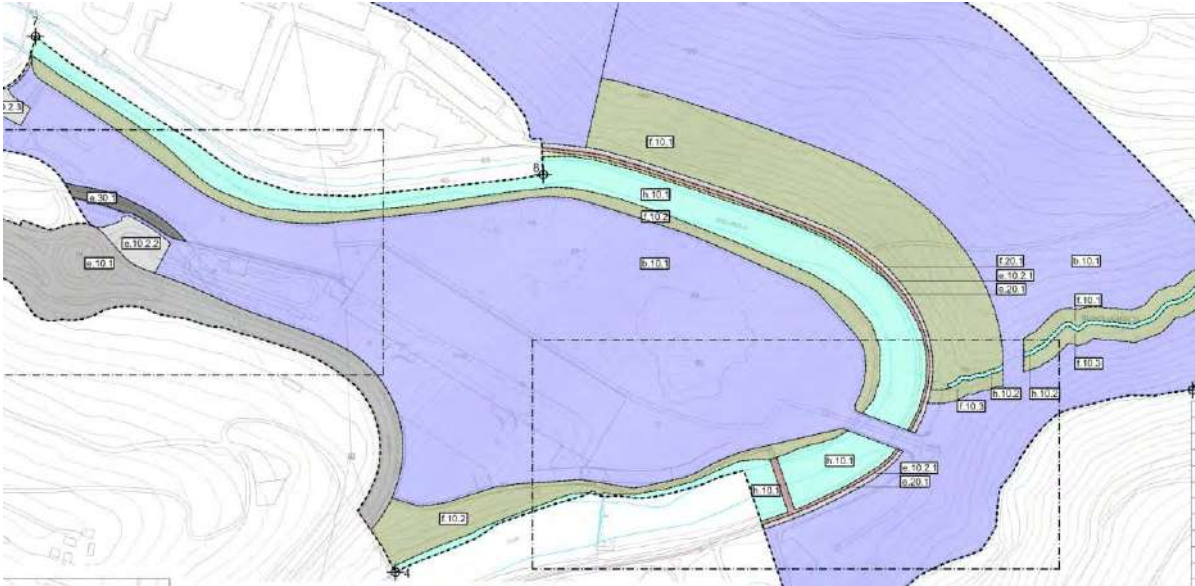




PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



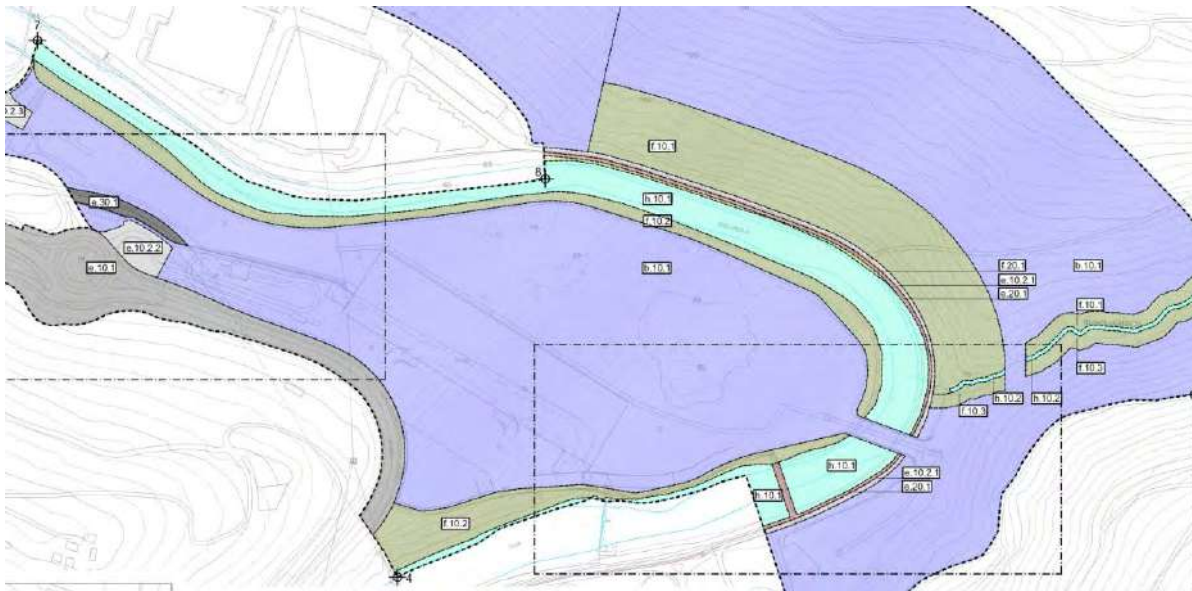
ESKURTEKIDETZA 4042-1778-4356-8546-580999138765



ENCARGO 0579
ABRIL 2025



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



DOCUMENTO Nº I: MEMORIA DESCRIPTIVA Y ANEJOS

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-58099138765





INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	1
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	1
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS	1
1.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y TOPOGRÁFICAS	4
1.2.2. USOS, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS	5
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	5
2. DATOS DE PARTIDA	6
3. EQUIPO REDACTOR.....	7
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	8
4.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN	8
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA// OBRAS DE URBANIZACIÓN PLANTEADAS .	11
4.2.1 MEJORA AMBIENTAL DE LOS ESPACIOS LIBRES	11
4.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS	12
4.2.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y DE SEGUIMIENTO REQUERIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE DECLARACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA	17
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS	22
4.4. DEMOLICIÓN DE CASETA EN PARCELA MUNICIPAL.....	22
4.5. PORCENTAJE DE ACABADOS PERMEABLES DE LOS ESPACIOS LIBRES	22
5. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	24
6. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	25
7. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS.....	26
8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	27
9. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	30

ESKUTUGA4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado en 2013 identifica el ámbito "31 Trukutxo" y concreta en el mismo las condiciones de ordenación estructural. Así, clasifica dicho ámbito como suelo urbanizable sectorizado y lo califica globalmente, de forma predominante, como suelo industrial, con el objetivo de compensar la transformación del suelo del ámbito de Amue de industrial a residencial. Para el desarrollo de lo anterior se tramita en 2024 el Plan Parcial que estable la ordenación pormenorizada del ámbito y, paralelamente el Programa de Actuación Urbanizadora del Ámbito de la Actuación Integrada "AAI. 1/31" cuyo objetivo es la determinación de las previsiones de ejecución urbanística propias del mismo. Dentro de este PAU. se incluye el Anteproyecto de Urbanización que define, con el grado de precisión propio de un anteproyecto, las obras de urbanización a realizar en la unidad de ejecución. Estos documentos son desarrollados por el estudio de arquitectura de Santiago Peñalba.

Por último, se redacta el presente "*Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa*" en el que se desarrollan de forma pormenorizada las obras necesarias para la urbanización del ámbito ajustándose a los planes anteriormente mencionados, así como a las medidas recogidas en la resolución de la "*Declaración Ambiental Estratégica del Plan Parcial del Área Urbanística 31. Trukutxo, en Azpeitia*" emitida en febrero de 2025 por el Departamento de Industria, Transacción Energética y Sostenibilidad del País Vasco.

La sociedad mercantil **Hierros Servando S.L.** propietaria de la mayor parte de terrenos situados en el ámbito "AAI.1/31" (Trukutxo), contrata a INEK Ingeniería y Consultoría para el desarrollo del presente documento.

1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

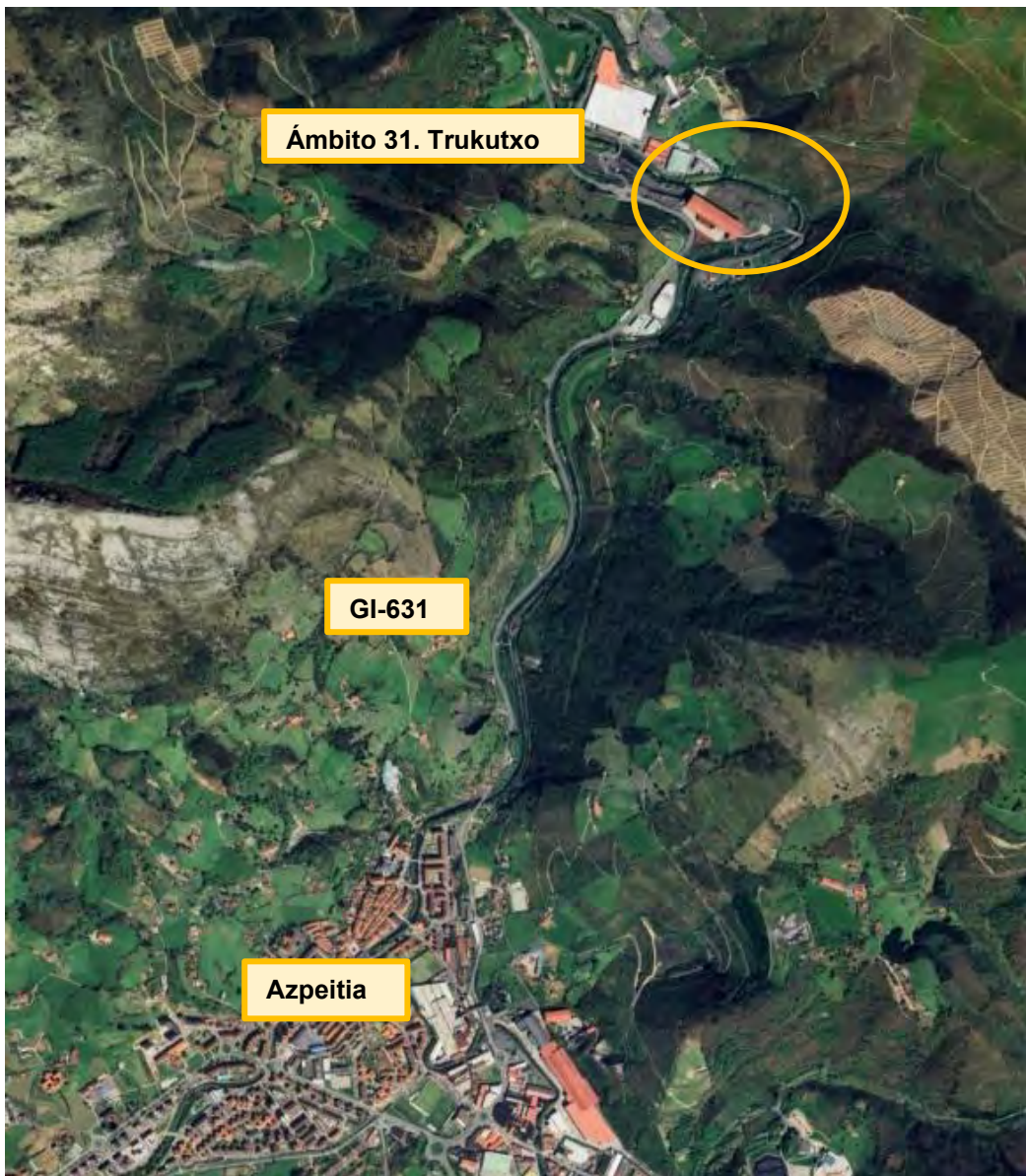
El ámbito AU 31-Trukutxo está situado en el entorno de Lasao, al norte del municipio, en el continuo urbano del suelo ocupado por actividades industriales en Anardi y Badiolegi, en ambos márgenes del río Urola. Como se ha mencionado en el párrafo anterior gran parte de los terrenos pertenecen a Hierros Servando S.L. y los restantes son titularidad pública y se corresponden con los tramos de los cauces fluviales (dominio público hidráulico), la carretera foral GI-631 y el viario local (dominio público viario), y de ferrocarril (dominio público ferroviario) incluidos en el ámbito. Cabe destacar la presencia de una planta de reciclaje de

ESKURATZEN DUTZEN DA 4042-1778-4356-8548-58099138765



materiales férricos en la plataforma central. La cota más alta del ámbito se sitúa en la ladera norte con unos 150 m y la más baja de 75m al sur.

Se trata de un ámbito en el que no se localizan espacios naturales protegidos, corredores ecológicos ni lugares de interés geológico. Se localiza a ambas márgenes del río Urola y está considerado infraestructura verde según las Directrices de Ordenación del Territorio ya que tiene un recorrido en forma de meandro, en el que destaca el meandro de Badiolegi. Se identifica en el ámbito el arroyo Ugalditza. Respecto de las aguas subterráneas, la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos es muy baja y el extremo más occidental de la margen izquierda del Urola ocupa parte de una zona considerada de interés hidrogeológico, compuesta por materiales aluviales del Cuaternario.



ESKUR:4634042-1778-4356-8546-580499138765

Imagen 1. Vista aérea del municipio de Azpeitia y localización del ámbito del proyecto.



Imagen 2. Detalle del límite del ámbito.

La situación actual del ámbito resulta de la ejecución, hace más de 10 años, de diversas obras en la margen izquierda del río: obras públicas, edificaciones y urbanización. En varias de las cuales participó INEK Ingeniería coordinando y ejecutando los correspondientes proyectos de urbanización y estructuras y dirigiendo las obras, entre los que cabe destacar:

- Proyecto de Urbanización de las Explanadas de Badiolegi en Azpeitia (2007-2011)
- Proyecto y Dirección de Obra de Puente Sobre el río Urola en el Polígono de Danona en Azpeitia (2009)
- Proyecto y Dirección de Obra de Falso Túnel de FFCC y Muros de Acompañamiento en Azpeitia (2008).
- Proyecto de Acería y Naves Auxiliares en el Polígono de Trukutxo en Azpeitia (2009-2010).



Para el **Proyecto de Urbanización**, se lleva a cabo la **recopilación de toda la información disponible** de interés para su redacción, en particular el Plan Parcial y Programa de Actuación Urbanizadora aprobados en marzo de 2025 y facilitado por el arquitecto Santiago Peñalba. En éste último se incluye el *"Anteproyecto de Urbanización del Ámbito A.U. "31 Trukutxo" de Azpeitia"* que sirve como punto de partida del presente documento. Asimismo, se han considerado las premisas del documento *"Declaración Ambiental Estratégica del Plan Parcial del Área Urbanística 31. Trukutxo, en Azpeitia"* que se desarrollan ampliamente más adelante.

1.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y TOPOGRÁFICAS

Se emplea cartografía proveniente de los fondos del Departamento de Movilidad, Turismo y Ordenación del Territorio de Gipuzkoa. Se ha utilizado la hoja "MS-III-c" del municipio de Azpeitia cuya escala es 1/5000 y sistema de referencia espacial ETRS-89 U.T.M 30.

Los usos ubicados en las inmediaciones de Trukutxo son industriales, en él se encuentran los polígonos Anardi y Badiolegi. En el resto del territorio circundante son usos del sector primario. La superficie total del ámbito es de aproximadamente 259.790 m² y se encuentra dividida por el río Urola.

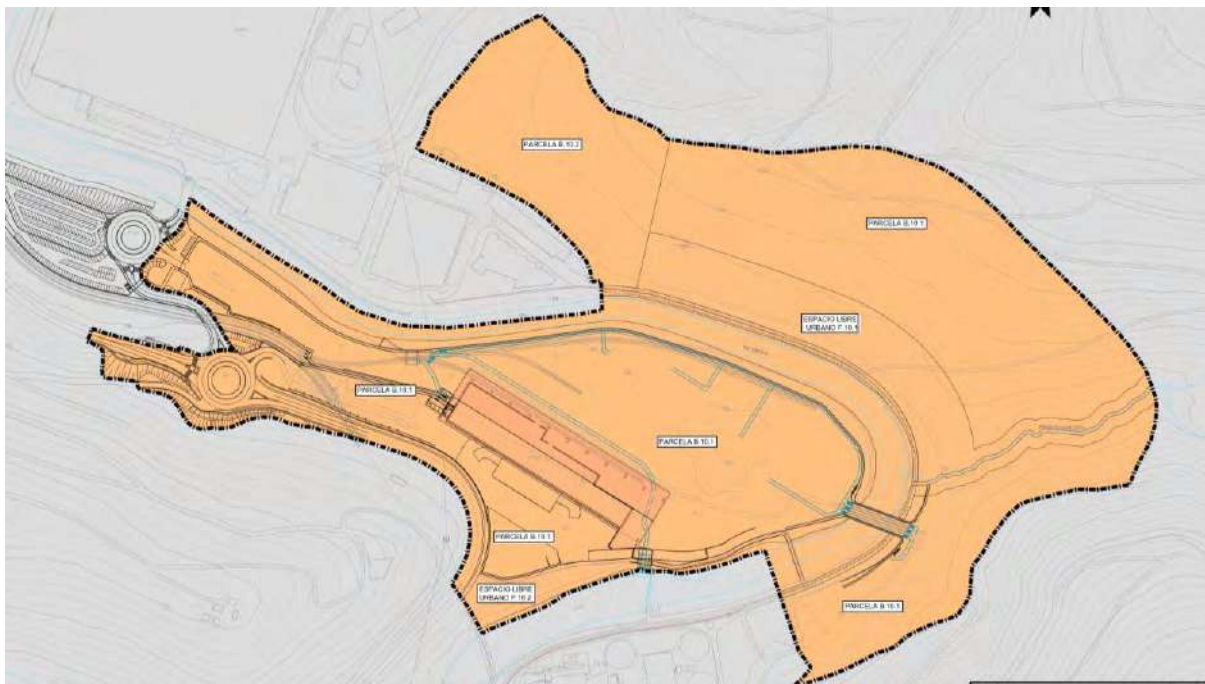


Imagen 2. Vista del estado actual.

ESKURDAGIA 4042-1778-4356-8548-580499138765



1.2.2. USOS, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS

Se trata de un ámbito integrado en la trama urbana y viaria del municipio. Por ello dispone de todas las infraestructuras de servicios necesarias. El uso principal es el industrial con las instalaciones de Hierros Servando S.L. También lo componen viales y rotondas, el bidegorri que, rodea el río, la red ferroviaria, los espacios libres comunes y urbanos y los cauces fluviales.

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente **Proyecto de Urbanización** es el de desarrollar, con la definición de un proyecto constructivo, la definición formal y funcional y la valoración de las obras necesarias para la urbanización del Ámbito de la U.E. y su entorno "1/31. Trukutxo" así como su conexión con las redes e instalaciones existentes, ajustándose a las condiciones exigidas en el documento "*Declaración Ambiental Estratégica del Plan Parcial del Área Urbanística 31. Trukutxo, en Azpeitia*"

El proyecto define las obras necesarias para dotar de redes de servicios de la urbanización exterior o pública y los distintos trabajos y plantaciones para la mejora ambiental prevista.



2. DATOS DE PARTIDA

Las principales fuentes de partida son:

- Plan Parcial del A.U. "31 Trukutxo" redactado por Santiago Peñalba (2024).
- Programa de Actuación Urbanizadora del A.U. "31 Trukutxo" de Azpeitia (2024).
- Anteproyecto de Urbanización del Ámbito A.U. "31 Trukutxo" de Azpeitia (2024).
- Relación de Planos: "Implantación Industrial de Hierros Servando en los Terrenos de Trukutxo, Azpeitia (2024), basados en los proyectos y obras realizados entre los años 2007 y 2011.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



3. EQUIPO REDACTOR

El proyecto ha sido redactado por su autor, el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Ramón V. Román Alonso, con los medios y la colaboración del personal de la empresa INEK Ingeniería y Consultoría S.L.U. cuya dirección y teléfonos son incluidos a continuación:

INEK Ingeniería y Consultoría S.L.U.

C/ Escuela Artes y Oficios 6 bajo

48901 Barakaldo (Bizkaia)

Telf. 944 180 366

email: inek@inek.es

Se ha contado con la colaboración de D. **Santiago Peñalba Garmendia**, arquitecto urbanista redactor de los documentos urbanísticos previos de los que nace el presente proyecto.



4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se describen a continuación la localización de las obras, situación actual y solución constructiva proyectada.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Tanto en el Plan Parcial y P.A.U. del ámbito "31. Trukutxo" quedó definida la ordenación del ámbito. La superficie total es de 259.786 m². Todo ello resulta de la ejecución de las obras urbanizadoras, edificatorias e hidráulicas ya ejecutadas años atrás y que se encuentran completamente consolidadas en la actualidad.

El ámbito tiene dos zonas bien diferenciadas. La zona central con la plataforma en la que se desarrolla la actividad industrial del parque de reciclaje en la que se incluyen varias estructuras, viales interiores y la nave industrial principal. Y los espacios verdes en ambas márgenes del río y en la ribera izquierda de la regata de Ugalditza.

No se incluyen en el ámbito de este proyecto los Sistemas Generales ni el dominio público hidráulico que también están consolidados. En particular la transformación de la red viaria (carretera GI-631) con la ejecución de una glorieta de acceso al ámbito y a Anardi, el reajuste del cubrimiento ferroviario y la ordenación de un muro en la margen izquierda del Urola. Así como un puente sobre el río que conecta ambas márgenes, desde la plataforma inferior de la margen izquierda hasta la plataforma ejecutada en la margen derecha sobre la escollera a cuyo pie discurren el viario rodado, ciclista y peatonal de la margen derecha.

Tampoco incorporará las obras de urbanización de carácter local ya ejecutadas. En particular, los accesos desde la carretera GI-631, la reordenación del aparcamiento de vehículos al aire libre y las conexiones con las distintas infraestructuras de servicios.

Por ello, el presente proyecto de urbanización incide en los terrenos y espacios públicos denominados como "f.10.1", "f.10.2" y "f.10.3".

Se describe a continuación la zonificación pormenorizada del ámbito.

Parcelas Industriales

Parcela "b.10.1": su superficie es de 158.736 m², se desarrolla en ambas márgenes del río Urola y cuenta con continuidad gracias al puente ejecutado que conecta ambas márgenes. En la margen izquierda existen dos plataformas con cotas de +87m y +71 m y se encuentra



consolidada una planta de gestión de residuos metálicos férricos. En la margen derecha del río encontramos otra plataforma a +75 m a la que se accede por el puente antes mencionado, junto a una ladera. Esta parcela pertenece en su totalidad a Hierros Servando S.L. quien desarrolla la actividad industrial.

Parcela "b.10.2": de 28.138 m² y propiedad del Ayuntamiento de Azpeitia. Se encuentra junto al polígono de Anardi y cuenta con acceso a las parcelas desde la GI-631 desde la vía peatonal y ciclista del Urola y desde la red ferroviaria.

Así, ambas parcelas están dotadas de muy buenas condiciones de accesibilidad desde el barrio de Lasao.

Sistemas generales viarios, ferroviaria y de cauces fluviales

Carretera "e.10.1": Carretera GI-631 con glorieta con una superficie de 13.129 m² y perteneciente al Sistema General.

Vía "e.10.2.1": Vía peatonal por la margen derecha del río Urola hasta la EDAR. Superficie: 1.751 m² y 3,5 m de ancho.

Vial "e.10.2.2": Vial en acceso a la plataforma de cota + 87m de Hierros Servando S.L., con superficie de 1.155 m² y anchura aproximada de 7.5m.

