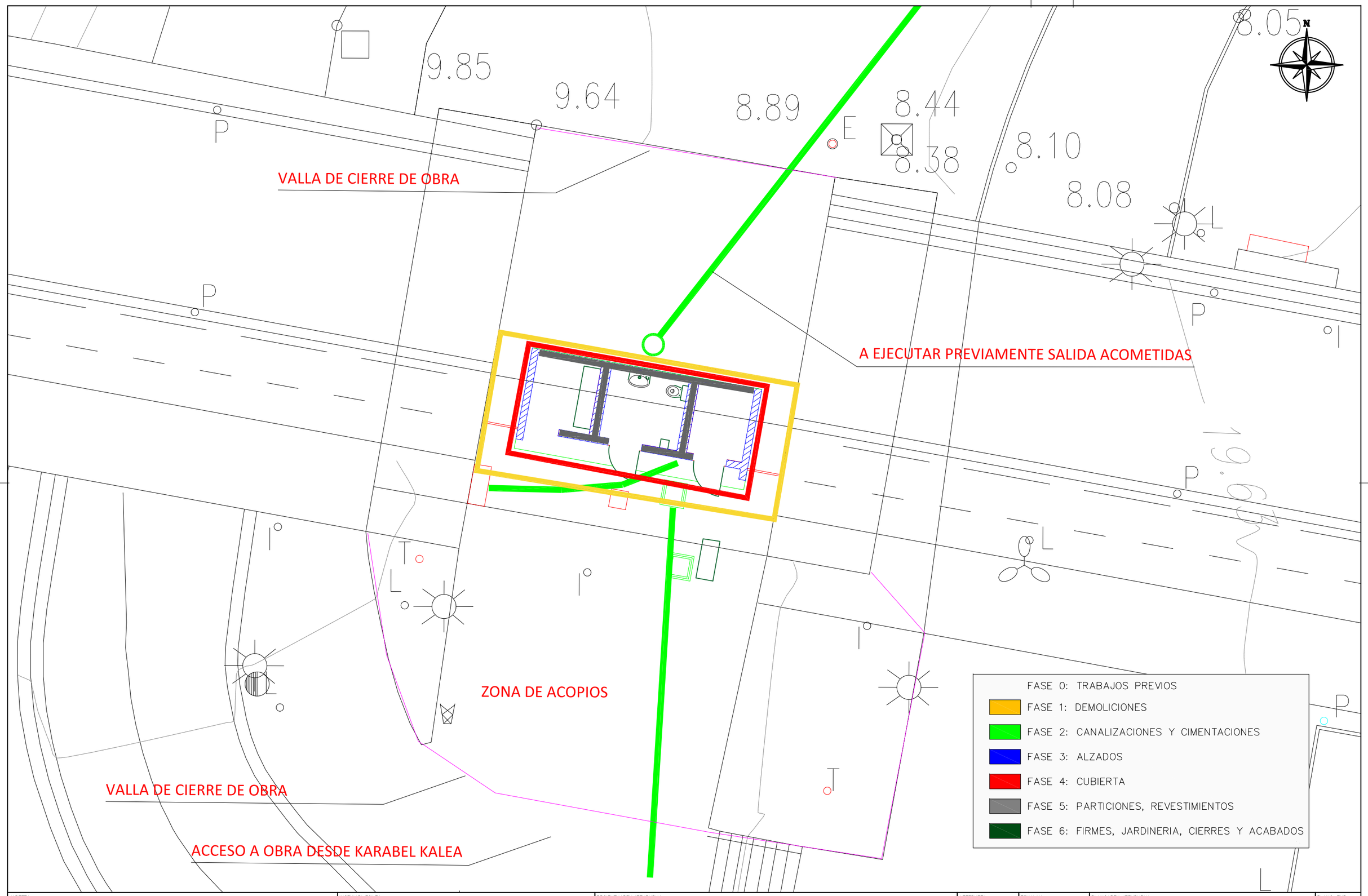
GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/200
A3: 1/400

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO
EGUNGO ZERBITZU SAREAK
SERVICIOS URBANOS-ESTADO ACTUAL

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
22
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022



JABETZA
PROPIEDAD

Hernaniko Udala

INGENIARI EGILEA
EL INGENIERO AUTOR

LBR INGENIERIA

PABLO LOBERA CRESPO
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.- COLEGIADO Nº21743

PROIEKTUAREN IZENBURUA
TITULO DEL PROYECTO

KARABEL AUZOAN KOMUN PUBLIKO BERRIAK
ETA HAIEN HARTUNEAK ERAIKITZEKO PROIEKTUA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVOS ASEOS PÚBLICOS
Y SUS ACOMETIDAS EN EL BARRIO DE KARABEL

AZTERKETA
REVISION
REV 0
NOV 2022

GAKOA
CLAVE
P2204

ESKALAK
ESCALAS
A1: 1/200
A3: 1/400

PLANOAREN-IZENBURUA
TITULO DEL PLANO

OBRA FASEAK ETA BEHIN BEHINEKO SEINALIZAZIOA
FASES DE OBRA Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

PLANO-ZNB.
Nº PLANO
23
HOJA 1 DE 1

DATA
FECHA
AZAROA 2022