Vial "e.10.2.3": Vial en acceso a la plataforma de cota +71m desde la rotonda existente, con 531 m² y anchura variable.

Espacios libres urbanos

Se delimitan tres subzonas para dicho uso en ambas márgenes del río, en posiciones que favorecen su utilización para paseos desde el núcleo industrial existente de Anardi por el borde del río o contener el itinerario peatonal-ciclista que viene del ámbito de Badiolegi. Las tres subzonas corresponden con:

"f.10.1": ladera de la margen derecha del Urola inmediata al viario preexistente que se extiende hasta la regata de Ugalditza. Superficie de 20.225 m².

"f.10.2": margen derecha del río Urola. Superficie de 11.585 m².

"f.10.3": margen izquierda de la regata de Ugalditza. Superficie de 2.450 m².

Red de itinerarios especiales. Peatonal-ciclista

"e.20.1": Bidegorri en margen derecha y pasarela sobre río Urola (antiguo puente de piedra). Superficie de 1.460 m². Perteneciente al Sistema General.



Cauces fluviales

“h.10.1”:

“h.10.2”:

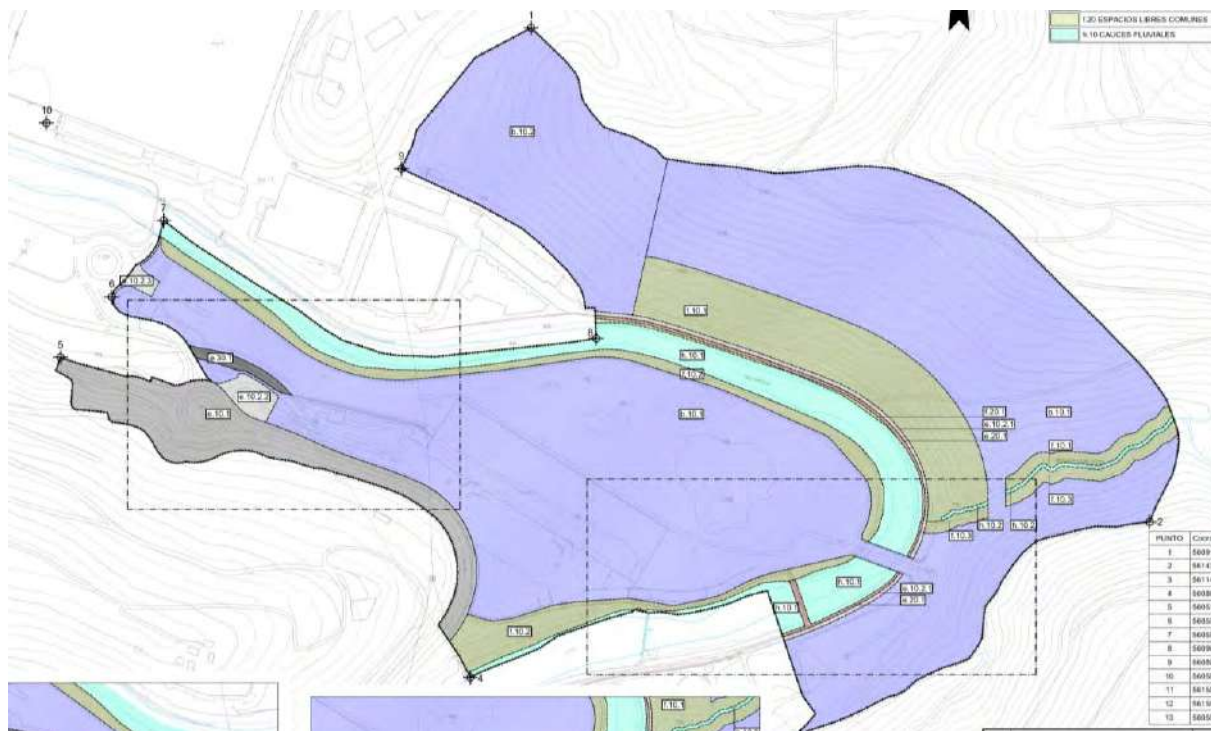


Imagen 3: Zonificación pormenorizada del ámbito.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA// OBRAS DE URBANIZACIÓN PLANTEADAS

4.2.1 MEJORA AMBIENTAL DE LOS ESPACIOS LIBRES

La principal actuación para la mejora ambiental será una **plantación de carácter forestal** con diferentes especies de pequeño tamaño. La disposición de los ejemplares se indica en el plano nº 6 Mejora Ambiental del Documento 2 -Planos. El objetivo de las mismas es procurar la integración urbana y la recualificación ambiental del ámbito. Los espacios libres a mejorar son los denominados como "f.10.1"y "f.10.3". A continuación, se describen los trabajos a realizar en cada uno de ellos:

Mejoras ambientales en f.10.1

Ladera de la margen derecha del Urola inmediata al viario preexistente que se extiende hasta la regata de Ugalditza. Su superficie es de 20.225 m² y está cubierta por abundante y variada vegetación autóctona entre la que cabe destacar el pino vulgar. Para la mejora ambiental en esta zona se realizará una entresaca y poda selectiva de algunos de los árboles existentes. Los trabajos consistirán en excavaciones de hoyos, plantaciones de pequeños ejemplares, aporte de tierra vegetal, colocación de un tutor de 1,5 m para favorecer la verticalidad y colocación de tubo o malla para evitar que los animales puedan dañarlos. La poda selectiva se decidirá sobre el terreno por la Dirección Facultativa junto con la empresa especializada que realice los trabajos. Tal y como se refleja en el Documento nº4: Presupuesto. Capítulo 02: Mejora Ambiental, los precios de las plantas son reducidos por tener un tamaño muy pequeño (prácticamente estacas) pero por otro lado se ven incrementados porque se considera que los trabajos serán, prácticamente en su totalidad, realizados con medios manuales ya que la pendiente de la ladera no permite acceso de maquinaria salvo que se preparasen pistas, alternativa que podría tener un efecto contraproducente en el impacto ambiental.

En cuanto a la plantación de nuevas especies, se dispondrán los siguientes ejemplares arbóreos y arbustivos:

- Ulmus Minor-Olmo. Altura media 30-40 m: 7 unidades.
- Castanea Sativa-Castaño. Altura media 25-30 m: 7 unidades.
- Quercus Robur-Roble. Altura media 25-30 m: 6 unidades.
- Betula Pendula-Abedul. Altura media 15-25 m: 9 unidades
- Fraxinus Excelsior-Fresno. Altura media 15-20 m: 5 unidades
- Acer Campestre-Arce. Altura media 10-12 m: 24 unidades.



- Salix Atrocinera-Sauce. Altura media: 10-15 m: 5 unidades.
- Tilia Plathyphyllos-Tilo. Altura media 30 m: 4 unidades.
- Alnus Glutinosa-Aliso. Altura media: 20-30 m: 8 unidades.
- Euonymus Eurapeus-Bonetero. Altura media 3-6 m: 3 unidades.
- Corylus Avellana-Avellano. Altura media: 3-8m: 10 unidades.

Se distribuirán las especies, colocando cerca de las márgenes de la regata Ugalditza los sauces, alisos, fresnos y avellanos.

Mejoras ambientales en f.10.3

Extensión de menor tamaño en la margen izquierda de la regata de Ugalditza. La superficie es de 2.450 m². Se prevé realizar la plantación de los siguientes tipos de árboles y arbustos:

- Salix Atrocinera-Sauce. Altura media: 10-15 m: 3 unidades.
- Tilia Plathyphyllos-Tilo. Altura media 30 m: 1 unidad.
- Alnus Glutinosa-Aliso. Altura media: 20-30 m: 9 unidades.
- Euonymus Eurapeus-Bonetero. Altura media 3-6 m: 3 unidades.
- Corylus Avellana-Avellano. Altura media: 3-8m: 11 unidades.

Aunque la zona "f.10.2" también forma parte de los espacios libres urbanos no se realizarán mejoras en ella ya que se encuentra poblada de vegetación autóctona propia del crecimiento espontáneo en la ribera del río Urola.

4.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS

Al tratarse de un ámbito integrado en la trama urbana del municipio, dispone de todas las infraestructuras de servicios precisas, de forma que éstas garantizan el funcionamiento de las actividades industriales a implantar. Asimismo, las redes de servicios de la urbanización interior (parcela "b.10.1") están completamente resueltas habiendo sido realizadas en sus correspondientes Proyectos de Ejecución.

Red de Abastecimiento

La red de abastecimiento existente está formada por varias tuberías que principalmente abastecen la urbanización interior de la parcela b.10.1 (parque de chatarra, minicentral, vestuarios...) todas ellas de fundición dúctil y con unos diámetros de entre 100 y 200 mm. Se dispone de dos acometidas diferenciadas, una para la red contraincendios y otra para la red de abastecimiento.

Atravesando el ámbito también existe una tubería de mayor tamaño (FD DN 700 mm) que rodea el río de norte a sur y cruza la parcela b.10.2.

Como nueva red proyectada se prevén una acometida doble a la parcela b.10.2 municipal, con tuberías de PEAD DN 63 mm y PEAD DN 90mm (consumo más incendios) que parten de un tramo de red existente próximo a dicha parcela. La información de las redes existentes en este ámbito se ha obtenido de INKOLAN, tras haber hecho las consultas a GIPUZKOAKO URAK. Estas redes existentes de abastecimiento, así como las de saneamiento, están representadas en los planos de proyecto.

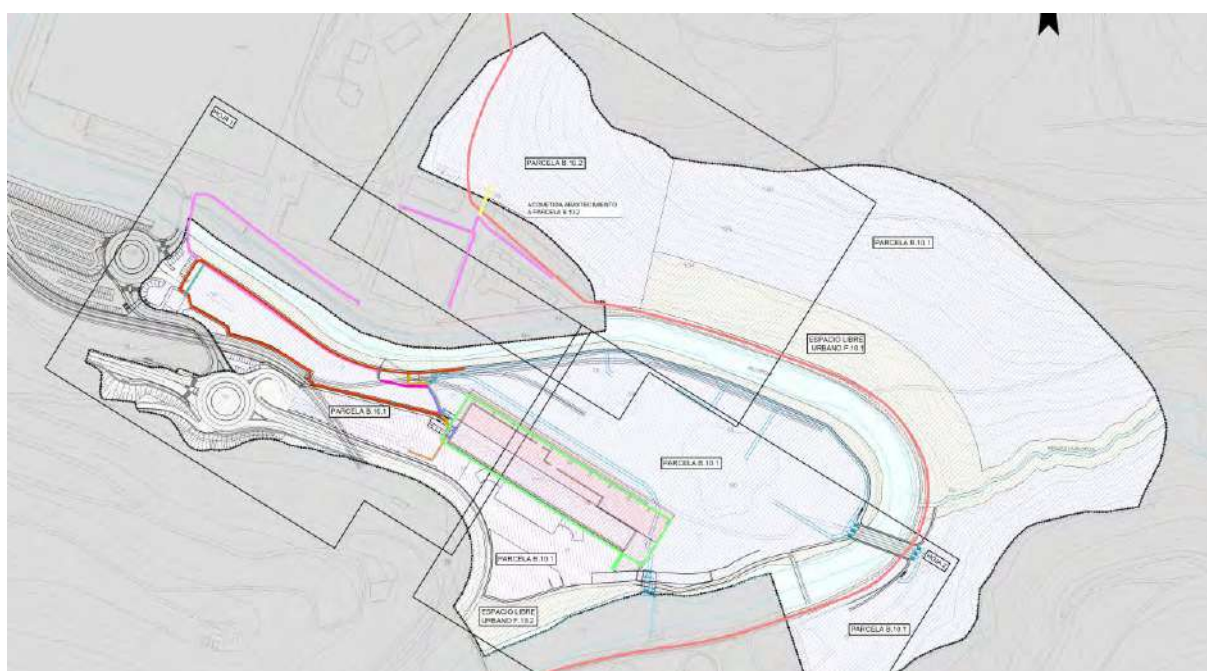


Imagen 4: Red de abastecimiento.

Red de Saneamiento y drenaje

Respecto a la urbanización existente en el ámbito público y de la parcela b.10.1, actualmente hay una **red de drenaje de la plataforma de cota +87 (parcela b.10.1)** que recoge además el drenaje de la rotonda de la GI-631, baja hacia la rotonda de Istingue y recoge el drenaje del vial de acceso al polígono, de la rotonda y del aparcamiento de Hierros Servando, para verter al río Urola muy cerca del puente existente sobre el río Urola frente a las oficinas de Danona. El agua recogida en esta plataforma, antes de verterse, pasa por un **decantador-separador de hidrocarburos**, con el fin de retener las partículas que puedan ser lavadas en la zona de proceso de materiales férricos. La entrada a dicho decantador se hace en un pozo de bombeo que dispone de un aliviadero o bypass para derivar las precipitaciones extraordinarias. Estas instalaciones están en funcionamiento desde hace más de 15 años.



La **red de drenaje de la plataforma de cota +71 (parcela b.10.1)** tiene dos redes de colectores, una red que recoge los sumideros de viales y plataforma y otra red que recoge las bajantes de las cubiertas de las naves. La **red de colectores de pluviales de viales** recoge los sumideros de la plataforma y va también a un **decantador-separador de hidrocarburos** antes de verter al río Urola. La **red de colectores de pluviales de cubiertas de naves** recoge las bajantes de las cubiertas de las naves y vierte directamente al río Urola. Los **puntos de vertido** de ambos colectores están adosados y se localizan en la obra de salida de la minicentral de Trukutxo.

También se ha dispuesto una **red de fecales** en la plataforma de la cota +71 en el interior de la parcela b.10.1. Consta de **colectores en gravedad** que recogen el agua residual de los vestuarios existentes en el edificio del Centro de Transformación y del baño de la caseta de la báscula (en cota +87) y el edificio en el acceso por cota +71. Todos los colectores llegan a un **pozo de bombeo** que lleva estas aguas fecales con un colector en impulsión que cruza por el puente sobre el río Danona y gira hacia el oeste para llegar a una arqueta del colector municipal, que presumimos será otro pozo de bombeo hasta la EDAR próxima.

En cuanto a la urbanización exterior objeto de este proyecto, se proyecta para la red de fecales una **nueva acometida para la parcela "b.10.2"** que se conectará con el colector principal mediante un tubo de PVC 250 mm. La información de las redes existentes en este ámbito se ha obtenido de INKOLAN, tras haber hecho las consultas a GIPUZKOAKO URAK. Estas redes existentes de abastecimiento, así como las de saneamiento, están representadas en los planos de proyecto.

Red de Energía Eléctrica y Red de Alumbrado Público

La red existente está formada por canalizaciones enterradas de baja y media tensión y líneas aéreas de alta tensión que a su vez pasa por el edificio del centro de transformación.

El alumbrado público, al igual que el resto de las redes de servicios esté ejecutado. La red comienza en el polígono de Anardi y discurre a lo largo de todo el vial paralelo al río con puntos de luz formados por columnas de 5 metros y luminarias led.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765

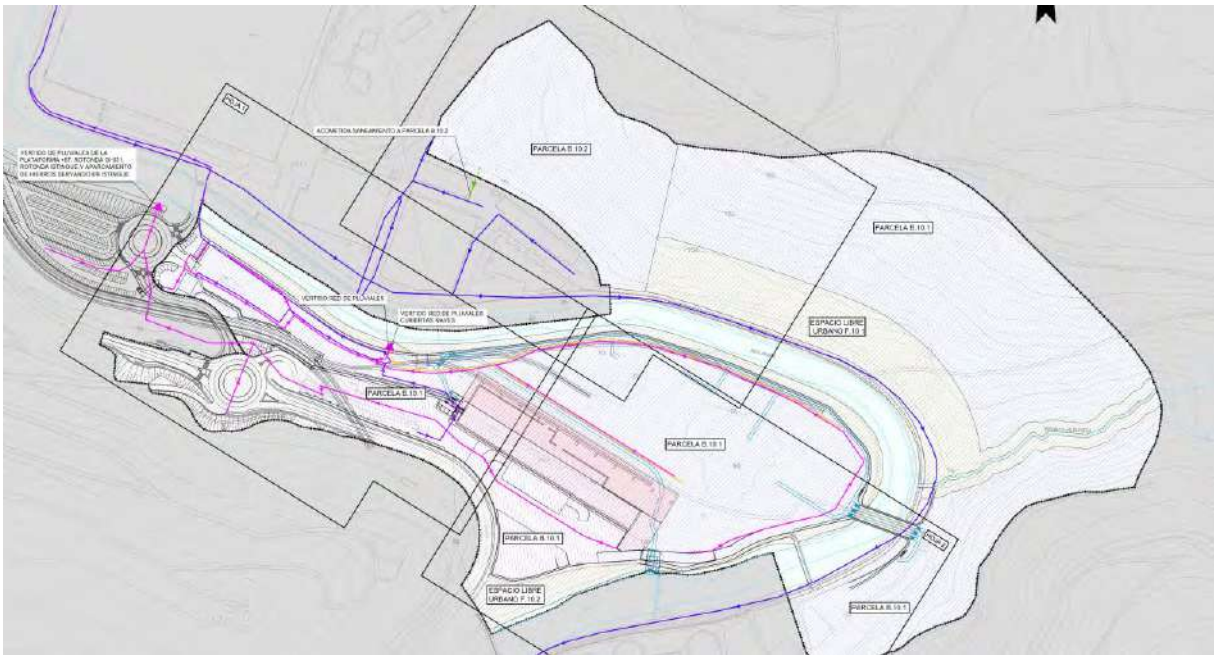


Imagen 5: Red de saneamiento.

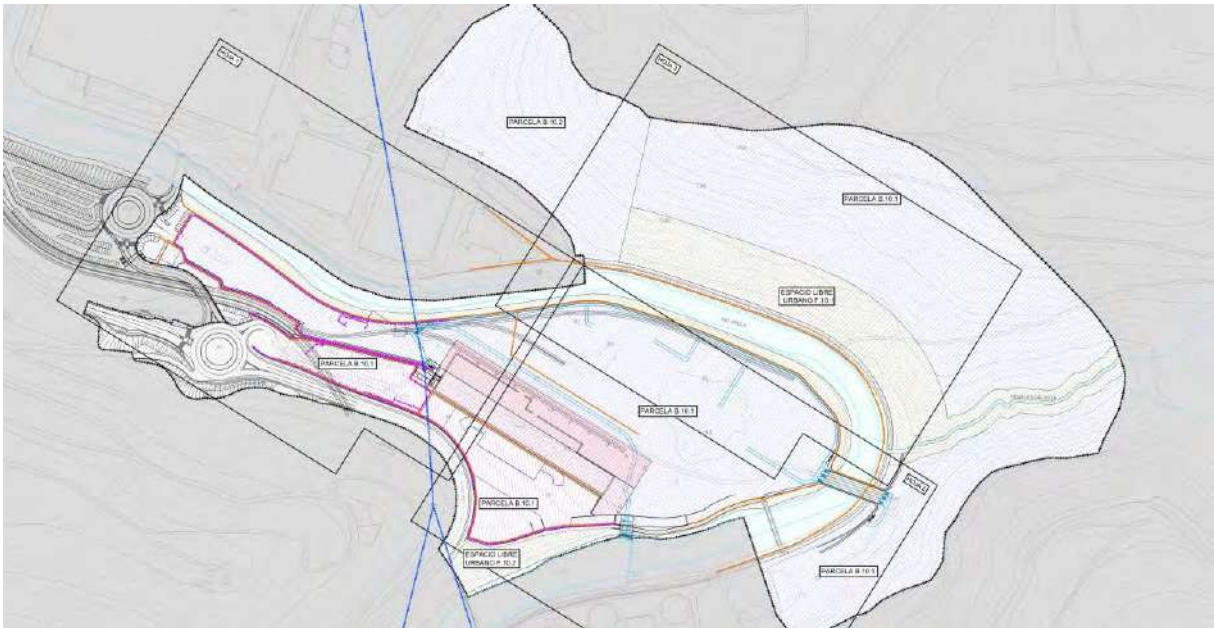


Imagen 6: Red de energía eléctrica y red de alumbrado público.

Red de Telecomunicaciones y Red de Gas

La red de telecomunicaciones existente llega al ámbito desde el polígono industrial de Anardi y discurre por la urbanización interior.

La conducción de gas de la red existente recorre todo el ámbito. Atraviesa la parcela "b.10.2" y discurre paralela al vial peatonal-ciclista que rodea el río hasta llegar a la EDAR. Se trata de

una red en alta presión (16 ATM de acero de 200 mm). Se prevé una posible acometida futura a la parcela b.10.1 cuyo trazado discurriría paralelo al puente que comunica las dos plataformas a ambos márgenes. Esta acometida de gas no es requerida a día de hoy por Hierros Servando, por lo que no se ejecutaría, aunque sería posible hacerla en el futuro.

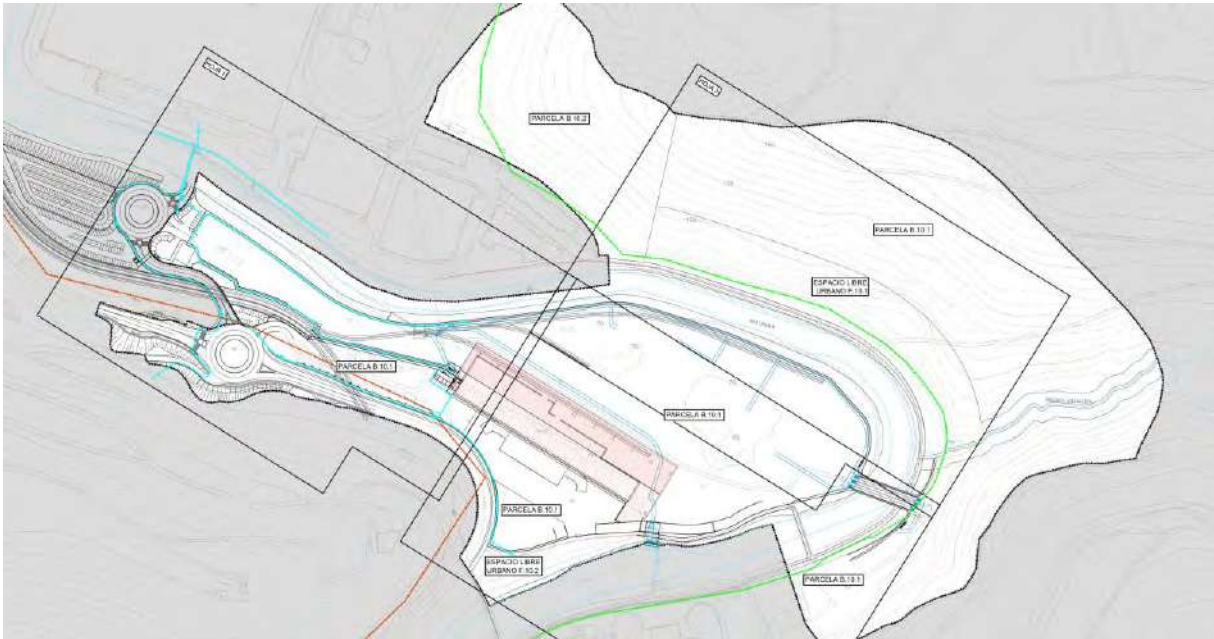


Imagen 7: Red de telecomunicaciones y red de gas.

Infraestructura Viaria

Están resueltos desde las redes generales de comunicaciones los accesos a Trukutxo desde la viabilidad pública (carretera GI-631, vía ciclista y peatonal del Urola, parada de autobús y trazado reservado para una eventual nueva red ferroviaria en Urola).

ESKUR: 202504042-1778-4356-8546-58099138765



4.2.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y DE SEGUIMIENTO REQUERIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE DECLARACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA

Como respuesta a las medidas exigidas en el documento "Declaración Ambiental Estratégica del Plan Parcial del Área Urbanística 31. Trukutxo, en Azpeitia" emitido por la Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco en febrero de 2025 se exponen a continuación las citadas medidas y las acciones consideradas para su cumplimiento.

❖ D.1. Medidas relativas a la protección del dominio público hidráulico

D.1 Medidas relativas a la protección del dominio público hidráulico

- El retiro mínimo establecido para la regata Ugalditza será de 5 m para la urbanización.
- Las actuaciones que se realicen en el dominio público hidráulico y sus zonas de protección requerirán de la previa autorización de obras de la Agencia Vasca del Agua.

El retiro mínimo para la urbanización en la regata de Ugalditza es de 12 metros. Este queda establecido en el correspondiente Anteproyecto de Urbanización.

Previamente a la ejecución de trabajos en el dominio público hidráulico, se solicitará autorización a la Agencia Vasca del Agua.

❖ D.2. Medidas destinadas a aminorar el riesgo de inundación

D.2 Medidas destinadas a aminorar el riesgo de inundación

- De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 126 ter del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH) y en el artículo 48 del Plan hidrológico, las nuevas urbanizaciones, polígonos industriales y desarrollos urbanísticos en general, deberán minimizar la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable a aquellas superficies en las que sea estrictamente necesario e introducir sistemas de drenaje sostenible, tales como superficies y acabados permeables, de forma que garanticen que el eventual aumento de escorrentía respecto del valor correspondiente a la situación preexistente puede ser compensado o ser irrelevante; así como prever el tratamiento de las aguas de escorrentía generadas. A tal efecto, el expediente del desarrollo urbanístico deberá incluir un estudio hidrológico-hidráulico que lo justifique.
- En el Proyecto de Urbanización del ámbito se deberá asumir lo establecido en el artículo 48 de la normativa del Plan Hidrológico en vigor en relación con la introducción de sistemas urbanos de drenaje sostenible.
- El Proyecto de Urbanización, al estar situado el ámbito en zona de policía de cauces, requerirá de la preceptiva autorización administrativa de la Agencia Vasca de Agua.

En el presente proyecto de urbanización la superficie a pavimentar es prácticamente inexistente, tan solo se pavimentarán pequeñas franjas para reponer los pavimentos que se



dañen al hacer las acometidas de la parcela b.10.2. Dado que la urbanización está consolidada, no se plantea la introducción de sistemas de drenaje sostenible.

❖ D.3. Medidas destinadas a la protección de la calidad de las aguas

D.3. Medidas destinadas a la protección de la calidad de las aguas

- El Proyecto de urbanización preverá el establecimiento de medidas para minimizar el arrastre de sólidos a las aguas superficiales durante las obras, tales como barrera longitudinal de sedimentación, decantadores, trampas de sedimentos o filtros. Asimismo, se propondrá un sistema lava-ruedas a la salida de la obra conectado a una balsa de decantación.

Los sedimentos decantados en los distintos sistemas de decantación instalados serán gestionados de acuerdo con su caracterización y se solicitará a la Agencia Vasca del Agua autorización de vertido para el efluente tanto de la balsa de decantación del sistema lava-ruedas, como del resto de sistemas de decantación.

Para la fase de ejecución el proyecto de urbanización definirá un control de la calidad de las aguas superficiales en el río Urola definiendo puntos de control aguas arriba y aguas abajo de las obras.

Las obras principales están ejecutadas y consolidadas, únicamente se realizarán las acometidas de abastecimiento y saneamiento a la parcela b.10.2, alejadas del cauce del río Urola, por lo que no se estima necesario el control de calidad de las aguas ni la disposición de decantadoras para sedimentos en fase de obra. Las redes de pluviales de la parcela b.10.1, ya construidas, tienen también sistemas de decantación y separación de grasas previas a su vertido al río Urola.

❖ D.4. Medidas relativas al saneamiento y el abastecimiento

D.4. Medidas relativas al saneamiento y el abastecimiento

- En el proyecto de urbanización se deberán adoptar las medidas necesarias para que las obras no afecten a la concesión de captación otorgada a Hierros Servando SL para una minicentral existente que cuenta ya con la correspondiente autorización de 10 de enero de 2024 para un aprovechamiento de 4.000 l/s en el río Urola. (Exp. Ref. CTA-G-2023).
- El proyecto de urbanización deberá especificar los consumos reales y en base a ellos, la autonomía del depósito actual de Danona, así como las condiciones hidráulicas de la red de distribución. El proyecto de urbanización deberá contemplar las acciones necesarias para la correcta conexión con el citado depósito.
- El saneamiento dispondrá de un sistema separativo formado por una red de saneamiento de aguas pluviales y de aguas fecales.

Las aguas residuales se incorporarán a los interceptores generales para que sean evacuadas a la EDAR de Badiolegi que se ubica colindante al ámbito, en la margen derecha y se aprovechan infraestructuras existentes para el cruce del río. Las industriales con residuos tóxicos deberán incorporar sistemas específicos de recogida y/o tratamiento (control de las aguas residuales con aceites, etc.). No podrán incorporarse vertidos de tipo tóxico a la red de colectores generales.

Actualmente se encuentra ejecutadas dos redes de recogida de aguas de lluvia, que tras pasar por decantadoras - separadoras de grasas e hidrocarburos, vierten al río el agua de lluvia ya tratada. En fases posteriores se estudiará si es preciso tramitar la correspondiente autorización de vertido.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



Las obras previstas en la red de abastecimiento son menores, tan solo se proyecta una acometida para la parcela "b.10.2" por lo que no se verá afectada la concesión de captación otorgada a Hierros Servando S.L. La red de saneamiento existente ya evacúa las aguas residuales a la EDAR de Badiolegi. No procede tramitar autorización de vertido de las aguas de lluvia en este proyecto de urbanización.

❖ D.5. Medidas relativas a los suelos

D.5. Medidas relativas a los suelos

- El proyecto de urbanización se complementará con un estudio geotécnico, así como con el análisis preciso de los riesgos de inestabilidad de la ladera de Anatzan y la determinación de las medidas adecuadas para eliminar esos riesgos.
- La ejecución de nuevos proyectos, en la medida que supongan cambios en los usos del suelo, deben contemplar acciones y medidas que contribuyan a optimizar las funciones del suelo; reduciendo la ocupación y el sellado del suelo, minimizando la erosión, maximizando su capacidad de secuestro de carbono y reduciendo, en su caso, la pérdida de carbono y la emisión de otros gases de efecto invernadero.

Se trata de una ladera natural en la que aflora el sustrato rocoso y en la que hay plantaciones de pinos de tamaño grande cuyas raíces contribuyen a sostener los suelos superficiales ya estabilizar la ladera frente a pequeños deslizamientos. El estudio geotécnico de la ladera de Anatzan "Estudio de Estabilidad de Desmontes" realizado por GEA Investigaciones del Terreno S.L en octubre de 2010 se adjunta en el Anejo 07. Este estudio se realizó para el proyecto de un vial que pretendía cruzar la ladera a media altura, pero esa obra no llegó a desarrollarse ni a construirse.

El presente proyecto no contempla cambios en los usos del suelo.

❖ D.6. Medidas relativas a la Restauración ecológica y paisajística

D.6. Medidas relativas a la Restauración ecológica y paisajística

- La normativa del Plan incluirá como condicionantes para el desarrollo del ámbito las medidas de protección de la vegetación, erradicación y control de especies invasoras, restauración ambiental e integración paisajística, recogiendo de forma específica que el Proyecto de desarrollo del Plan llevará asociado un "Proyecto de restauración", en el que se desarrollen las actuaciones propuestas por el Plan de Restauración ecológica y paisajística con el suficiente nivel de detalle que permitan su ejecución, incluyendo el presupuesto. El proyecto contemplará la conformación final del ámbito y la restauración de todas las áreas que vayan a verse afectadas por el desarrollo del Plan. Este proyecto definirá las actuaciones a llevar a cabo, entre otras:
 - Hidrosiembra y plantación de vegetación de ribera en las márgenes del río Urola y de la regata Ugalditza –Zonas delimitadas en el Plano II.1 "Zonificación pormenorizada" como f.10 Espacios libres urbanos y f.20 Espacios libres comunes–, mediante plantaciones de especies autóctonas propias de dicha formación (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Acer*



minor, *Salix atrocinerea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, etc.), indicando superficies a tratar, especies a utilizar, densidades de plantación, tipología de planta, etc.

- Como se ha indicado, el diseño de los taludes deberá garantizar la estabilidad del terreno siguiendo las recomendaciones de los informes geotécnicos redactados al efecto. En todo caso, este diseño tendrá en cuenta la posibilidad de estabilización de los taludes mediante la revegetación – hidrosiembras y/o siembras y plantaciones– y la aplicación de técnicas de bioingeniería –muros verdes, entramados, coberturas de ramas, etc.–, evitando, en la medida de lo posible, tratamientos duros como: muros de hormigón, escolleras hormigonadas, gunitados, etc. El proyecto de restauración definirá los tratamientos propuestos con el detalle suficiente para su ejecución por terceros.
- El ajardinamiento de las zonas verdes se desarrollará de acuerdo con el "Manual para el diseño de jardines y zonas verdes sostenibles", elaborado por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco. Se emplearán especies autóctonas y se priorizarán criterios de sostenibilidad, de manera que se reduzca el riesgo de introducción de especies invasoras. En ningún caso se emplearán especies alóctonas con potencial invasor, como *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana* u otras, en las labores de revegetación y ajardinamiento. Se garantizará que la tierra vegetal utilizada en las labores de restauración no contiene propágulos de flora invasora.

La restauración ecológica y paisajística se lleva a cabo mediante la plantación forestal de ejemplares de tamaño reducido con el fin de que enraícen de manera óptima contribuyendo a la estabilidad de los suelos y a la restauración de los mismos. Se ha realizado un plan de plantaciones de la ladera hasta los márgenes de la regata Ugalditza, acompañado de una entresaca selectiva de pinos para permitir el crecimiento de las nuevas plantaciones.

❖ D.7. Medidas relativas a los suelos potencialmente contaminados

D.7 Medidas relativas a los suelos potencialmente contaminados

- Respecto de la presencia en el ámbito ordenado por el Plan de los emplazamientos con códigos 20018-00160 y 20018-0010 recogidos en el Inventario de Suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, se estará a lo dispuesto en la Ley 4/2015, de 25 de junio, del Gobierno Vasco, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y el Decreto 209/2019 que la desarrolla.
- En todo caso, cualquier indicio de contaminación por la detección de tierras sospechosas deberá ser comunicada al Ayuntamiento de Azpeitia y a la Viceconsejería de Sostenibilidad Ambiental de Gobierno Vasco, en cumplimiento del artículo 22.2 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Los suelos objeto de este proyecto son terrenos naturales y no están potencialmente contaminados.



❖ D.8. Medidas relativas al patrimonio cultural

D.8. Medidas relativas al patrimonio cultural

- En relación con la Zona de Presunción Arqueológica del caserío Badiolegi, se estará a lo dispuesto en la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural y en la Ley 14/2023, de 30 de noviembre, de modificación de la Ley 6/2019, de 9 de mayo.
- Respecto del resto de los terrenos afectados por la ordenación prevista, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, en el caso de que durante el movimiento de tierras surgieran indicios de restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se informará inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, que será quien indique las medidas que se deban adoptar.

Las obras descritas en el presente proyecto no afectan de forma alguna al patrimonio cultural.

❖ D.9. Medidas generales para la protección del medio ambiente durante la ejecución de las actuaciones previstas

Los trabajos a realizar en el presente proyecto son de menor entidad y no suponen mayor riesgo para el medio ambiente. Aún así, las obras se ejecutarán garantizando la protección del medio ambiente, suelos y patrimonio cultural.

❖ D.10. Medidas para una edificación y construcción sostenible

En el presente proyecto no se contemplan construcciones ni edificaciones.

❖ D.11. Medidas en relación con la mitigación y adaptación al cambio climático

D.9. Medidas en relación con la mitigación y adaptación al cambio climático

De acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, los proyectos de desarrollo del Plan se diseñarán teniendo en cuenta las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático.

Los trabajos para realizar las mejoras ambientales previstas contemplan la adaptación progresiva de las especies al medio teniendo así una mayor resiliencia al cambio climático.



4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS

Las obras previstas tendrán, principalmente, las siguientes actuaciones:

- **Derribos de soleras de zonas pavimentadas** para acometidas en saneamiento y abastecimiento y casetas existentes.
- **Redes de servicios.** Acometidas para la red de **saneamiento y abastecimiento.**
- **Reposición de pavimentación** en zonas afectadas.
- **Plantaciones** de árboles y arbustos de distintas especies.
- **Limpieza** de la zona y retirada del campamento de obra.

4.4. DEMOLICIÓN DE CASETA EN PARCELA MUNICIPAL

El Ayuntamiento de Azpeitia solicita la demolición de la caseta existente en la parcela "b.10.2", que está fuera de ordenación. Esta parcela tiene la referencia catastral 6814005 y se encuentra en la calle Odria Auzoa. La construcción principal, con medidas aproximadas de 13,5 x 7,00 m, está formada por muros de mampostería y cubierta de teja. Junto a esta estructura se encuentra otra de menor tamaño de aproximadamente 2,70 x 5,00 m formada por muros de bloque y cubierta de fibrocemento. Su demolición y retirada de los residuos generados se llevará a cabo en las primeras fases de las obras así como la gestión de dichos residuos.

4.5. PORCENTAJE DE ACABADOS PERMEABLES DE LOS ESPACIOS LIBRES

El proyecto de urbanización responde a lo establecido en particular en el artículo 48 del plan hidrológico vigente. Para ello, los espacios libres del ámbito (34.260 + 478 + 20.820), incluidos los cauces, suman 55.558 m² (34.260 + 478 + 20.820), y todos ellos, de acuerdo con la ordenación prevista, serán permeables. En consecuencia, el porcentaje de espacios libres permeable resulta es del 100%.

Por otra parte, la superficie de espacios públicos que resulta permeable referida supone el 74% de la total de éstos (55.558/(55.558 + 16.567 + 1.460 + 1.540) y más del 21% de la superficie total del ámbito (259.786).

En cuanto a la parcela industrial, ésta requiere necesariamente que se impermeabilice el suelo a los efectos de tratar, previamente a su vertido, las aguas pluviales. Para ello, en la parcela industrial de la margen izquierda ya se disponen "sistemas de tratamiento de las aguas de escorrentía" o "sistemas de minimización de la contaminación antes de su vertido" que se



corresponden con arquetas decantadoras y separadoras de grasas, que retienen las partículas y sustancias que arrastra el agua de lluvia de las soleras interiores.

CALIFICACIÓN PORMENORIZADA	Superficie m ²	Superficie m ²
"b.10.Zona industrial"		186.874
"b.10.1 Zona industrial"	158.436	
"b.10.2 Zona industrial"	28.138	
"e.10 Carreteras y Vías Urbanas"		16.567
"e.10.1" (S.G.)	13.129	
"e.10.2.1"	2.051	
"e.10.2.2"	1.155	
"e.10.2.3"	532	
"e.20.1 Red de Itinerarios Especiales. Peatonal-ciclista". (S.G.)		1.460
"e.30.1 Red Ferroviaria". (S.G.)		1.540
"f.10 Espacios Libres Urbanos"		34.260
"f.10.1"	20.225	
"f.10.2"	11.585	
"f.10.3"	2.450	
"f.20.1 Espacios libres comunes" (S.G.)		478
"h.10 Cauces fluviales"		20.820
"h.10.1" (S.G.)	20.080	
"h.10.2" (S.G.)	740	
TOTAL DEL ÁMBITO DE TRUKUTXO		259.786

* Cuadro de superficies extraído del Plan Parcial de mayo de 2024.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Sin perjuicio de lo que en su momento disponga un estudio más detallado de la obra en el Proyecto de Ejecución, se estima un plazo de ejecución de **TRES (3) MESES**.

En el Anejo 5 Programa de Trabajos se incluyen los cronogramas previstos para cada una de las fases de la urbanización.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



6. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

El presente proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada inmediatamente al uso público, dándose con ello cumplimiento al artículo 125 Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la ley de contratos de las administraciones públicas.

ESKURTEKIDAKO 42-1778-4356-8546-58099138765



7. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

La clasificación del contratista se ha realizado teniendo en cuenta el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas) y en particular los artículos 25 y 26 pertenecientes al Capítulo II "De la clasificación y registro de empresas" por los que se obtienen los grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras (art. 25) y las categorías de clasificación de contratistas de obras (art. 26).

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Por lo tanto, en este proyecto, siendo su presupuesto base de licitación inferior a 500.000 euros, no es requisito indispensable exigir la clasificación a los contratistas.

En cualquier caso, si en el proceso de licitación se deseara fijar una clasificación mínima, los dos capítulos con un porcentaje mayor del 20% serían los correspondientes a redes de servicios y mejora ambiental.

- Grupo E: Hidráulicas. Subgrupo 1: Abastecimientos y Saneamientos. Categoría 1: cuantía inferior a 150.000 euros
- Grupo K: Especiales. Subgrupo 6: Jardinería y Plantaciones. Categoría 1: cuantía inferior a 150.000 euros

Ver <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-19995&b=40&tn=1&p=20150905>



8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Consta el presente proyecto de los cinco documentos reglamentarios que a continuación se relacionan:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	1
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	1
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS	1
1.2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y TOPOGRÁFICAS	4
1.2.2. USOS, EDIFICACIONES E INFRAESTRUCTURAS	5
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	5
2. DATOS DE PARTIDA	6
3. EQUIPO REDACTOR.....	7
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	8
4.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN	8
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA// OBRAS DE URBANIZACIÓN PLANTEADAS	11
4.2.1 MEJORA AMBIENTAL DE LOS ESPACIOS LIBRES	11
4.2.2 INFRAESTRUCTURAS DE SERVICIOS.....	12
4.2.3 IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y DE SEGUIMIENTO REQUERIDAS EN LA RESOLUCIÓN DE DECLARACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA	17
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS	22
4.4. DEMOLICIÓN DE CASETA EN PARCELA MUNICIPAL	22
4.5. PORCENTAJE DE ACABADOS PERMEABLES DE LOS ESPACIOS LIBRES	22
5. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	24
6. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 1098/2001 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	25
7. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS.....	26
8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	27
9. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	30

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1. Cartografía y Topografía

Anejo nº 2. Mejora Ambiental

Anejo nº 3. Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº 4. Justificación de Precios

Anejo nº 5. Programa de Trabajos



Anejo nº 6. Programa de Control de Calidad

Anejo nº 7. Estudio Geotécnico

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN E INDICE DE PLANOS	(1 HOJA)
2. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFIA	
2.1. DELIMITACIÓN ÁMBITO. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
3. ZONIFICACIÓN PORMENORIZADA	
3.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
4. PAVIMENTACIÓN	
4.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
5. REDES DE SERVICIOS	
5.1. RED DE ABASTECIMIENTO	
5.1.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
5.1.2. PLANTAS DE DETALLE	(3 HOJAS)
5.1.3. DETALLES	(3 HOJAS)
5.2. RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO	
5.2.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
5.2.2. PLANTAS DE DETALLE	(3 HOJAS)
5.2.3. DETALLES	(3 HOJAS)
5.3. REDES DE ALUMBRRADO Y DISTRIBUCIÓN DE E.E.	
5.3.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
5.3.2. PLANTAS DE DETALLE	(3 HOJAS)
5.3.3. DETALLES	(3 HOJAS)
5.4. REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS	
5.4.1. PLANTA GENERAL	(1 HOJA)
5.4.2. PLANTAS DE DETALLE	(3 HOJAS)
5.4.3. DETALLES	(3 HOJAS)
6. MEJORA AMBIENTAL	
6.1. PLANTACIONES	(1 HOJA)

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
2. CONDICIONES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA
3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
5. DISPOSICIONES GENERALES



DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADROS DE PRECIOS
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
3. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA
2. PLIEGO DE CONDICIONES
3. PLANOS
4. PRESUPUESTO

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



9. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	8.350,00	13,91
02	REDES DE SERVICIOS.....	30.204,34	50,32
-0201	-RED DE ABASTECIMIENTO	13.482,88	
-0202	-RED DE SANEAMIENTO.....	16.721,46	
03	MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES.....	15.215,18	25,35
04	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.799,04	6,33
05	SEGURIDAD Y SALUD	2.461,44	4,10
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	60.030,00	
	13,00% Gastos generales	7.803,90	
	6,00% Beneficio industrial	3.601,80	
	Suma	11.405,70	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	71.435,70	
	21% I.V.A	15.001,50	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	86.437,20	

EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.), obtenido aplicando los precios de las distintas unidades de obra comprendidas en el anteproyecto, asciende a la cantidad de:

SESENTA MIL TREINTA EUROS

P.E.M..... 60.030,00 €

EL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (P.B.L.), obtenido incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial, asciende a la cantidad de:

OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

P.B.L. 86.437,20 €

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº 1

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CARTOGRAFÍA	2

ANEXO 1: BASE CARTOGRÁFICA 1/5000.

ESKUR:4634042-1778-4356-8546-58099138765



1. INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recoge la procedencia de la cartografía y topografía del ámbito empleada, contenida en parte en el Documento nº 2, Planos, y dato de partida en la redacción del "*Proyecto de Urbanización del AU 31 Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa*".

ESKUR:4634042-1778-4356-8546-58099138765



2. CARTOGRAFÍA

La cartografía empleada proviene, de los fondos del Departamento de Movilidad, Turismo y Ordenación del Territorio de Gipuzkoa, en concreto de la aplicación web "b5m" de libre acceso y descarga. Se ha utilizado la hoja "MS-III-c" del municipio de Azpeitia cuya escala es 1/5000 y sistema de referencia espacial ETRS-89 U.T.M 30.

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-58099138765

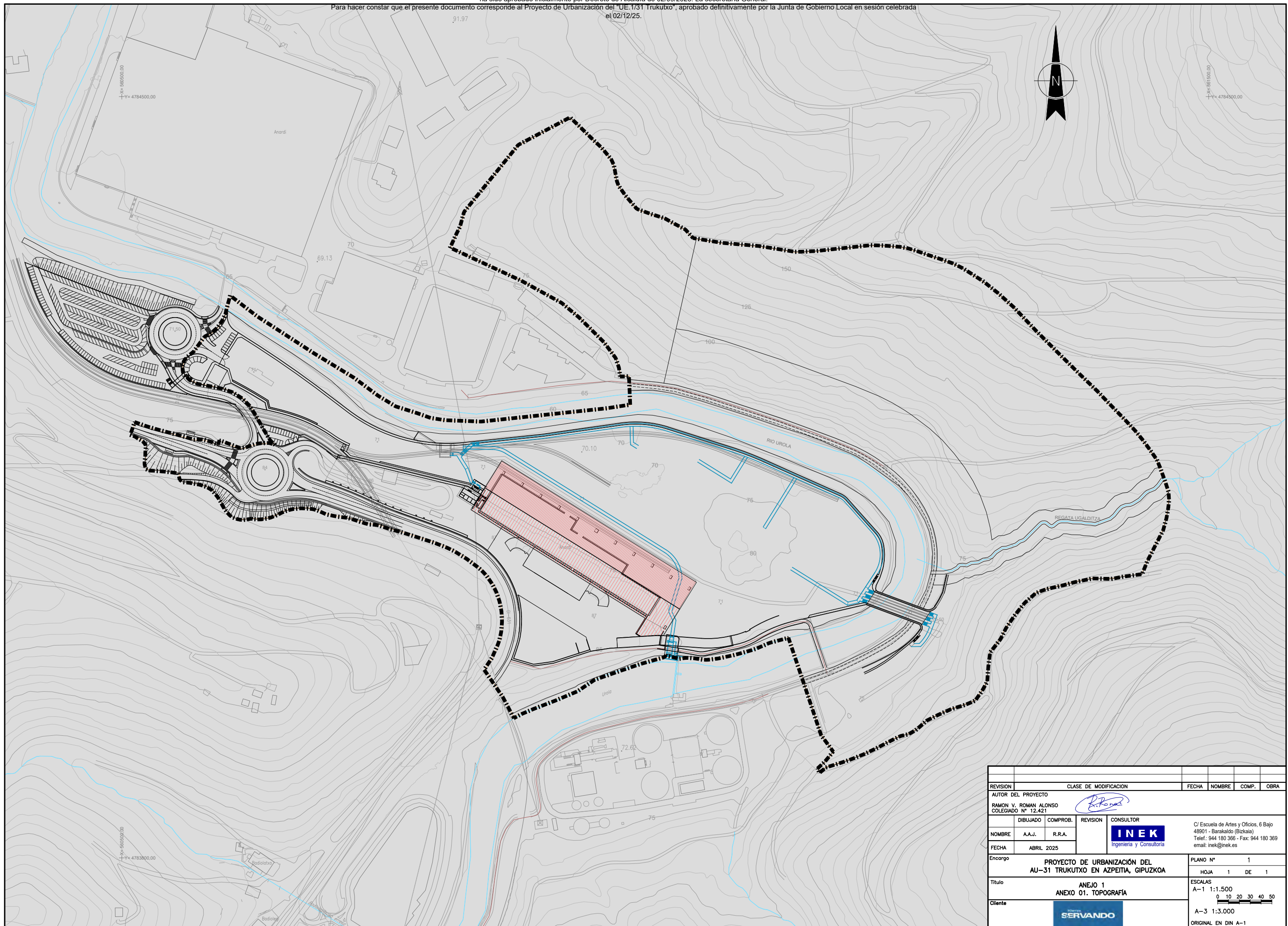


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº 1: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEXO I: TOPOGRAFÍA

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURDIA 04042-1170-4d56-a5d6-60b4927b7166

REVISION	CLASE DE MODIFICACION		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA	
AUTOR DEL PROYECTO							
RAMON V. ROMAN ALONSO							
COLEGIADO N° 12.421							
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR				
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingenieria y Consultoria				
FECHA	ABRIL 2025						
Encargo	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU-31 TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA					PLANO N°	1
						HOJA	1 DE 1
Titulo						ESCALAS	
ANEJO 1						A-1 1:1.500	
ANEXO 01. TOPOGRAFIA						 0 10 20 30 40 50	
Cliente						A-3 1:3.000	
						ORIGINAL EN DIN A-1	



Barakaldo, Abril 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: RAMÓN V. ROMÁN ALONSO

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

COLEGIADO Nº 12.421

ESKURATZETA 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº2

MEJORA AMBIENTAL



ÍNDICE

1. 1. INTRODUCCIÓN	1
2. 2. DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN EXISTENTE.....	2
3. 3. DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN PROYECTADA.....	3

ESKURATZEA 4042-1778-4356-8546-58099138765



1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es el de describir los trabajos a realizar para la mejora ambiental en los espacios libres urbanos incluidos en el proyecto de urbanización que nos ocupa, *“Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa”*.

ESKUR:4634042-1778-4d56-8546-58b991b8765



2. DESCRIPCIÓN DE LA URBANIZACIÓN EXISTENTE

Los espacios libres urbanos objeto de este proyecto están cubiertos por abundante vegetación autóctona, tanto arbórea como arbustiva.

En la zona "f.10.1" predominan pinos y vegetación arbustiva tanto en la ladera como en la ribera de la margen derecha de la regata Ugalditza. La zona "f.10.2", en la margen izquierda del río Urola se caracteriza por vegetación característica de ribera con arbustos como la zarza y árboles. La zona "f.10.3", ribera de la margen izquierda de la regata Ugalditza tiene mismas características que en la margen derecha.

ESKURATU 4042-1778-4356-8546-58099138765



3. DESCRIPCIÓN DE LA MEJORA AMBIENTAL PROYECTADA

La principal actuación para la mejora ambiental será una plantación de carácter forestal con diferentes especies de pequeño tamaño. La disposición de los ejemplares se indica en el plano nº6 del Documento 2: Mejora Ambiental. El objetivo de las mismas es procurar la integración urbana y la recualificación ambiental del ámbito. Los espacios libres a mejorar son los denominados como "f.10.1"y "f.10.3". A continuación, se describen los trabajos a realizar en cada uno de ellos:

Mejoras ambientales en f.10.1

Ladera de la margen derecha del Urola inmediata al viario preexistente que se extiende hasta la regata de Ugalditza. Su superficie es de 20.225 m² y está cubierta por abundante y variada vegetación autóctona entre la que cabe destacar el pino vulgar. Para la mejora ambiental en esta zona se realizará una entresaca y poda selectiva de algunos de los árboles existentes. Los trabajos consistirán en excavaciones de hoyos, plantaciones de pequeños ejemplares, aporte de tierra vegetal, colocación de un tutor de 1,5 m para favorecer la verticalidad y colocación de tubo o malla para evitar que los animales puedan dañarlos. La poda selectiva se decidirá sobre el terreno por la Dirección Facultativa junto con la empresa especializada que realice los trabajos. Tal y como se refleja en el Documento nº4: Presupuesto. Capítulo 02: Mejora Ambiental, los precios de las plantas son reducidos por tener un tamaño muy pequeño (prácticamente estacas) pero por otro lado se ven incrementados porque se considera que los trabajos serán, prácticamente en su totalidad, realizados con medios manuales ya que la pendiente de la ladera no permite acceso de maquinaria salvo que se preparasen pistas, alternativa que podría tener un efecto contraproducente en el impacto ambiental.

En cuanto a la plantación de nuevas especies, se dispondrán los siguientes ejemplares arbóreos y arbustivos:

Plantaciones en la zona f.10.1:

- ⇒ Ulmus Minor-Olmo. Altura media 30-40 m: 7 unidades.
- ⇒ Castanea Sativa-Castaño. Altura media 25-30 m: 7 unidades.
- ⇒ Quercus Robur-Roble. Altura media 25-30 m: 6 unidades.
- ⇒ Betula Pendula-Abedul. Altura media 15-25 m: 9 unidades
- ⇒ Fraxinus Excelsior-Fresno. Altura media 15-20 m: 5 unidades
- ⇒ Acer Campestre-Arce. Altura media 10-12 m: 24 unidades.



- ⇒ Salix Atrocinera-Sauce. Altura media: 10-15 m: 5 unidades.
- ⇒ Tilia Plathyphyllos-Tilo. Altura media 30 m: 4 unidades.
- ⇒ Alnus Glutinosa-Aliso. Altura media: 20-30 m: 8 unidades.
- ⇒ Euonymus Eurapeus-Bonetero. Altura media 3-6 m: 3 unidades.
- ⇒ Corylus Avellana-Avellano. Altura media: 3-8m: 10 unidades.

Se distribuirán las especies, colocando cerca de las márgenes de la regata Ugalditza los sauces, alisos, fresnos y avellanos.

Mejoras ambientales en f.10.3

Extensión de menor tamaño en la margen izquierda de la regata de Ugalditza. La superficie es de 2.450 m2.

Plantaciones en la zona f.10.3:

- ⇒ Salix Atrocinera-Sauce. Altura media: 10-15 m: 3 unidades.
- ⇒ Tilia Plathyphyllos-Tilo. Altura media 30 m: 1 unidad.
- ⇒ Alnus Glutinosa-Aliso. Altura media: 20-30 m: 9 unidades.
- ⇒ Euonymus Eurapeus-Bonetero. Altura media 3-6 m: 3 unidades.
- ⇒ Corylus Avellana-Avellano. Altura media: 3-8m: 11 unidades.

ESKURU4634042-1778-4d56-85d6-58b9991b8765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº3

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



ÍNDICE

1. MEMORIA	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	1
1.3. NORMATIVA.....	2
1.3.1. <i>NORMATIVA COMUNITARIA</i>	2
1.3.2. <i>NORMATIVA NACIONAL</i>	2
1.3.3. <i>NORMATIVA AUTONÓMICA</i>	3
1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN AGENERAR.....	4
1.5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....	5
1.5.1. <i>MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL</i>	6
1.5.2. <i>MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD</i>	6
1.6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	11
1.6.1. <i>OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN</i>	11
1.6.2. <i>OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN</i>	12
1.7. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS	13
1.8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	14
2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	14
2.1. DEFINICIONES	14
2.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	15
2.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	17
2.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	17
3. PLANOS	20
4. PRESUPUESTO	21
4.1. MEDICIONES.....	21
4.2. VALORACIONES DEL COSTE PREVISTO	21



1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al "*Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa*". de acuerdo con el "RD 105/2008" por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y el "Decreto 112/2012 de 26 de junio", por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra. Dicho Proyecto Constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a aquel.

1.2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 y el Decreto 112/2012, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos
- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, expresada en toneladas y en metros cúbicos
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc....
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión



- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

1.3. NORMATIVA

1.3.1. NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

1.3.2. NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real

Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/97 sobre incineración de residuos peligrosos.



Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y su modificación posterior RD 1304/2009.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/06 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

1.3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

Decreto 112/2012 de 26 de junio", por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, publicada en el Boletín Oficial del País Vasco el lunes 3 de septiembre de 2012.



Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.

Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

DECRETO 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

DECRETO 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

D 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo)

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.

Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco.
TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos

Orden de 15 de febrero de 1995, del Consejero de Ordenación del Territorio,

Vivienda y Medio Ambiente, sobre el contenido de los Proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamiento de terreno.

Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

En la siguiente tabla se recoge una estimación de los RCD generados en la obra, clasificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2000 y sus modificaciones posteriores.



Código	Lista de Residuos	Gestor
15.01.01	Envases de papel y cartón	Despanorsa. Pol. Ind. 27 Paseo Ubarburu, 44-San Sebastián
15.01.10	Envases con Sust. Peligrosas	EKONOR S.A. Lugar Elbarrena 0, Aduana / EKO GUARDI S.L. Pol. Goardia, 17, Idiazabal
17.02.01	Madera	Arregi Etxabe Juan José S.A. Cantera Peñascal, Bº Oztaran, 27, Urnieta
17.02.03	Plástico	Biltzaile Berriak, Bilbao SL.Pol. Ind. Erratzu nº 224, Urnieta
17.01.01	Hormigón	Pol. Ind. Egiburuberri, sector 60, área 29, Errenteria
17.01.07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Pol. Ind. Egiburuberri, sector 60, área 29, Errenteria
17.09.04	Otros residuos de construcción y demolición	Pol. Ind. Egiburuberri, sector 60, área 29, Errenteria
17.03.01	Mezclas bituminosas Asfaltos	Pol. Ind. Egiburuberri, sector 60, área 29, Errenteria
17.09.03	Otros residuos peligrosos	BEFASA Gestión de Res. Industriales S.L., Deba.
17.09.03	Restos Vegetales	Ekotrade, Inaxio Berasarte Bidea, 20115, Astigarraga
17.04	Metales	Himecil, S.L.-Portuetxe, 90, San Sebastián

1.5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que deberán tomarse en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Dichas medidas deberán interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos, que se estime conveniente en la obra. Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de



construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico. También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

1.5.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Evitando un exceso de materias primas, que además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución. Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas. Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

Así mismo, materiales existentes en la obra y válidos para reutilizar se deberán acopiar y buscar nuevos usos, como por ejemplo barandillas y otro mobiliario urbano que pudiera existir.

1.5.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación, se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.



1.5.2.1. TIERRAS

- Se incorporan al terreno de la propia obra. Reutilización en el lugar de trabajo, o en otros, para rellenos, restauraciones y enmiendas.
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario.
- Destinar unas zonas determinadas de almacenamiento de las tierras y del movimiento de la maquinaria para evitar compactaciones excesivas del terreno.
- Proteger la primera capa de suelo edáfico apartándola, y no realizar grandes acopios para evitar la excesiva compactación y deterioro de la tierra.
- Realizar o analizar el balance del material necesario y excedente, proponiendo mejoras de proyecto (en elementos, técnicas constructivas, etc.) que minimice la salida de tierra y/o roca de la obra.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.

1.5.2.2. HORMIGÓN

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

1.5.2.3. CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.



- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

1.5.2.4. MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado.
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.

1.5.2.5. PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Incluir en los contratos de los suministradores la posibilidad de que gestionen y/o retiren los restos de envases y embalajes.



1.5.2.6. ALBAÑILERÍA

- Realizar los trabajos de corte con precisión para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.

1.5.2.7. ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por Gestor Autorizado (GA).
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado.
- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Se avisa al GA cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Se evitan depósitos en el suelo.
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Se inscriben en la Hoja de control interno de RP.
- Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

1.5.2.8. PRODUCTOS LÍQUIDOS

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.



- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.
- Solicitar a los fabricantes de productos químicos, las fichas de seguridad de los mismos. Estas fichas contienen información sobre la composición y características de las materias primas y auxiliares que se utilizan para identificar los posibles RP. La mala gestión de estos se debe, fundamentalmente, al desconocimiento.
- Implicar al personal en la reducción de los residuos, informando y formándolas adecuadamente para evitar vertidos o una gestión inadecuada de los residuos, por desconocimiento.
- Buscar sustitutos a las sustancias peligrosas y seleccionar los productos líquidos con menor incidencia medioambiental que reduce la cantidad de RP producidos: o sustituir, si es posible, las pinturas al disolvente por pinturas al agua o elegir nuevos adhesivos formulados a base de resinas, cargas y aditivos específicos para controlar el consumo de productos líquidos en las distintas etapas de la ejecución de la obra, por ejemplo:
 - Evitar derrames.
 - Utilizar disoluciones con las cargas exactas.
 - Reutilizar las sustancias, como las taladrinas, hasta su agotamiento.
 - Sustituir la pulverización por otras técnicas de pintura de menor consumo.
 - Utilizar envases retornables.
 - Etc.



- Comprar la cantidad de productos líquidos estrictamente necesaria, así se evitará la generación de residuos por caducidad de materias primas o por uso incorrecto y se reducirán costes económicos.
- Evitar la diversificación innecesaria de productos líquidos (pinturas, disolventes, aceites, etc.). De esta forma se puede optar por la compra a granel y el uso de envases reutilizables.
- Almacenar los productos líquidos de manera que se minimice la posibilidad de rotura y derrame, procurando mantener los contenedores y bidones correctamente cerrados. El almacenamiento debe hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre todo si se trata de productos químicos, evitando la proximidad de productos incompatibles.
- Incluir en los contratos de los suministradores de productos líquidos la obligación de retirada de los envases, de modo que puedan ser reutilizados y no se conviertan en un residuo una vez agotado el producto.

1.5.2.9. PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS RESIDUOS DE FLUORESCENTES O MERCUROLUMINISCENTES

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados
- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante: o buen mantenimiento o uso en el rango de mayor eficiencia o mejora tecnológica.

1.6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

1.6.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

- Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
- Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
- Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.



- Reutilización de materiales metálicos.
- Procurar retornar los palets al suministrador.
- Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.
- En obras civiles, los restos de hormigón y aglomerado de demolición de firmes pueden reutilizarse como zahorra artificial en subbase de carreteras y rellenos de terraplenes, tras un tratamiento previo.

1.6.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora. Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deberá identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se deberá disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se deberá presentar a la dirección de la obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.



- Recuperación o regeneración de disolventes.
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes.
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- Acumulación de residuos para su tratamiento.
- Reciclaje de residuos de madera, preferentemente, como materia prima para la fabricación de tablero aglomerado.
- Potenciar el reciclado de los sacos de papel y de plástico evitando que entren en contacto con otros materiales, clasificándolos convenientemente y consultando a los proveedores si ofrecen algún tipo de gestión específica.

1.7. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas contempladas para la separación de los residuos en obra:

- Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes 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, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de 26 de junio:
- Hormigón (LER 170101): 10 t.
- Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103): 10 t.
- Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal de que se trate): en todos los casos
- Madera (LER 170201): en todos los casos.
- Vidrio (LER 170202): 0,25 t.
- Plástico (LER 170203): en todos los casos.



- Papel y cartón (LER 200101): 0,25 t.
- Yeso de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802): en todos los casos
- Residuos peligrosos: En todos los casos A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen conveniente para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior.

Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí. Además, deberá existir una zona específica para el almacenamiento de los estos residuos.

1.8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este apartado queda recogido dentro del Estudio de Seguridad y Salud del "Proyecto de Urbanización del AU 31 - Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa".

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

2.1. DEFINICIONES

Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.



2.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Dichas zonas de depósito temporal no deben interferir pasos ni accesos. Tampoco deberán localizarse próximos a zonas en las que exista riesgo de que se produzca una situación de emergencia con incidencia ambiental: desniveles, terraplenes y desmontes, almacén de sustancias peligrosas, de maquinaria, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:



- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.



2.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

2.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a



entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

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

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la



autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

ESKUTU4634042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



3. PLANOS

En el ANEXO 1 al presente anejo se incluyen dos planos, uno con la ubicación en la obra de las instalaciones para recogida y almacenamiento temporal de los residuos generados en la obra y otro con una planta del T.H. de Gipuzkoa en la que se sitúan las ubicaciones de los distintos gestores autorizados de residuos.

ESKURTEKIDETZA-1178-4356-8546-58099138765



4. PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

Código	Lista Residuos	Unidad	Medición según proyecto	Unidad de gestión	Medición para gestión
15.01.10	Envases con Sust. Peligrosas	m3	0,50	contenedor	1
17.02.01	Madera	m3	7	container	1
17.02.03	Plástico	m3	2	container	1
17.01.01	Hormigón	m3	43,47	Tn	104,33
17.03.01	Asfalto	m3	8,60	Tn	20,64
17.06.01	Fibrocemento	m3	0,16	Tn	0,20
17.04	Metales	Tn	0,00	Tn	0,00

En cuanto al movimiento de tierras, el resumen de las mediciones incluido en el proyecto es:

- Demolición de caseta de mampostería y teja: $13,7 \times 5 \times 3 = 205,5$ m3.
- Demolición de caseta de fábrica: $2,5 \times 5 \times 2,5 = 31,25$ m3.
- Excavación en zanjas: =145,28 m3.
- Demolición de firmes y pavimentos: =86 m2.
- Entresaca y poda: 2,5 ha.

4.2. VALORACIONES DEL COSTE PREVISTO

Para calcular el coste previsto de la gestión de RCD se excluyen las unidades de obra que incluyen en el presupuesto general el coste de gestión de residuos que generan las mismas. En cuanto a los metales, su gestión no suele suponer coste.

Por tanto, el coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra "Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa".(Incluido alquiler



de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos) es:

Código	Lista de Residuos	Importe
15.01.10	Envases con Sust. Peligrosas	493,65 €
17.02.01	Madera	524,38 €
17.02.03	Plástico	524,38 €
17.01.01	Hormigón	1765,26 €
17.03.01	Asfalto	349,23 €
17.06.01	Fibro cemento	142,14 €
17.04	Metal	Sin coste

Asciede el presupuesto general de ejecución por contrata a la cantidad de TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS (3.799,04€).

ESKURUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO I: PLANOS

Gipuzkoako Lurralde Historikoan kokatutako azpiegiturak Infraestructuras ubicadas en el Territorio Histórico de Gipuzkoa



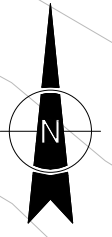
			
Ontziak bereizteko planta Planta de separación de envases	Konposta egiteko instalazioa Planta de compostaje	GIG 1 - Gipuzkoako Ingurumen Gunea CMG 1 - Complejo Medioambiental de Gipuzkoa	
			GHKren bulegoak Oficinas de GHK
Transferentziagunea Estación de transferencia	Garbigunea / HHB Garbigunea / DAR	GIG 2 - Gipuzkoako Ingurumen Gunea CMG 2 - Complejo Medioambiental de Gipuzkoa	

FUENTE: Observatorio de residuos urbanos de Gipuzkoa

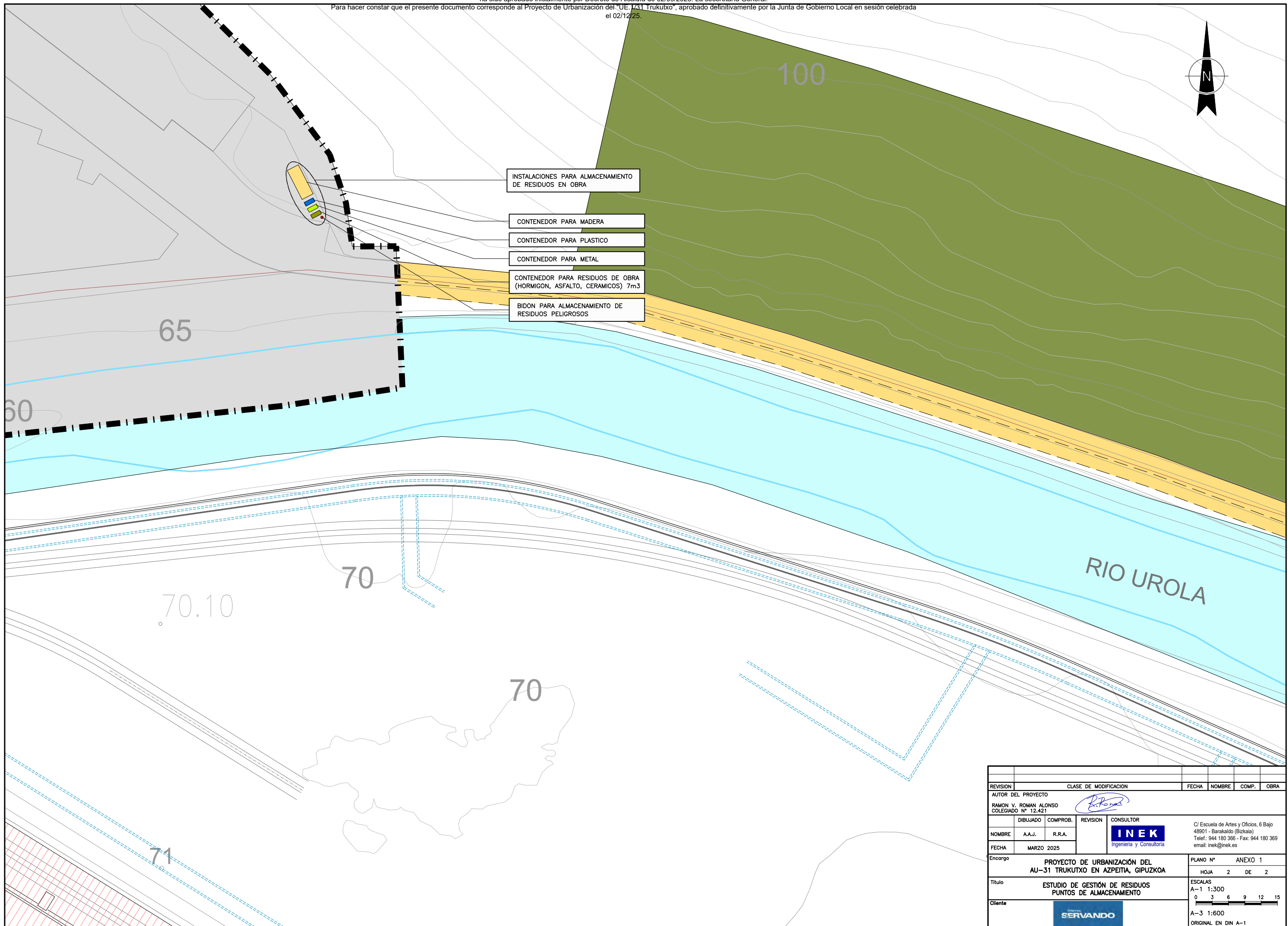
REVISION	CLASE DE MODIFICACION		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.		 Ingeniería y Consultoría		
FECHA	MARZO 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios. 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es			
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU-31 TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO Nº	ANEXO 1
Titulo			ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS VERTEDEROS		HOJA	1 DE 2
Cliente					ESCALAS	
ORIGINAL EN DIN A-1						

ESKURDIA 2025-11-17 10:45:46 - 600492178166

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



- INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA
- CONTENEDOR PARA MADERA
- CONTENEDOR PARA PLASTICO
- CONTENEDOR PARA METAL
- CONTENEDOR PARA RESIDUOS DE OBRA (HORMIGON, ASFALTO, CERAMICOS) 7m3
- BIDON PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS



ESKURDIA04042-1170-4d56-aa46-60d4921b166

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.		 Ingeniería y Consultoría	
FECHA	MARZO 2025				
Encargo				PLANO N°	ANEXO 1
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU-31 TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				HOJA	2 DE 2
Titulo				ESCALAS	
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS PUNTOS DE ALMACENAMIENTO				A-1 1:300	
Cliente				 A-3 1:600 ORIGINAL EN DIN A-1	



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº4

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

1. ELEMENTOS	1
1.1 MANO DE OBRA	2
1.2 MAQUINARIA	4
1.3 MATERIALES	6
2. UNIDADES DE OBRA	8

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



1. ELEMENTOS

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



1.1 MANO DE OBRA

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
001OA020	h.	CUADRILLA A	56,39
001OA030	h.	OFICIAL PRIMERA	28,39
001OA070	h.	PEÓN ORDINARIO	25,10
001OA080	h.	MAQUINISTA O CONDUCTOR	25,10
001OB010	h.	OFICIAL 1º ENCOFRADOR	28,39
001OB020	h.	AYUDANTE ENCOFRADOR	26,57
001OB030	h.	OFICIAL 1º FERRALLA	28,39
001OB040	h.	AYUDANTE FERRALLA	26,57
001OB170	h.	OFICIAL 1º FONTANERO CALEFACTOR	28,39
001OB180	h.	OFICIAL 2º FONTANERO CALEFACTOR	27,42
001OB270	h.	OFICIAL 1º JARDINERÍA	28,39
001OB280	h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



1.2 MAQUINARIA

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M01HA010	h.	AUTOB.HORMIG.H.40 M3.PLUMA<=32M.	120,84
M01M0013	ud.	CAMIÓN DUMPER (PORTE)	48,00
M01M004	h.	MINI EXCAVADORA 5.200 KG.	24,54
M02CA010	h.	CARRETILLA ELEV.DIESEL ST 1,3 T.	4,92
M02GE010	h.	GRÚA TELESCÓPICA AUTOPROP. 20 T.	63,75
M05EC030	h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16
M05EN010	h.	EXCAV.HIDRÁULICA NEUMÁTICOS 67 CV	41,00
M05EN020	h.	EXCAV.HIDRÁULICA NEUMÁTICOS 84 CV	37,50
M05RN030	h.	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 100 CV	44,04
M06CM030	h.	COMPRESOR PORT.DIESEL M.P. 5 M3/MIN	3,93
M06MR230	h.	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁULICO 600 KG.	8,49
M07AA020	h.	DUMPER AUTOCARGABLE 2.000 KG.	5,19
M07CB010	h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X2 10 T.	27,12
M07CB020	h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	34,56
M07N0301	m3	CANON SUELO SELECCIONADO PRESTÁMO	1,50
M07N060	m3	CANON DE DESBROCE A VERTEDERO	2,88
M07N070	m3	CANON DE ESCOMBROS A VERTEDERO	2,88
M07N080	m3	CANON DE TIERRA A VERTEDERO	2,88
M07W020	t.	KM TRANSPORTE ZAHORRA	0,17
M07W080	t.	KM TRANSPORTE TIERRAS EN OBRA	0,12
M07W110	m3	KM TRANSPORTE HORMIGÓN	0,17
M08CA110	h.	CISTERNA AGUA S/CAMIÓN 10.000 L.	24,80
M08NM020	h.	MOTONIVELADORA DE 200 CV	51,35
M08RI010	h.	PISÓN VIBRANTE 70 KG.	1,96
M08RL010	h.	RODILLO VIBRANTE MANUAL TÁNDEM 800 KG.	4,33
M08RN040	h.	RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULS.MIXTO 15 T.	36,93
M10HV220	h.	VIBRADOR HORMIGÓN GASOLINA 75 MM	2,39
M11HV040	h.	AGUJA NEUMÁTICA S/COMPRESOR D=80MM.	0,86
M13O300	ms	ALQ.CONTEN. PLÁSTICOS 30M3	112,56
M13O360	ms	ALQ.CONTEN. MADERA 30M3	112,56
M13O400	ud	CAMBIO Y ENTREGA CONT. 100KM	186,70

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



1.3 MATERIALES

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
137260	UD	VALVULA ANTIRETORNO 3/4"	2,61
137305	UD	LLAVE DE PASO POLIETILENO	15,03
139100	UD	CODO ACERO GALVANIZADO 90° 1"	1,18
139115	UD	ENLACE MIXTO POLIETILENO 63MM.	20,85
139115b	UD	ENLACE MIXTO POLIETILENO 90MM.	27,50
139120	UD	COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION	10,85
139200	UD	CONTADOR DE AGUA DE 1"	91,51
139202	UD	GRIFO LATON ROSCA 1/2"	5,20
216001	M3	MORTERO DE CEMENTO II-S/35(1:1).	80,63
ANILLOS PRF	ud	ANILLOS PREFABRICAOS	190,46
BAL	M2	BALDOSA	19,38
CONO	ud	CONO EXCENTRICO	205,34
M12EM020	m2	TABLERO ENCOFRAR 26 MM. 4 P.	2,04
P01AA0101	tn	ARENA	7,27
P01AF030	t.	ZAHORRA ARTIF. ZA(40)/ZA(25) 75%	9,60
P01AF100	t.	Macadam huso M(60) Desgas. A.<30	9,25
P01DC010	l.	DESENC.BETTODESMOLD H ENC.METÁL.	1,81
P01DW050	m3	AGUA	1,92
P01EB010	m3	TABLÓN PINO 2,50/5,50X205X76	143,98
P01EM270	m3	MADERA PINO PARA ENTIBACIONES	143,98
P01HA050	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 CENTRAL	82,00
P01HB021	m3	BOMB.HGÓN. 56A75 M3, PLUMA 36M	11,08
P01HM010	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20/I CENTRAL	73,82
P01UC030	kg	PUNTAS 20X100	0,76
P02EAT080	ud	TAPA ARQUETA TS 1	92,60
P02EPW010	ud	PATES PP 30X25	3,06
P02TP0501	m.	TUBO HDPE CORRUGADO SN4 D=250MM	21,20
P03AA020	kg	ALAMBRE ATAR 1,30 MM.	0,90
P03AC200	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,80
P26TPA690	m.	TUB.POLIETILENO A.D. PE100 PN16 D=63MM.	8,30
P26TPA691	m.	TUB.POLIETILENO A.D. PE100 PN16 D=90MM.	15,30
P28DA080	kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06
P28DA130	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65
P28EB011	ud	FRAXINUS EXCELSIOR	12,50
P28EB012	ud	ULMUS MINOS	18,50
P28EB013	ud	CASTANEA SATIVA	12,50
P28EB014	ud	QUERCUS ROBUR	12,50
P28EB015	ud	BETULA PENDULA	7,95
P28EB016	ud	TILIA PLATYPHYLLOS	19,50
P28EB017	ud	CORYLUS AVELLANA	7,95
P28EB018	ud	SALIX ATROCINERA	4,55
P28EB019	ud	ALNUS GLUTINOSA	14,50
P28EB020	ud	ACER CAMPESTRE	7,45
P28EB021	ud	PINUS	11,50
P28EB022	ud	EUONYMUS EURAOPAEUS	4,75
P28SD005	m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36
P35BB020	ud	BIDÓN BALLESTAS 200 L.	27,22
P35BP160	ud	TRATAMIENTO BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT.	138,28
P35BT010	ud	RETIR. CAMIÓN 3,5 T PMA 200KM COMPARTIDA	306,92
P35BV140	ud	PALET ZONA RESIDUOS	7,42
REJ	UD	REJA METÁLICA Y MARCO	40,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



2. UNIDADES DE OBRA

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES					
01000001	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE MAMPOSTERÍA	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			6.665,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS					
01000002	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE FÁBRICA	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			1.250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS					
01000003	ud	DESMONTAJE COBERTURA PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO	Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			435,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS					

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS					
SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO					
020700025	ud	EJECUCION DE CATAS			
542350	6,000 M2	REPOSICION FIRME EXISTENTE	22,00	132,00	
O01OA030	0,100 h.	OFICIAL PRIMERA	28,39	2,84	
O01OA070	3,500 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	87,85	
M01M004	0,500 h.	MINI EXCAVADORA 5.200 KG.	24,54	12,27	
M01M0013	0,005 ud.	CAMIÓN DUMPER (PORTE)	48,00	0,24	
M07N060	0,020 m3	CANON DE DESBROCE A VERTEDERO	2,88	0,06	
TOTAL PARTIDA					235,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO E=15/25 CM			
O01OA070	0,800 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	20,08	
M05EC030	0,030 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	1,83	
M06MR230	0,010 h.	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁULICO 600 KG.	8,49	0,08	
M05RN030	0,005 h.	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 100 CV	44,04	0,22	
M07CB020	0,010 h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	34,56	0,35	
M07N070	0,200 m3	CANON DE ESCOMBROS A VERTEDERO	2,88	0,58	
TOTAL PARTIDA					23,14

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

00000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
00000026	0,150 m3	ZAHORRA ARTIF. ZA-25	39,00	5,85	
00000027	0,150 m3	HORMIGÓN ARMADO	116,13	17,42	
00000047	6,200 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,27	7,87	
00000028	1,000 m2	BALDOSA HIDRÁULICA ABUJARDADA	35,33	35,33	
TOTAL PARTIDA					66,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA			
O01OA020	0,120 h.	CUADRILLA A	56,39	6,77	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
M07CB020	0,070 h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	34,56	2,42	
M07N080	1,000 m3	CANON DE TIERRA A VERTEDERO	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA					18,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

00000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA			
O01OA070	0,500 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	12,55	
M07AA020	0,500 h.	DUMPER AUTOCARGABLE 2.000 KG.	5,19	2,60	
M08RI010	0,750 h.	PISÓN VIBRANTE 70 KG.	1,96	1,47	
P01DW050	1,000 m3	AGUA	1,92	1,92	
P01AA0101	1,800 tn	ARENA	7,27	13,09	
TOTAL PARTIDA					31,63

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

00000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS			
O01OA030	0,550 h.	OFICIAL PRIMERA	28,39	15,61	
O01OA070	0,550 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	13,81	
P01HM010	1,000 m3	HORMIGÓN HL-150/P/20/I CENTRAL	73,82	73,82	
M07W110	19,999 m3	KM TRANSPORTE HORMIGÓN	0,17	3,40	
TOTAL PARTIDA					106,64

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

00000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA			
O01OA070	0,150 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	3,77	
P01AF100	1,600 t.	Macadam huso M(60) Desgas. A.<30	9,25	14,80	
M08CA110	0,150 h.	CISTERNA AGUA S/CAMIÓN 10.000 L.	24,80	3,72	
M08RL010	0,315 h.	RODILLO VIBRANTE MANUAL TÁNDEM 800 KG.	4,33	1,36	
M05RN030	0,012 h.	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 100 CV	44,04	0,53	
M07W080	5,000 t.	KM TRANSPORTE TIERRAS EN OBRA	0,12	0,60	
M07N0301	1,100 m3	CANON SUELO SELECCIONADO PRESTÁMO	1,50	1,65	
TOTAL PARTIDA					26,43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

04020107	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=63MM.			
-----------------	----	---	--	--	--



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OB170	0,080 h.	OFICIAL 1ª FONTANERO CALEFACTOR	28,39	2,27	
O01OB180	0,080 h.	OFICIAL 2ª FONTANERO CALEFACTOR	27,42	2,19	
P26TPA690	1,000 m.	TUB.POLIETILENO A.D. PE100 PN16 D=63MM.	8,30	8,30	
TOTAL PARTIDA					12,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

040201071	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=90MM.			
O01OB170	0,080 h.	OFICIAL 1ª FONTANERO CALEFACTOR	28,39	2,27	
O01OB180	0,080 h.	OFICIAL 2ª FONTANERO CALEFACTOR	27,42	2,19	
P26TPA691	1,000 m.	TUB.POLIETILENO A.D. PE100 PN16 D=90MM.	15,30	15,30	
TOTAL PARTIDA					19,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04020116	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 63			
O01OA030	3,000 h.	OFICIAL PRIMERA	28,39	85,17	
O01OA070	7,000 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	175,70	
139100	1,000 UD	CODO ACERO GALVANIZADO 90° 1"	1,18	1,18	
139120	1,000 UD	COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION	10,85	10,85	
139115	10,000 UD	ENLACE MIXTO POLIETILENO 63MM.	20,85	208,50	
137305	2,000 UD	LLAVE DE PASO POLIETILENO	15,03	30,06	
139200	1,000 UD	CONTADOR DE AGUA DE 1"	91,51	91,51	
137260	1,000 UD	VALVULA ANTIRETORNO 3/4"	2,61	2,61	
139202	1,000 UD	GRIFO LATON ROSCA 1/2"	5,20	5,20	
E04MEF010	11,680 m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 2,70M.	32,25	376,68	
E04AB020	155,120 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,61	249,74	
P01HA050	1,320 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 CENTRAL	82,00	108,24	
REJ	1,000 UD	REJA METÁLICA Y MARCO	40,00	40,00	
TOTAL PARTIDA					1.385,44

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04020116b	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 90			
O01OA030	3,000 h.	OFICIAL PRIMERA	28,39	85,17	
O01OA070	7,000 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	175,70	
139100	1,000 UD	CODO ACERO GALVANIZADO 90° 1"	1,18	1,18	
139120	1,000 UD	COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION	10,85	10,85	
139115b	10,000 UD	ENLACE MIXTO POLIETILENO 90MM.	27,50	275,00	
137305	2,000 UD	LLAVE DE PASO POLIETILENO	15,03	30,06	
139200	1,000 UD	CONTADOR DE AGUA DE 1"	91,51	91,51	
137260	1,000 UD	VALVULA ANTIRETORNO 3/4"	2,61	2,61	
139202	1,000 UD	GRIFO LATON ROSCA 1/2"	5,20	5,20	
E04MEF010	11,680 m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 2,70M.	32,25	376,68	
E04AB020	155,120 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,61	249,74	
P01HA050	1,320 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 CENTRAL	82,00	108,24	
REJ	1,000 UD	REJA METÁLICA Y MARCO	40,00	40,00	
TOTAL PARTIDA					1.451,94

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					12,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO					
00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM			
O01OA070	0,800 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	20,08	
M05EC030	0,030 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	1,83	
M06MR230	0,010 h.	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁULICO 600 KG.	8,49	0,08	
M05RN030	0,005 h.	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 100 CV	44,04	0,22	
M07CB020	0,010 h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	34,56	0,35	
M07N070	0,200 m3	CANON DE ESCOMBROS A VERTEDERO	2,88	0,58	
TOTAL PARTIDA					23,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
00000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
00000026	0,150 m3	ZAHORRA ARTIF. ZA-25	39,00	5,85	
00000027	0,150 m3	HORMIGÓN ARMADO	116,13	17,42	
00000047	6,200 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,27	7,87	
00000028	1,000 m2	BALDOSA HIDRÁULICA ABUJARDADA	35,33	35,33	
TOTAL PARTIDA					66,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA			
O01OA020	0,120 h.	CUADRILLA A	56,39	6,77	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
M07CB020	0,070 h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	34,56	2,42	
M07N080	1,000 m3	CANON DE TIERRA A VERTEDERO	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA					18,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
00000230	m3	EXCAV.CIM.Y POZOS			
O01OA020	0,150 h.	CUADRILLA A	56,39	8,46	
O01OA070	0,100 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	2,51	
M05EC030	0,080 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	4,89	
M07CB010	0,080 h.	CAMIÓN BASCULANTE 4X2 10 T.	27,12	2,17	
M07N080	1,000 m3	CANON DE TIERRA A VERTEDERO	2,88	2,88	
TOTAL PARTIDA					20,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
00000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS			
O01OA030	0,550 h.	OFICIAL PRIMERA	28,39	15,61	
O01OA070	0,550 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	13,81	
P01HM010	1,000 m3	HORMIGÓN HL-150/P/20/I CENTRAL	73,82	73,82	
M07W110	19,999 m3	KM TRANSPORTE HORMIGÓN	0,17	3,40	
TOTAL PARTIDA					106,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
00000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA			
O01OA070	0,500 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	12,55	
M07AA020	0,500 h.	DUMPER AUTOCARGABLE 2.000 KG.	5,19	2,60	
M08RI010	0,750 h.	PISÓN VIBRANTE 70 KG.	1,96	1,47	
P01DW050	1,000 m3	AGUA	1,92	1,92	
P01AA0101	1,800 tn	ARENA	7,27	13,09	
TOTAL PARTIDA					31,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
00000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA			
O01OA070	0,150 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	3,77	
P01AF100	1,600 t.	Macadam huso M(60) Desgas. A.<30	9,25	14,80	
M08CA110	0,150 h.	CISTERNA AGUA S/CAMIÓN 10.000 L.	24,80	3,72	
M08RL010	0,315 h.	RODILLO VIBRANTE MANUAL TÁNDEM 800 KG.	4,33	1,36	
M05RN030	0,012 h.	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 100 CV	44,04	0,53	
M07W080	5,000 t.	KM TRANSPORTE TIERRAS EN OBRA	0,12	0,60	
M07N0301	1,100 m3	CANON SUELO SELECCIONADO PRESTÁMO	1,50	1,65	
TOTAL PARTIDA					26,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
00000023	m2	ENTIBACIÓN EN ZANJAS			
O01OB010	0,250 h.	OFICIAL 1ª ENCOFRADOR	28,39	7,10	
O01OB020	0,250 h.	AYUDANTE ENCOFRADOR	26,57	6,64	
P01EM270	0,050 m3	MADERA PINO PARA ENTIBACIONES	143,98	7,20	

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					20,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
00000202	ml	CONDUC.TUBO PVC SN4 D=250MM			
O01OB170	0,100 h.	OFICIAL 1ª FONTANERO CALEFACTOR	28,39	2,84	
O01OB180	0,100 h.	OFICIAL 2ª FONTANERO CALEFACTOR	27,42	2,74	
M05EN020	0,006 h.	EXCAV.HIDRÁULICA NEUMÁTICOS 84 CV	37,50	0,23	
P02TP0501	1,000 m.	TUBO HDPE CORRUGADO SN4 D=250MM	21,20	21,20	
TOTAL PARTIDA					27,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS					
00000012	ud	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					340,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
000003013	ud	POZO HASTA 2,5 M			
E04MEF010	7,530 m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 2,70M.	32,25	242,84	
U05LAH025	0,940 m3	HA-25/P/20/IIA	104,81	98,52	
P02EAT080	1,000 ud	TAPA ARQUETA TS 1	92,60	92,60	
ANILLOS PRF	1,000 ud	ANILLOS PREFABRICAOS	190,46	190,46	
CONO	1,000 ud	CONO EXCENTRICO	205,34	205,34	
P02EPW010	10,000 ud	PATES PP 30X25	3,06	30,60	
E04AB020	105,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,61	169,05	
TOTAL PARTIDA					1.029,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
000003012	ud	POZO HASTA 3,5 M			
E04MEF010	7,530 m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 2,70M.	32,25	242,84	
U05LAH025	0,940 m3	HA-25/P/20/IIA	104,81	98,52	
P02EAT080	1,000 ud	TAPA ARQUETA TS 1	92,60	92,60	
ANILLOS PRF	2,000 ud	ANILLOS PREFABRICAOS	190,46	380,92	
CONO	1,000 ud	CONO EXCENTRICO	205,34	205,34	
P02EPW010	10,000 ud	PATES PP 30X25	3,06	30,60	
E04AB020	105,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,61	169,05	
TOTAL PARTIDA					1.219,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					12,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS					

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES					
02000013	ha	ENTRESACA Y PODA			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					2.830,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS					
02000001	ud	ULMUS MINOS (OLMO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB012	1,000 ud	ULMUS MINOS	18,50	18,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					66,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000002	ud	CASTANEA SATIVA (CASTAÑO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB013	1,000 ud	CASTANEA SATIVA	12,50	12,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					60,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000003	ud	QUERCUS ROBUR (ROBLE)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB014	1,000 ud	QUERCUS ROBUR	12,50	12,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					60,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000004	ud	BETULA PENDULA (ABEDUL)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB015	1,000 ud	BETULA PENDULA	7,95	7,95	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					55,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02000005	ud	EUONYMUS EURAPEUS (BONETERO)			
O01OB270	0,200 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	5,68	
O01OB280	0,500 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	12,55	
M05EN010	0,050 h.	EXCAV.HIDRÁULICA NEUMÁTICOS 67 CV	41,00	2,05	
P28EB022	1,000 ud	EUONYMUS EURAOPAEUS	4,75	4,75	
P28DA130	2,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,65	1,30	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					26,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
02000006	ud	TILIA PLATYPHYLLOS (TILO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB016	1,000 ud	TILIA PLATYPHYLLOS	19,50	19,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	

ESKUTAGARRA 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					67,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000007	ud	CORYLUS AVELLANA (AVELLANO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB017	1,000 ud	CORYLUS AVELLANA	7,95	7,95	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					55,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02000008	ud	SALIX ATROCINERA (SAUCE)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB018	1,000 ud	SALIX ATROCINERA	4,55	4,55	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					52,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02000009	ud	ALNUS GLUTINOSA (ALISO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB019	1,000 ud	ALNUS GLUTINOSA	14,50	14,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					62,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000010	ud	ACER CAMPESTRE (ARCE)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB020	1,000 ud	ACER CAMPESTRE	7,45	7,45	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					55,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02000011	ud	FRAXINUS EXCELSIOR (FRESNO COMÚN)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB011	1,000 ud	FRAXINUS EXCELSIOR	12,50	12,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					60,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02000012	ud	PINUS (PINO)			
O01OB270	0,700 h.	OFICIAL 1ª JARDINERÍA	28,39	19,87	
O01OB280	0,700 h.	PEÓN JARDINERÍA	25,10	17,57	
M05EC030	0,100 h.	EXCAVADORA HIDRÁULICA CADENAS 195 CV	61,16	6,12	
P28EB021	1,000 ud	PINUS	11,50	11,50	
P28SD005	3,000 m.	TUBO DRENAJE PVC CORRUG.D=50 MM	1,36	4,08	
P28DA080	2,000 kg	SUBSTRATO VEGETAL FERTILIZADO	0,06	0,12	
P01DW050	0,090 m3	AGUA	1,92	0,17	
TOTAL PARTIDA					59,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

ESKUTUAKOAK 2-1778-4d56-8546-58D4991B8765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS					
09000001	Ud	TRATAM. BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT.			
O010A070	0,100 h.	PEÓN ORDINARIO	25,10	2,51	
P35BB020	1,000 ud	BIDÓN BALLESTAS 200 L.	27,22	27,22	
P35BV140	0,500 ud	PALET ZONA RESIDUOS	7,42	3,71	
P35BP160	1,000 ud	TRATAMIENTO BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT.	138,28	138,28	
TOTAL PARTIDA					171,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
09000002	Ud	TRANSP.RPS.CAM.3,5T.200KM.COMPARTIDO			
O010A080	0,500 h.	MAQUINISTA O CONDUCTOR	25,10	12,55	
M02CA010	0,500 h.	CARRETILLA ELEV.DIESEL ST 1,3 T.	4,92	2,46	
P35BT010	1,000 ud	RETIR. CAMIÓN 3,5 T PMA 200KM COMPARTIDA	306,92	306,92	
TOTAL PARTIDA					321,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
09000003	Ms	COSTE CONTENEDOR PLÁSTICOS 30M3.			
M13O300	1,000 ms	ALQ.CONTEN. PLÁSTICOS 30M3	112,56	112,56	
TOTAL PARTIDA					112,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
09000004	Ms	COSTE CONTENEDOR MADERA 30M3.			
M13O360	1,000 ms	ALQ.CONTEN. MADERA 30M3	112,56	112,56	
TOTAL PARTIDA					112,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
09000005	Ud	TRAN.PLAN.<100KM.CONT.RNP. VAL			
M13O400	1,000 ud	CAMBIO Y ENTREGA CONT. 100KM	186,70	186,70	
TOTAL PARTIDA					186,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
09000006	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA HORMIGÓN			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					16,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
09000007	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA ASFALTO			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					16,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
09000009	Tn	VERTIDO ELEMENTOS FIBROCEMENTO CON AMIANTO			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					710,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD					
00000118	ud	APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	2.461,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº5

PROGRAMA DE TRABAJOS



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	2

ANEXO I: PROGRAMA DE TRABAJOS

ESKURUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es mostrar el desarrollo previsto de los trabajos incluidos en el "Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa".

Se ha procedido a realizar un análisis de las distintas áreas de trabajo y tajos en los que se considera se debe dividir el proyecto, estudiándose la relación y dependencia de ellas, comprobándose las distintas interferencias que obligan, en ocasiones, a simultanear los trabajos o a desfazarlos en el tiempo según las necesidades constructivas.

El programa de trabajos se ha realizado tratando de conseguir los siguientes objetivos:

- ⇒ Evitar en lo posible las interferencias que se puedan producir entre los distintos tajos de las obras y reducir las molestias a los usuarios de las vías públicas.
- ⇒ Lograr la óptima utilización de los recursos de maquinaria y mano de obra asignada para la construcción, evitando en lo posible las puntas de trabajo, para conseguir el mejor rendimiento posible.
- ⇒ Evitar realizar al final de obra las áreas y tajos que no tienen una relación directa con las que inevitablemente tienen el mayor plazo de ejecución, o/a las que en cualquier caso debieran realizarse al comienzo de la obra.



2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Tal y como se contempla en la programación recogida en el Anexo I al final del presente Anejo, la duración prevista de las obras es igual a TRES (3) MESES.

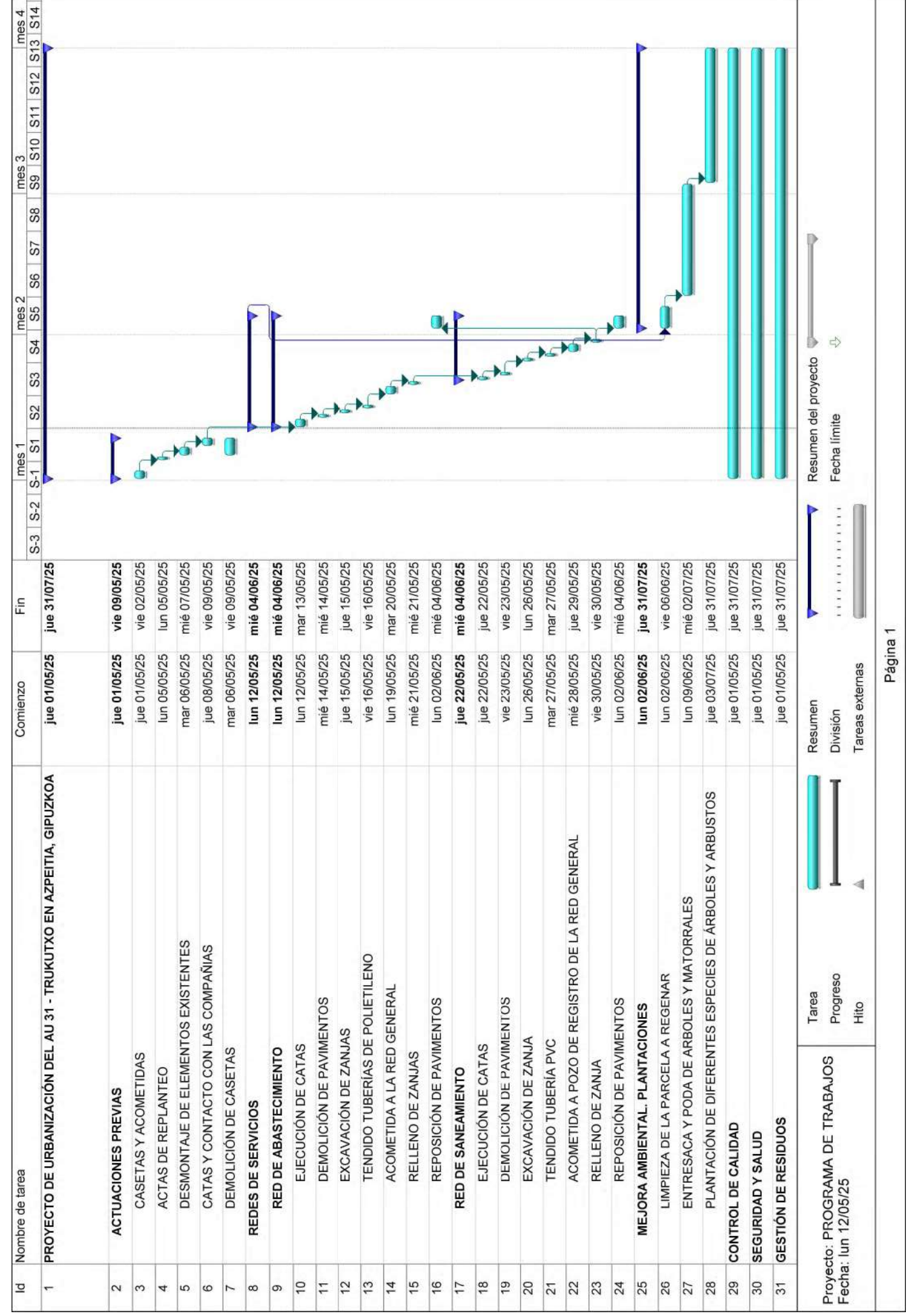
ESKURTAZAKO 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO, EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº5: PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEXO I: PROGRAMA DE TRABAJOS



ESKUB0604042-1779-4d5e-8a48-56b4921b8765

Resumen del proyecto
 Fecha límite

Tarea
 Progreso
 Hito

Resumen
 División
 Tareas externas



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº6

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONSIDERACIONES GENERALES.....	2
3. ENSAYOS CONSTITUYENTES DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	4
3.1. RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRAS	4
3.2. RED DE SANEAMIENTO	4
3.3. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	5
4. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	6

ESKUR:4634042-1778-4d56-8546-58b9991b8765



1. INTRODUCCIÓN

En la ejecución de las obras se deberán cumplir las normas e instrucciones recogidas en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Documento nº 3 del presente Proyecto.

La definición y criterios a adoptar en el control de calidad a efectuar durante el desarrollo de las obras se indica en el capítulo II del citado Pliego, así como en las especificaciones establecidas en cada unidad de obra en su artículo correspondiente del capítulo III. Basándose en éstos se cuantifican en el presente anejo el número y tipos de ensayos a realizar.

ESKURTEKOA 4042-1778-4356-8546-58099138765



2. CONSIDERACIONES GENERALES

Los laboratorios que realicen los ensayos, análisis y pruebas referidas en el Plan de Control de Calidad deberán disponer de la acreditación concedida por una Administración Pública, siempre que se ajuste a las disposiciones reguladoras generales para la acreditación de laboratorios, que en cada caso les sea de aplicación.

Cuando se utilicen materiales con un distintivo de calidad, sello o marca, homologado por el Ministerio de Fomento, la Dirección de Obra podrá simplificar la recepción reduciéndola a la comprobación de su identificación cuando estos materiales se reciban en obra.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo establecido en el artículo 4.14 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por el Real Decreto 2548/1981 de 18 de septiembre, modificado por el Real Decreto 105/1986 de 12 de febrero y normativa legislada con posterioridad.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en el proyecto corresponde única y exclusivamente a la Dirección de Obra.

El Plan de Control de Calidad recoge, en definitiva, aquellos ensayos a realizar tanto de los materiales empleados en los trabajos como de la calidad y la correcta ejecución de las distintas actividades que componen la obra.

Los criterios de aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se definen claramente en el Pliego de Prescripciones Técnicas de la obra para todas y cada una de las unidades de obra.

Basándose en estas prescripciones se han determinado y valorado los ensayos a realizar.

Asimismo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas se fijan los criterios para la determinación de los lotes de control.

Antes de comenzar la obra, el contratista presentará un Plan de Control de Calidad actualizado, que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



Una vez comenzada la obra, la Dirección Facultativa anotará en el "*Libro de Control de Calidad*" los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como los certificados de origen, marcas o sellos de calidad de aquellos materiales que los tuvieran.

De todos estos documentos la Dirección de Obra entregará puntualmente copia al representante de la propiedad.

Con los resultados de los ensayos la Dirección Facultativa marcará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de los materiales o unidades de obra en el caso de que resulten en desacuerdo con la calidad definida en el Proyecto.

Finalmente, con la expedición del "*Certificado Final de la Obra*" se presentará a la propiedad el "*Certificado de Control de Calidad*", siendo preceptivo que vaya acompañado de los documentos del Control que se hayan realizado en el transcurso de la obra.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



3. ENSAYOS CONSTITUYENTES DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3.1. RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRAS

Se realizarán los siguientes ensayos:

- ⇒ 1 Análisis granulométrico (NLT-104).
- ⇒ 1 Ensayo de equivalente de arena (NLT-113).
- ⇒ 1 Ensayo de límite de Atterberg (NLT-105 y 106).
- ⇒ 1 Ensayo de desgaste de los Angeles (NLT-149).
- ⇒ 1 Determinación de densidades "in situ" (NLT-109).

3.2. RED DE SANEAMIENTO

Se controlará la procedencia de los materiales empleados (conducciones) obteniendo los certificados de garantía o sellos de calidad oficiales por parte del fabricante.

Además de examen visual en obra y de la comprobación de dimensiones y espesor, se realizarán los siguientes ensayos en las tuberías de pvc:

Una vez instalada la tubería se realizarán las siguientes pruebas:

- ⇒ 1 Prueba de estanqueidad.
- ⇒ 1 Prueba de comprobación de estanqueidad de un tramo entre pozos.
- ⇒ 1 Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento.



3.3. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Se controlará la procedencia de los materiales empleados (conducciones) obteniendo los certificados de garantía o sellos de calidad oficiales por parte del fabricante. Una vez instalada la tubería se realizarán las pruebas que exija el Ayuntamiento de Azpeitia para su recepción. Se han previsto las siguientes pruebas:

⇒ 1 Prueba de presión interior.

⇒ 1 Prueba de estanqueidad.

ESKUTU: 4634042-1178-4356-8546-58099138765



4. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1 RELLENO DE ZANJAS ZAHORRAS

Nº	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
1		1 ud	Análisis granulométricos de zahorras por tamizado, según NLT 104.	51,83	51,83
2		1 ud	Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.	37,26	37,26
3		1 ud	Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, según NLT 105/106.	42,63	42,63
4		1 ud	Ensayo para determinación de la resistencia al desgaste de los áridos mediante la máquina de Los Ángeles, según NLT 149.	113,63	113,63
5		1 ud	Ensayos in situ para comprobar los grados de densidad y humedad, por el método de medidor de isótopos radioactivos, de capas de materiales granulares compactados.	9,00	9,00
				Total Cap.	254,35

2 SANEAMIENTO

Nº	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
6		1 ud	Ensayo para comprobación de la estanqueidad de tuberías de HDPE	32,00	32,00
7		1 ud	Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/P.P.T.G.T.S.P.	32,00	32,00
8		1 ud	Realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/P.P.T.G.T.S.P.	32,00	32,00
				Total Cap.	96,00

3 ABASTECIMIENTO DE AGUAS

Nº	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
9		1 ud	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.	200,00	200,00
10		1 ud	Prueba para comprobación de estanqueidad de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.	200,00	200,00
				Total Cap.	400,00

RESUMEN

Nº	Capítulo	Descripción	Importe
	1	RELLENO DE ZANJAS ZAHORRAS	254,35
	2	SANEAMIENTO	96,00
	3	ABASTECIMIENTO DE AGUAS	400,00
			750,35

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO Nº7

ESTUDIO GEOTÉCNICO



1. INTRODUCCIÓN

En el anexo I del presente anejo se adjunta el estudio geotécnico preliminar realizado por GEA INVESTIGACIONES DEL TERRENO S.L. para CORRUGADOS AZPEITIA S.L.U. con fecha de enero de 2008 y título "Estudio Geotécnico Preliminar para las Instalaciones Margen Derecha Corrugados Azpeitia T.M. de Azpeitia (Gipuzkoa)".

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA

ANEJO N°7. ESTUDIO GEOTÉNCIO

ANEXO I: ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR PARA LAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA CORRUGADOS AZPEITIA T.M. DE AZPEITIA (GIPUZKOA)''



INSTALACIONES MARGEN DERECHA CORRUGADOS AZPEITIA T.M. DE AZPEITIA (GIPUZKOA)



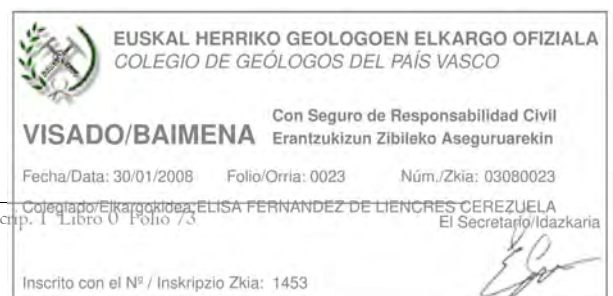
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

CLIENTE:

CORRUGADOS AZPEITIA, S.L.U.

GEA INVESTIGACIONES DEL TERRENO, S.L.
Príncipe 5 Dpto. 601 - 48001 BILBAO
Tfno: 944 231 592 / Fax: 944 244 696
c.e.: geait@geait.com

Proyecto: GT-116/2- 08
ENERO, 2008



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PROSPECCIONES DE CAMPO	1
2.1. CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA	1
2.2. SONDEOS MECÁNICOS	1
2.2.1. <i>Ejecución de los sondeos mecánicos</i>	1
2.2.2. <i>Ejecución de ensayos SPT y toma de muestras</i>	4
2.2.3. <i>Medida de los niveles piezométricos</i>	5
2.3. ESTACIONES GEOMECAÑICAS	7
2.4. RECONOCIMIENTOS GEOFÍSICOS	8
3. ENSAYOS DE LABORATORIO	9
4. CONTEXTO GEOLÓGICO	11
4.1. MARCO GEOLÓGICO	11
4.2. ESTRATIGRAFÍA	12
4.3. TECTÓNICA	12
4.4. HIDROLOGÍA-HIDROGEOLOGÍA	13
4.5. GEOMORFOLOGÍA	13
4.6. RIESGOS GEOLÓGICOS	14
4.7. SISMICIDAD	15
5. GEOTECNIA	16
5.1. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS. PERFIL TIPO	16
5.2. DISCONTINUIDADES MACIZO ROCOSO	24
5.3. NIVEL PIEZOMÉTRICO	25
6. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN	26
6.1. CONDICIONES GENERALES	26
6.2. DESMONTES	33
6.2.1. <i>INTRODUCCIÓN</i>	33
6.2.2. <i>ESTABILIDAD</i>	33
6.2.3. <i>EXCAVABILIDAD</i>	51
6.2.4. <i>REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES</i>	52
7. CONCLUSIONES	54

ANEJOS

- ANEJO 1. CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA
- ANEJO 2. COLUMNAS DE LOS SONDEOS Y FOTOGRAFÍAS
- ANEJO 3. ESTACIONES GEOMECAÑICAS
- ANEJO 4. INFORME TOMOGRAFÍA ELÉCTRICA
- ANEJO 5. INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
- ANEJO 6. PERFILES GEOTÉCNICOS

GT-116/1-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA



1. INTRODUCCIÓN

Por encargo de CORRUGADOS AZPEITIA, S.L.U., GEA Investigaciones del Terreno, S.L. ha realizado un estudio geotécnico en la zona donde está prevista la construcción de una serie de instalaciones en el barrio de Badiolegi en Azpeitia (Gipuzkoa).

Los terrenos en los que se sitúa están en una ladera con pendiente próxima a 30-40° con un salto de la cota 67 a 158 m. La superficie total afectada es de 3.5 hectáreas.

El proyecto contempla la construcción de tres plataformas a cotas 100, 115, 130 lo que supone un gran movimiento de tierras.

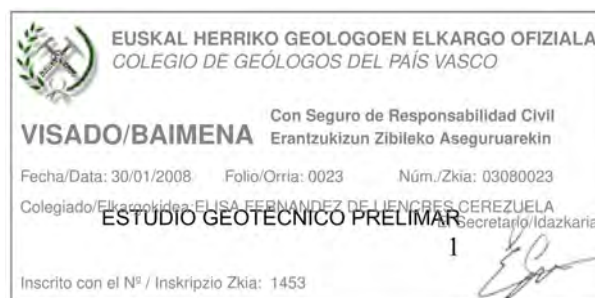
El objetivo del citado estudio es determinar las características geomecánicas del subsuelo y definir los parámetros geotécnicos para el cálculo de la estabilidad de la excavación, y las condiciones generales de cimentación. Al no estar definidas la distribución definitiva de las instalaciones no se tratará en este informe las condiciones particulares de cada una de ellas.

La metodología de trabajo seguida ha sido:

- Realización de una cartografía geológica-geotécnica
- Realización de 9 sondeos geotécnicos ubicados en las pistas forestales existentes
- Ejecución de 2 perfiles de tomografía eléctrica
- Caracterización de los materiales observados y toma de muestras en los sondeos
- Ensayos de laboratorio
- Interpretación de los datos obtenidos
- Estableciendo de las condiciones generales de cimentación
- Cálculo de los asientos
- Cálculo de la estabilidad

En el presente informe se recogen los trabajos realizados, así como las conclusiones y consideraciones deducidas.

GT-116/2-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA



2. PROSPECCIONES DE CAMPO

Los trabajos de investigación han consistido en la realización de una cartografía geológica-geotécnica, la ejecución de estaciones geomecánicas, la ejecución de 9 sondeos mecánicos y dos perfiles tomográficos.

2.1. CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA

Se ha realizado una cartografía geológica-geotécnica a escala 1:1000 que se recoge en el Anejo 1. Cartografía geológica-geotécnica.

2.2. SONDEOS MECÁNICOS

2.2.1. Ejecución de los sondeos mecánicos

Los sondeos mecánicos se han ejecutado por rotación y con recuperación de testigo mediante una sonda ROLATEC RL-46 montada en orugas.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA


	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMAR		
1		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

Tabla 2.2.1.1- Resumen de los sondeos

SONDEO	PROF. (m)	MUESTRA O ENSAYO	MATERIALES
S-1	8.50	1 SPT	0.00-0.45 Suelo vegetal. Arcilla limosa marrón 0.45-1.60 Coluvial. Gravas en matriz arcillosa 1.60-3.40 Residual. Gravas y arcillas 3.40-8.50 Roca. Lutitas
S-2	12.50	3 SPT	0.00-0.10 Suelo vegetal. Arcilla limosa 0.10-3.00 Roca. Lutitas grises GIII. 3.00-10.10 Roca. Lutitas grises GIV. 10.10-12.40 Roca. Lutitas grises GIII.
S-3	13.60	3 SPT 1 MI	0.00-0.20 Suelo vegetal. Arcilla limosa 0.20-6.00 Coluvial. Arcilla marrón 6.00-10.50 Coluvial. Gravas y bloques de lutitas 10.50-13.00 Aluvial-coluvial. Gravas subredondeadas y bloques 13.00-13.60 Roca. Lutitas grises GIII
S-4	6.80	SPT 1 MI 4 TP	0.00-1.30 Suelo vegetal. Arcilla marrón 1.30-4.00 Coluvial. Gravas y bloques en matriz arcillosa 4.00-4.40 Aluvial. Arcilla con grava pequeña subredondeada 4.40-5.00 Residual. Gravas angulosas lutíticas 5.00-6.80 Roca. Alternancia milimétrica de lutitas y areniscas
S-5	9.00	2 SPT 1 MI	0.00-0.05 Suelo vegetal. Arcilla marrón 0.05-0.40 Coluvial. Bloques y gravas 4.00-2.30 Coluvial y residual. Arcilla marrón-rojiza con grava 2.30-4.50 Coluvial y residual. Arcilla marrón con grava 4.50-5.50 Residual y coluvial. Bloques y gravas en matriz arcillosa 5.50-6.20 Roca. Lutitas y areniscas GIV 6.20-9.00 Roca. Areniscas con pasadas de lutitas GIV

SPT (Ensayo de penetración estándar)

MI (Muestra inalterada)

TP (Testigo parafinado)

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765

GT-116/2-08

NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA


	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
	Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin	
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMAR		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

Tabla 2.2.1.1 - Resumen de los sondeos (continuación)

SONDEO	PROF. (m)	MUESTRA O ENSAYO	MATERIALES
S-6	17.00	2 SPT	0.00-1.40 Coluvial. Arcilla marrón rojiza con gravas 1.40-12.70 Roca-Suelo Residual?. Lutitas y areniscas muy meteorizadas, muy fracturadas 12.70-17.00 Roca. Alternancia centimétrica de limolitas y argilitas
S-7	17.00	1 SPT 1 MI	0.00-17.00 Roca. Lutitas grises GIII. Muy fracturadas
S-8	20.00		0.00-2.00 Suelo . Arcilla limosa 2.00-16.00 Roca. Argilitas apizarradas 16.00-16.80 Roca. Arenisca gris (algo calcárea) 16.80-17.50 Roca. Lutita y arenisca GII a GIII 17.50-20.00 Roca. Lutita gris GII a GIII
S-9	25.00	1 SPT 1 TP	0.00-0.50 Coluvial-Suelo vegetal. Gravas y bloques en matriz arcillosa 0.50-2.00 Coluvial y residual. Gravas y bloques de lutita 2.00-10.00 Roca. Lutitas grises GII y GIII 10.00-15.00 Roca Arenisca algo calcárea 15.00-25.00 Roca. Arenisca poco calcárea

SPT (Ensayo de penetración estándar)


MI (Muestra inalterada)

TP (Testigo parafinado)

En el Anejo 1 se recoge la situación de los sondeos realizados y en el Anejo 2 las columnas litológicas detalladas así como fotografías de emplazamiento y cajas portatestigos.

ESKUTARTEKOPATZ-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
	Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin	
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES CEREZUELA ESTUDIO GEOTECNICO PRELIMAR Secretario/Idazkaria		
		3
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

2.2.2. Ejecución de ensayos SPT y toma de muestras

Durante la realización de los sondeos, en los suelos de naturaleza tanto granular como cohesiva se ha procedido sistemáticamente a la realización de ensayos de penetración estándar (SPT). Ocasionalmente, en el sustrato rocoso meteorizado y fracturado ha sido posible la realización de este tipo de ensayo.

A continuación se recogen estos ensayos en la tabla 2.2.2.1

Tabla 2.2.2.1 - Ensayos SPT

SONDEO	ENSAYO	PROF. (m)	MATERIALES	N _{SPT}
S-1	SPT (1)	2.00-2.60	Arcilla y grava (residual)	9
S-2	SPT (1)	2.00-2.60	Lutitas grises GIII	32
	SPT (2)	5.20-5.80	Lutitas grises GIV	43
	SPT (3)	9.20-9.80	Lutitas grises GIV	33
S-3	SPT (1)	2.60-3.20	Arcilla con grava (coluvial)	16
	SPT (2)	5.40-6.00	Arcilla con grava (coluvial)	14
	SPT (3)	9.40-10.00	Gravas y bloques (coluvial)	27
S-4	SPT(1)	1.60-2.20	Gravas y bloques (coluvial)	51
S-5	SPT(1)	2.00-2.60	Arcilla con grava (coluvial-residual)	7
	SPT(2)	5.40-5.60	Bloques, gravas (residual-roca)	50R
S-6	SPT(1)	4.00-4.60	Lutitas y areniscas GIV-GV	18
	SPT(2)	7.40-8.00	Lutitas y areniscas GIV-GV	23
S-7	SPT(1)	13.00-13.60	Lutitas grises GIV	18
S-9	SPT(1)	1.00-1.60	Gravas y bloques (coluvial)	64

También, se ha procedido a la toma de muestras inalteradas (MI) para poder realizar ensayos de identificación y resistencia en suelos arcillo-limosos tal y como se indica a continuación. Además se ha tomado muestra (50 kg) en bolsa del sondeo S-2 y S-3 con objeto de ejecutar ensayos de idoneidad como materiales de relleno.

ESKUTIKO 4042-1778-4d56-85d6-58D9991B8765

GT-116/2-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

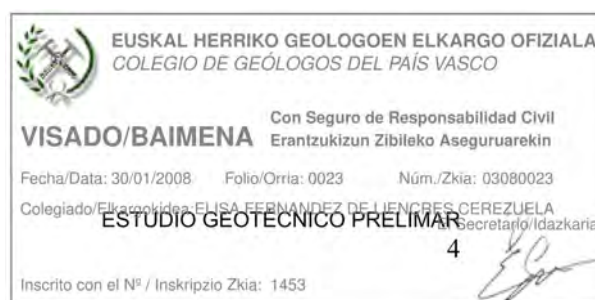


Tabla 2.2.2.2 – Muestras inalteradas

SONDEO	MUESTRA	PROF. (m)	MATERIALES
S-3	MI (1)	2.00-2.60	Arcilla limosa (coluvial)
S-4	MI (1)	1.00-1.60	Arcilla con alguna grava (coluvial)
S-5	MI (1)	1.40-2.00	Arcilla con alguna grava (coluvial)

Tabla 2.2.2.3– Testigo parafinado

SONDEO	MUESTRA	PROF. (m)	MATERIALES
S-4	TP	6.30-6.60	Alternancia milimétrica de lutitas y areniscas
S-9		4.20-4.50	Lutitas grises
		9.60-10.00	Lutitas grises
		13.00-13.50	Areniscas algo calcáreas

Únicamente se han tomado testigos parafinados en dos de los nueve sondeos, ya que no se alcanzaba el tamaño ensayable debido a su grado de fracturación/diaclasado.

2.2.3. Medida de los niveles piezométricos

Se ha colocado tubería piezométrica ranurada en los sondeos realizados para el control del nivel del agua.

Tabla 2.2.3.1. Medidas niveles piezométricos

	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9
FECHA	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)	PROF.(m)
05/04/07	-	-						17.4	
20/09/07		-	8.08					18.6	

ESKUTIKO 4042-1778-4356-8548-58099138765


Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General.

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA <i>COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO</i>	
VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES CEREZUELA		Secretario/Idazkaria
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMAR		6 
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

2.3. ESTACIONES GEOMECÁNICAS

Se han realizado un total de diecisiete estaciones geomecánicas en los afloramientos rocosos en la carretera de acceso a la Depuradora y en las pistas forestales.

La finalidad de estas estaciones es la de determinar la estructura tectónica y red de fracturas, anotando la dirección y el buzamiento de las distintas discontinuidades reconocidas, su espaciado, rugosidad y grado de alteración de las paredes. De igual manera, se registraron otra serie de propiedades como son la ausencia o existencia de agua y su caudal aproximado y la resistencia de la roca matriz estimada en base al martillo de geólogo.


Toda esta información se recogen en unas fichas, en las cuales se incluye, además de los datos de campo, su agrupación en familias, con un tratamiento informático a partir de los programas de proyección estereográfica ESTERONETT y DIPS V5.0.

La ubicación de estas estaciones geomecánicas queda recogida tanto en la cartografía geológica como en los perfiles.


Las citadas fichas se recogen en el Anejo 3.Estaciones geomecánicas.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

7



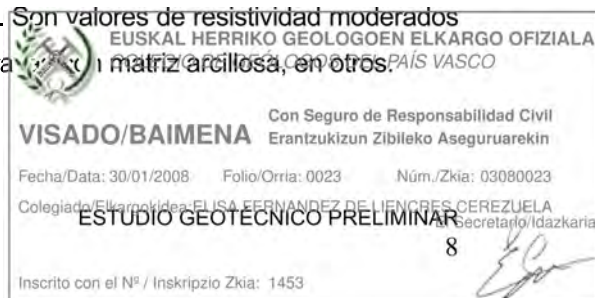
2.4. RECONOCIMIENTOS GEOFÍSICOS

Se ha realizado una prospección en la ladera mediante el método geofísico de prospección geoelectrica denominado **tomografía eléctrica**, que se basa en la obtención de secciones del terreno en las que se pueden ver las variaciones laterales y en profundidad de los materiales estudiados según los cambios de resistividad, que es el parámetro que se registra con estos aparatos.

El trabajo se ha llevado a cabo mediante tomografía eléctrica, método prospectivo geoelectrico que analiza los materiales del subsuelo en función de su comportamiento eléctrico, es decir, diferenciador de los mismos en función de su valor de resistividad.

La naturaleza y composición de las rocas, la textura más o menos alterada o más o menos porosa unida al contenido en fluidos, son factores que van a condicionar la existencia de una mayor o menor concentración de iones. Una mayor movilidad de estos iones tiene como consecuencia una mayor conductividad o, lo que es lo mismo, una menor resistividad.

- El método geofísico empleado ha permitido conocer, desde el punto de vista litológico, las características del terreno de manera rápida y no destructiva.
- Los datos medidos son de muy buena calidad ya que se ha controlado con el equipo el porcentaje de error de las medidas habiéndose mantenido casi exclusivamente un porcentaje de error de medición comprendido entre el 0% y el 2%.
- Se han identificado tres formaciones principales que, de superficie a mayor profundidad, serían las siguientes: una capa suprayacente, que correspondería a materiales coluviales, formados por gravas y arcillas; una capa intermedia, correspondiente a materiales del sustrato pero en un estado probablemente alterado, y una última formación, que correspondería al sustrato rocoso compacto.
- La formación coluvial, junto con el sustrato rocoso muy fracturado, suele presentar un espesor variable, que oscilaría entre 10 y 15 metros. Son valores de resistividad moderados y que corresponderían a gravas, en unos casos, y gravas con matriz arcillosa, en otros.



- La formación inmediatamente por debajo, correspondiente al sustrato rocoso alterado y/o arcilloso, tiene valores de resistividad medios, con anomalías de baja resistividad en algunos casos y espesores medios próximos a los 15-20 metros.
- La formación infrayacente es la que constituye el sustrato rocoso compacto. Esta unidad presenta valores altos de resistividad. Presenta una serie de anomalías que se han interpretado como fracturas, de variable desarrollo y tendencia aunque generalmente subverticales.
- Los sondeos de los que se ha dispuesto columna litológica (S-2, S-3, S-4 y S-6) han atravesado unos materiales cuyas columnas encajan perfectamente en los perfiles de tomografía eléctrica y han permitido corroborar las interpretaciones realizadas.

En el Anejo 1. Cartografía geológica-geotécnica, se muestra su ubicación y en el Anejo 4, el informe de resultados de estos trabajos.

3. ENSAYOS DE LABORATORIO

En una selección de las muestras tomadas, se han realizado una serie de ensayos de identificación y resistencia en laboratorio cuyo Informe con las Actas de resultados se recoge en el Anejo 5.

En la siguiente tabla se resumen los ensayos y los valores obtenidos.

ESKUTARAZO 4042-1178-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA


	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
9		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

Tabla 3.1. 1. Resumen de los ensayos de laboratorio en suelos

Muestra	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		HUMEDAD Y DENSIDAD		GRANULOMETRÍA						LÍMITES DE ATTERBERG		C. SIMPLE		TRIAxIAL		CORTE DIRECTO				PROCTOR		C.B.R.		PARÁM. QUÍMICOS					
	Cotas	Tipo de muestra	Humedad (%)	D.seca (g/cm ³)	63 mm	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	0.40 mm	0.08 mm	Límite Líquido	Límite Plástico	Índice de plasticidad	Sc (kg/cm ²)	% Deformación	Tipo	C (kg/cm ²)	Fricción (°)	Tipo	% D.P.	C (kg/cm ²)	Fricción (°)	H. Óptima (%)	D. Máx (g/cm ³)	CBR al 100%	% Hinch.	M.O. (%)	Saltes solubles (%)	
S-4	1.00-1.60	MI	20.89	1.621	100	82	57	31	24	15	9.6	35	23	12			UU	0.7	35	CD		0.3	36						0.73	
S-5	1.40-2.00	MI	17.38	1.708	100	100	100	100	100	90	75	33	24	9.7			UU	1.3	34	CD		1	28							
G-2		MB			100	96	96	66	55	52	40	30	21	8.7			M	10												0.42

Tabla 3.1. 2. Resumen de los ensayos de laboratorio en roca

SONDEO	MUESTRAS ENSAYADAS		RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO									
	MUESTRA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN			ENSAYOS DE RESISTENCIA					VARIOS	
			DENSIDAD SECA	HUMEDAD	DENSIDAD APARENTE	RESISTENCIA A CARGA PUNTUAL	COMPRESIÓN SIMPLE			QUÍMICOS		
S-8	Frag-1	5.00-5.40	Argilitas	2.564	0.98	1.75	Is ₍₅₀₎ (N/mm ²)	q _c kp/cm ² (matriz)	q _c kp/cm ² (plano)	COEFICIENTE DE POISSON	MODULO DE YOUNG (E) kp/cm ²	SO ₃ ⁻ (%)
S-8	Frag-2	14.50-14.70	Argilitas			297				0.25	141.475.7	
S-8	Frag-3	17.20-17.45	Lutitas			225					0.024	
S-9	T.P.-1	4.20-4.50	Lutitas	2.489	1.39	176				0.16	136571	0.0268

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEOLOGOS DEL PAIS VASCO

VISADO/BAIMENA
Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Asegurarekin

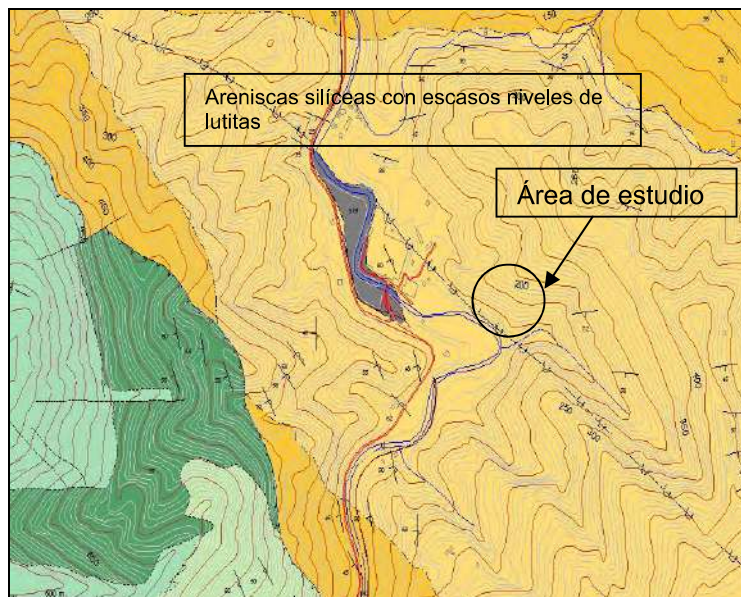
Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

4. CONTEXTO GEOLÓGICO

4.1. MARCO GEOLÓGICO


La zona de estudio se encuentra en las Estribaciones occidentales de los Pirineos, dentro de la Cuenca Vasco-Cantábrica, en el flanco N del Anticlinorio de Bilbao. Los materiales están estructurados según directrices generales WNW–ESE, concordantes con las estructuras regionales más importantes de la Cuenca Vasco-Cantábrica. Los abarcados en la zona de estudio son de edad Cretácico y Cuaternario.



Fuente: Mapa Geológico Digital 1:25.000. EVE

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
11		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

4.2. ESTRATIGRAFÍA

El sustrato rocoso está formado por lutitas alternando con areniscas de grano fino-medio de color marrón, con estratificaciones centi-decimétricas.

Las lutitas se clasifican como argilitas y pizarras detrítico-carbonosas. Las areniscas se pueden clasificar como grauvacas.

Sobre estos materiales se han depositado los suelos coluviales.

Los depósitos coluviales presentan una alta variabilidad, están conformados por mezclas de arcillas, limos, gravas y bolos en diferentes proporciones. En la zona de estudio, sin embargo, existe un predominio de los materiales granulares.

4.3. TECTÓNICA

El área se encuentra en la unidad tectónico-estructural definida como Unidad de Oiz donde los materiales siguen las directrices generales WNW-ESE.

Concretamente se encuentra en la zona de charnela de un sinclinal isopaco inclinado con una dirección media de N130°E y una acusada vergencia al NE.

Las fracturas más importantes se disponen con dos direcciones dominantes:

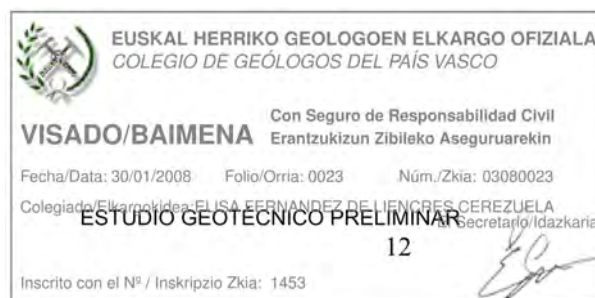
- NW-SE (N110-N140°E)
- NE-SW (N20-N40°E)

Se ha observado un desarrollo de esquistosidad de plano axial congruente con la deformación de la fase principal.

En afloramientos cercanos, la estratificación está invertida con buzamientos próximos a 70°-80° al SW.

ESKUTURKUTXO-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



4.4. HIDROLOGÍA-HIDROGEOLOGÍA

Las instalaciones estudiadas se encuentran en la margen derecha del río Urola que es el que define la hidrogeología superficial. Como red fluvial secundaria se encuentra el arroyo situado al S-SE de la zona estudiada.

En cuanto a las características hidrogeológicas de los materiales se puede destacar la diferente permeabilidad que presentan. Los depósitos cuaternarios finos (arcillas y arcillas limosas), de origen coluvial, muestran una permeabilidad baja. Los bolos y gravas presentarán permeabilidad media a alta.

En el nivel de roca ligera a moderadamente meteorizada y fracturada, la permeabilidad es baja o muy baja. Las areniscas, localmente, pueden presentar una permeabilidad mayor.

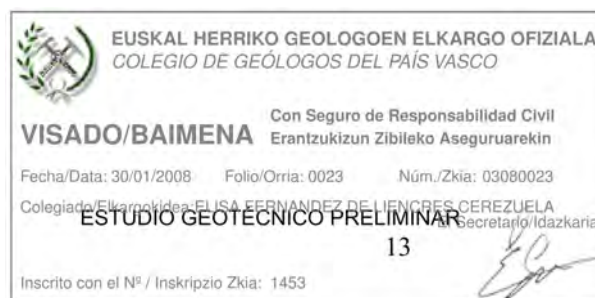
El sustrato rocoso sano se puede considerar como de baja permeabilidad, exceptuando zonas puntuales de elevada fracturación. La permeabilidad será de tipo secundario, circulando el agua a través de las discontinuidades.

4.5. GEOMORFOLOGÍA

El área objeto del estudio se encuentra en una ladera de orientación NW-SE y con fuertes pendientes hacia al S próximas al 50%. El límite Slo constituye el río Urola con una elevada sinuosidad y una estrecha llanura aluvial.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



4.6. RIESGOS GEOLÓGICOS

- **Inestabilidad de ladera**

Las fuertes pendientes, la alta pluviosidad y la existencia de suelos de alteración, suelos coluviales y la fracturación de la roca, favorecen algunos procesos de inestabilidad de laderas.

Se han detectado puntual y superficialmente deslizamientos de los suelos.

En la zona del pinar se han observado pequeñas reptaciones que se han tendido a atajar mediante la disposición de pequeñas terrazas.

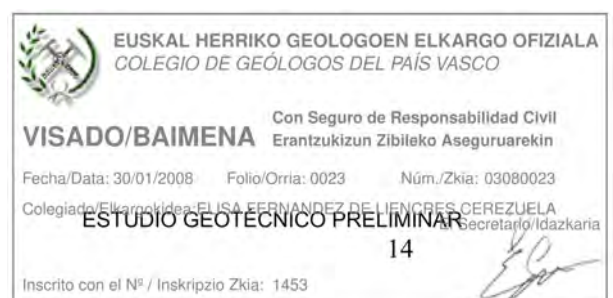
En el talud de la carretera de acceso a la depuradora se observan caídas de orden centi a decimétrica de bloques a favor de las discontinuidades.

- **Dinámica fluvial**

El proyecto en estudio no tiene previsto afectar a la llanura aluvial del río Urola. En esta zona del río, los procesos generados son el de erosión y potencial socavación. La margen derecha está protegida por escollera evitando el descalzamiento de la vía actualmente existente.

ESKUTUGA 4042-1178-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA




4.7. SISMICIDAD

De acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, y según el mapa de peligrosidad sísmica y la lista que detalla por municipios, la zona investigada se sitúa con valores de la aceleración sísmica básica (a_b) < 0.04 g.

A efectos de la Norma, la obra proyectada se clasifica de importancia normal. Según los criterios de aplicación no es obligatoria “en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica (a_b) sea inferior a 0.04 g, siendo ‘g’ la aceleración de la gravedad”.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA	
	COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
VISADO/BAIMENA		Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		15
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

5. GEOTECNIA

5.1. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS. PERFIL TIPO

De acuerdo con la información suministrada por la geología de la zona, las estaciones geomecánicas y ensayos de laboratorio realizados, a continuación se describen las características geotécnicas de los diferentes niveles que constituirán el subsuelo de la zona reconocida. En el Anejo 6 se puede observar los perfiles geotécnicos deducidos.

NIVEL 1 SUELO VEGETAL

Nivel superior formado por arcillas limosas, con alguna grava con abundante materia orgánica.

En general, por las observaciones realizadas en los taludes de la pistas, se puede considerar que su espesor no supera los 10-15 cm.

NIVEL 2 COLUVIAL

Nivel formado por la remoción de materiales anteriormente in situ como pueden ser los suelos residuales o el sustrato rocoso.

Según la granulometría se puede subdividir en dos subniveles:

Subnivel 2.1 Coluvial fino. Arcilla con algo de grava

Nivel no detectado en todos los sondeos, y alcanza los 4.80 m, en el sondeo S-3 y los 4.10 m en el sondeo S-5.

En función del ensayo realizado en la muestra MI-1 del sondeo S-5 y según las Clasificación Unificada de Suelos, se puede determinar que es un tipo CL, arcillas y limos de baja plasticidad con arena, con porcentajes de arena del 25%. Con una densidad seca 1.70 gr/cm³. Estos materiales se encuentran con una humedad ensayada de 17.38 %.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765

Los Límites de Atterberg medios obtenidos son los siguientes:

- Límite Líquido= 33
- Límite Plástico= 24
- Índice de Plasticidad=9.7

En la citada muestra se ha realizado un corte directo tipo CD (consolidado y drenado) obteniéndose los siguientes valores:

- Cohesión $c=1 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción = 28°

Así mismo se ha realizado un triaxial UU (sin consolidar y sin drenar) obteniéndose:

- Cohesión $c=1.3 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción = 34°

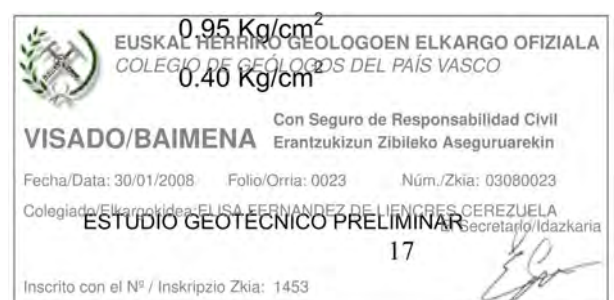
Tabla 5.1 - Ensayos SPT coluvial fino

SONDEO	ENSAYO	PROF. (m)	MATERIALES	N _{SPT}
S-3	SPT (1)	2.60-3.20	Arcilla con grava (coluvial)	16
	SPT (2)	5.40-6.00	Arcilla con grava (coluvial)	14
S-5	SPT (1)	2.00-2.60	Arcilla con grava (coluvial)	7

Tomando el valor $N_{spt} = 14$ como representativo, correspondiendo la gama de valores a arcillas blandas, según diferentes correlaciones se pueden deducir los siguientes parámetros.

Parámetros deducidos de los ensayos in situ:

- Peso específico 2.05 t/m^3
- Resistencia a compresión simple q_u 1.9 Kg/cm^2
- Cohesión C_u 0.95 Kg/cm^2
- Cohesión efectiva C' 0.40 Kg/cm^2



- Angulo de rozamiento interno efectivo ϕ' 20°
- Coeficiente de Poisson ν 0.35
- Módulo elástico (Mód. de Young) 140 Kg/cm²
- Módulo edométrico E 64 Kg/cm²

Otros parámetros

- Utilizando los ábacos de Breddin a partir de la granulometría se obtiene una Permeabilidad del orden de $k= 10 \cdot 10^{-5}$ cm/sg
- El Módulo de Balasto (K_{30}) tomando como base los recomendados en el CTE para este tipo de materiales estaría próximo 15-30 MN/m³.
- Expansividad: Los valores obtenidos en laboratorio de Límite Líquido no hacen prever la existencia de arcillas expansivas y permiten correlacionarlos con una Presión de hinchamiento < 25 KN/m² y una expansión lineal probable <1% (Oteo, Salinas y Ferre, 1987)

Subnivel 2.2 Coluvial granular. Gravas, arcillas, bloques

Nivel granular, bastante heterogéneo formado por gravas, bloques y finos en proporción variable.

Se ha detectado en todos los sondeos con excepción del sondeo S-7. Las potencias menores, en torno a los dos metros, se dan en los sondeos S-8 y S-9, los más altos topográficamente. Los mayores espesores se han perforado en los sondeos S-3, S-4 y S-5 con espesores de 4.5, 2.7 y 4.00 m respectivamente. En el sondeo S-5 resulta difícil distinguirlo del suelo residual.

Las gravas y bloques son mayoritariamente de naturaleza lutítica y secundariamente areniscosa. La matriz está formada, según los ensayos realizados por arcillas limosas de baja plasticidad.

ESKUTUGA 4042-1778-4d56-85d6-58D9991B8765

La granulometría efectuada en las muestras del sondeo S-5 y la G-2 corresponde a los términos gravas con arenas e indicios de finos y arcillas limo-arenosas con gravas. Estos materiales se encuentran con una humedad ensayada de 20.89 % y una densidad seca de 1.621 Kg/cm².

Los Límites de Atterberg obtenidos en los finos son los siguientes:

- Límite Líquido= 35-30
- Límite Plástico= 23-21
- Índice de Plasticidad=12-8.7

En la muestra M.I.-1 se ha realizado un corte directo tipo CD (consolidado y drenado) obteniéndose los siguientes valores:

- Cohesión $c=0.3 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción = 36°

Así mismo se ha realizado un triaxial UU (sin consolidar y sin drenar) obteniéndose:

- Cohesión $c=0.7 \text{ kg/cm}^2$
- Fricción = 35°

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

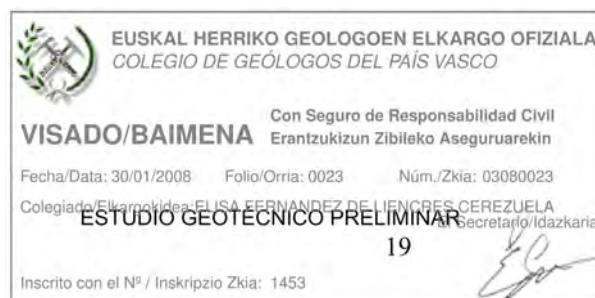


Tabla 5.2 - Ensayos SPT coluvial granular

SONDEO	ENSAYO	PROF. (m)	MATERIALES	N _{SPT}
S-3	SPT(3)	9.40-10.00	Gravas y bloques (coluvial)	27
S-4	SPT(1)	1.60-2.20	Gravas y bloques (coluvial)	51
S-9	SPT(1)	1.00-1.60	Gravas y bloques (coluvial)	64

Tomando el valor $N_{spt} = 47$ como representativo, correspondiendo la gama de valores a una compacidad media.

En base a éstos se puede deducir, según diferentes correlaciones, los siguientes parámetros.

Parámetros deducidos de los ensayos in situ:

- Peso específico 2.23 t/m^3
- Resistencia a compresión simple q_u 3 Kg/cm^2
- Cohesión C_u 1.5 Kg/cm^2
- Angulo de rozamiento interno efectivo ϕ' 40°
- Coeficiente de Poisson ν 0.30
- Módulo elástico (Mód. de Young) 100 Kg/cm^2
- Módulo edométrico E 124 Kg/cm^2

Otros parámetros

- Utilizando los ábacos de Breddin a partir de la granulometría se obtiene una Permeabilidad del orden de $k = 10 \cdot 10^{-2}$ a $10 \cdot 10^{-3} \text{ cm/sg}$
- El Módulo de Balasto (K_{30}) tomando como base los recomendados en el CTE para este tipo de materiales estaría próximo a $120\text{-}300 \text{ MN/m}^3$.

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-85d6-58D991B8765

NIVEL 3 TERRAZA ALUVIAL

Nivel detectado en los sondeos S-3 y S-4 con espesores de 2.50 y 0.40 m respectivamente. Formado por gravas subredondeadas y arcillas en proporción variable.

Por las observaciones realizadas y el nivel planteado de este estudio se le pueden asignar los parámetros del nivel anterior.


NIVEL 4 RESIDUAL-ROCA GIV GV

Nivel que comprende las lutitas y en menor proporción las areniscas, descompuestas en distinto grado, desde roca muy meteorizada (GIV, a suelo residual GVI). Formado por gravas y arcillas limosas en distinta proporción. Se ha detectado en casi todos los sondeos variando la potencia entre 0.50 m y 10 m (S-7). A veces, debido a su estructura, resulta complicado su diferenciación de los coluviales.

Dadas las características de estos materiales con grandes variaciones a pequeña escala, y con dificultad para obtener muestras representativas, no se han ensayado en laboratorio. Se han realizado los siguientes ensayos de penetración estándar:

Tabla 5.3 - Ensayos SPT en suelo residual-roca muy a completamente meteorizada

SONDEO	ENSAYO	PROF. (m)	MATERIALES	N _{SPT}
S-1	SPT (1)	2.00-2.60	Arcilla y grava (residual)	9
S-2	SPT (1)	2.00-2.60	Lutitas grises GIII	32
	SPT (2)	5.20-5.80	Lutitas grises GIV	43
	SPT (3)	9.20-9.80	Lutitas grises GIV	33
S-5	SPT(1)	2.00-2.60	Arcilla con grava (coluvial-residual)	7
	SPT(2)	5.40-5.60	Bloques, gravas (residual-roca)	50R
S-6	SPT(1)	4.00-4.60	Lutitas y areniscas GIV-GV	18
	SPT(2)	7.40-8.00	Lutitas y areniscas GIV-GV	23
S-7	SPT(1)	13.00-13.60	Lutitas y areniscas GIV	18


COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO
 Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin
VISADO/BAIMENA
 Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023
 Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
 Secretario/Idazkaria
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR
 21
 Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

El golpeo medio, eliminando los valores extremos del tomamuestras en los ensayos SPT se puede considerar $N_{30} = 28$. A partir de ese valor se calculan los siguientes parámetros:

Parámetros deducidos de los ensayos in situ:

– Peso específico	2.12 t/m ³
– Resistencia a compresión simple q_u	1.5-1.7 Kg/cm ²
– Cohesión C_u	1.9 Kg/cm ²
– Cohesión efectiva C'	0.22 Kg/cm ²
– Angulo de rozamiento interno ϕ	36°
– Angulo de rozamiento interno efectivo ϕ'	40°
– Coeficiente de Poisson ν	0.30
– Módulo elástico (Mód. de Young)	280 Kg/cm ²
– Módulo edométrico E	130 Kg/cm ²

Otros parámetros

- Utilizando los ábacos de Breddin a partir de la granulometría se obtiene una Permeabilidad del orden de $k = 10 \cdot 10^{-3}$ a $10 \cdot 10^{-5}$ cm/sg
- El Módulo de Balasto (K_{30}) tomando como base los recomendados en el CTE para este tipo de materiales estaría en el intervalo 100-200 MN/m³.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

NIVEL 5 ROCA O SUSTRATO ROCOSO

Nivel formado mayoritariamente por lutitas (limolitas y argilitas) y en menor proporción por areniscas, de moderada a poco meteorizadas. La cota de presencia de este nivel, así como la profundidad en los sondeos es muy variable, los valores extremos son por un lado los correspondientes a la superficie y por otro los 13 m de profundidad.

Los estratos tienen una potencia variable entre centimétrica a decimétrica y en tramos los materiales presentan una marcada esquistosidad subparalela a la estratificación.

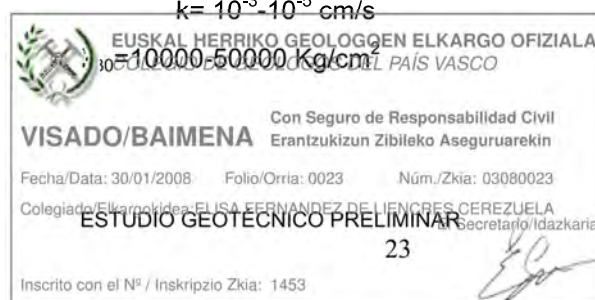
Con excepción del sondeo S-8 y S-9, la calidad del sustrato rocoso, a partir del valor del RQD obtenido en los sondeos, variable entre 0 y 15, se deduce que es de muy mala a mala calidad, al menos hasta la profundidad investigada. El espaciamiento de las discontinuidades es de muy pequeño a pequeño, teniendo un índice de fracturación de bastante diaclasado a muy diaclasado.

De los ensayos de laboratorio realizados se obtienen los siguientes parámetros:

- Compresión simple	176 – 297 kg/cm ²
- $I_{s(50)}$	1.5 N/mn ² (400 kg/cm ²)
- Densidad	2.489 – 2.564 g/cm ³
- Humedad (%)	0.98-1.39
- Coeficiente de Poisson	0.16-0.25
- Módulo elástico (Módulo de Young)	136571-141.475 Kg/cm ²

Parámetros asociados a este tipo de materiales:

- Permeabilidad de la **matriz rocosa** $k = 10^{-7}-10^{-15}$ cm/s
- Permeabilidad del conjunto $k = 10^{-3}-10^{-5}$ cm/s
- Coeficiente de balasto



Por otro lado, debido a la presencia de pirita se ha analizado el contenido de sulfatos obteniéndose un porcentaje comprendido entre 0.024% y 0.026% de $\text{SO}_3^=$.

5.2. DISCONTINUIDADES MACIZO ROCOSO

A partir de los datos tomados en las Estaciones Geomecánicas y otras medidas en afloramientos rocosos se ha podido determinar la estructura tectónica y las familias de juntas.

Existen una serie de juntas de orientación subparalela al talud y buzantes al SO (35-80°/N 210-230°E), con diferente desarrollo y a su vez subparalelas entre si. Se trata de:

- Estratificación S. Orientación media: 40-60°/N210-230°E. Juntas reconocibles en afloramientos donde existe una alternancia de litologías (lutitas y areniscas), con menor nitidez en aquellos donde afloran sólo las lutitas. Presentan un espaciado medio próximo (6-20 cm), apertura estrecha (0.1-0.25 mm) a muy ancha (2-10 cm), con rellenos locales arcillosos y gran presencia de pátinas de óxidos. El desarrollo superficial tanto según rumbo como buzamiento, suele ser muy pequeño (<1 m) a pequeño (1-3 m) con un perfil plano a ondulado rugoso con JRC muy variable (entre 6 y 14). Es frecuente en las argilitas que estas juntas se muestren alabeadas.
- Esquistosidad E. Orientación media: 25-50°/N200-250°E. Juntas subparalelas o ligeramente oblicuas a la estratificación, determinadas por esfuerzos tectónicos. Espaciado muy próximo (< 6 cm), apertura muy estrecha (< 0.1 mm) a parcialmente abierta (0.2-0.5 mm), con pátinas de óxidos. El desarrollo superficial tanto según rumbo como buzamiento, es muy pequeño (<1 m) con un perfil plano rugoso con JRC entre 6 y 10.
- Junta J1. Orientación media: 50-85°/N215-275°E. Espaciado próximo (6-20 cm) a bastante separadas (20-60 cm), apertura estrecha (0.1-0.25 mm) a ancha (1-2 cm), con presencia de relleno arcilloso y pátinas de óxidos. El desarrollo superficial según rumbo y buzamiento, suele ser muy pequeño (<1 m) a pequeño (1-3 m) con un perfil plano a ondulado, localmente escalonado, rugoso con JRC muy variable (entre 6 y 16).

ESKUTUEN 0634042-1778-4356-8546-580499138765

- Junta J2. Orientación 30-80°/N300-350°E (media 50-60°/N330-340°E). Perpendicular a la anterior. Espaciado próximo (6-20 cm) a bastante separadas (20-60 cm), apertura abierta (0.5-2.5 mm) a muy ancha (2-10 cm), con presencia de relleno arcilloso y pátinas de óxidos. El desarrollo superficial según rumbo y buzamiento, suele ser muy pequeño (<1m) con un perfil plano a ondulado rugoso, localmente plano liso, con JRC muy variable (entre 4 y 10). En algunos afloramientos, esta junta se presenta alabeada y con un JRC entre 14 y 20, llegando a ser la dominante.

Como juntas secundarias:

- Junta J3. Orientación 30-80°/N010-090°E.
- Junta J4. Orientación 30-80°/N170-175°E.

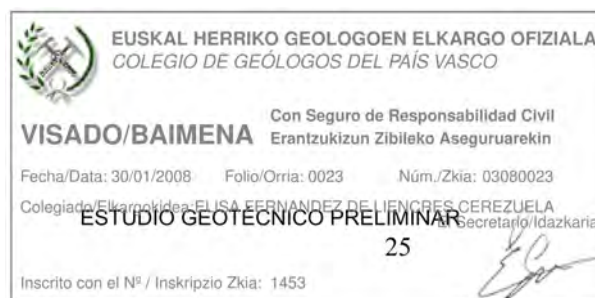
5.3. NIVEL PIEZOMÉTRICO

Las medidas de los niveles piezométricos realizadas en los sondeos indican que no hay un nivel freático al menos hasta la profundidad investigada.

Localmente se detecta la circulación de agua.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



6. CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

6.1. CONDICIONES GENERALES

Según el anteproyecto facilitado por el cliente, y a falta de definir la distribución final de las instalaciones, se describen para cada nivel las condiciones generales de cimentación en los distintos niveles o subniveles del subsuelo.

Subnivel 2.1. Coluvial finos. Arcillas con algo de grava

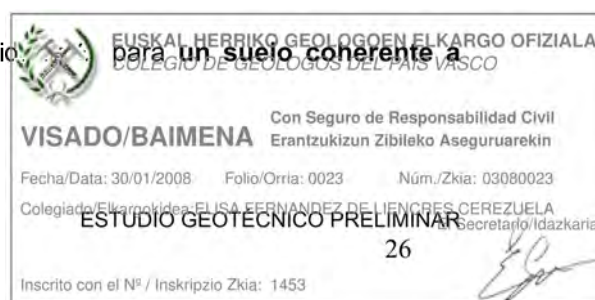
La expresión de hundimiento de una cimentación directa viene definida por la siguiente ecuación:

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Siendo

q_h	presión vertical de hundimiento o resistencia del terreno R_k
q_{0K}	presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base
c_K	valor característico de la cohesión del terreno
B^*	ancho equivalente del cimiento
γ_K	peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento
N_c, N_q, N_γ	factores de capacidad de carga (factor de cohesión, factor de sobrecarga y factor de peso específico)
d_c, d_q, d_γ	Factores de profundidad
s_c, s_q, s_γ	coeficientes correctores de influencia para considerar en planta la forma del cimiento
i_c, i_q, i_γ	coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical
t_c, t_q, t_γ	coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud

Sustituyendo y con un coeficiente de seguridad **para un suelo coherente a largo y corto plazo** se calcula lo siguiente:




Cuadro 6.1 Cálculo de la carga de hundimiento en el subnivel 2.1

Suelo coherente a corto plazo		
Dimensión menor (Transversal):	2.00 m	q_h=359.99 t/m²
Dimensión mayor (Longitudinal):	2.00 m	
Profundidad del plano de cimentación:	0.50 m	
CARACTERISTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACION		
Densidad del terreno de relleno:	1.90 t/m ³	
Densidad del terreno de cimentación:	1.98 t/m ³	
Angulo de rozamiento terreno cimentación:	34.00 °	
Cohesión del terreno de cimentación:	13.00 t/m ²	
Profundidad de capa rígida (0 si no existe):	5.00 m	
ACCIONES SOBRE EL PLANO DE CIMENTACION		
Axil total sobre cimentación:	1.00 t	
Cortante longitudinal:	0.00 t	
Cortante transversal:	0.00 t	
Momento longitudinal:	0.00 m·t	
Momento transversal:	0.00 m·t	

Suelo coherente a largo plazo		
Dimensión menor (Transversal):	2.00 m	q_h=177.48 t/m²
Dimensión mayor (Longitudinal):	2.00 m	
Profundidad del plano de cimentación:	1.00 m	
CARACTERISTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACION		
Densidad del terreno de relleno:	1.90 t/m ³	
Densidad del terreno de cimentación:	1.98 t/m ³	
Angulo de rozamiento terreno cimentación:	28.00 °	
Cohesión del terreno de cimentación:	10.00 t/m ²	
Profundidad de capa rígida (0 si no existe):	5.00 m	
ACCIONES SOBRE EL PLANO DE CIMENTACION		
Axil total sobre cimentación:	1.00 t	
Cortante longitudinal:	0.00 t	
Cortante transversal:	0.00 t	
Momento longitudinal:	0.00 m·t	
Momento transversal:	0.00 m·t	

La carga admisible en ambos casos vendrá limitada por los **asientos**. Con objeto de hacer una valoración sin tener el proyecto definido se toman como cargas admisibles 1.8 y 1.5 kg/cm².

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

27

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTIKO 4042-1778-4356-8546-58099138765

A continuación se muestran unos cálculos mediante el método Scheilecher (1926 y Steinbrenner (1936):

Cuadro 6.2 Cálculo de asientos para el subnivel 2.1 con una carga $q=1.8 \text{ kg/cm}^2$

Carga admisible (q):	1.80 kg/cm^2	1.80 kg/cm^2
Módulo de Young (E):	140 kg/cm^2	140 kg/cm^2
Coefficiente de Poisson (v):	0.35	0.35
Ancho cimentación (b):	2.00 m	200 cm
Largo cimentación (l):	2.00 m	200 cm
m:		1.00
lp:		0.56
Factor de seguridad:	1.20	1.20

Asientos carga flexible				
Carga rígida (cm)	Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Carga total (T)
2.40	1.52	3.04	2.58	72.00


Cuadro 6.3 Cálculo de asientos para el subnivel 2.1 con una carga $q=1.5 \text{ kg/cm}^2$

Carga admisible (q):	1.50 kg/cm^2	1.50 kg/cm^2
Módulo de Young (E):	140 kg/cm^2	140 kg/cm^2
Coefficiente de Poisson (v):	0.35	0.35
Ancho cimentación (b):	2.00 m	200 cm
Largo cimentación (l):	2.00 m	200 cm
m:		1.00
lp:		0.56
Factor de seguridad:	1.20	1.20

Asientos carga flexible				
Carga rígida (cm)	Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Carga total (T)
2.00	1.27	2.53	2.15	60.00

EUSKAL GEOTECNICO 4042-1778-4356-8548-580499133765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTECNICO PRELIMINAR

28

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

Subnivel 2.2 Coluvial granular. Gravas, arcillas, bloques

Sustituyendo en la misma ecuación los parámetros de este nivel:


Cuadro 6.4 Cálculo de la carga de hundimiento en el subnivel 2.2

Suelo granular			
Dimensión menor (Transversal):	2.00	m	q_h=300 t/m²
Dimensión mayor (Longitudinal):	2.00	m	
Profundidad del plano de cimentación:	1.00	m	
CARACTERISTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACION			
Densidad del terreno de relleno:	1.90	t/m ³	
Densidad del terreno de cimentación:	2.35	t/m ³	
Angulo de rozamiento terreno cimentación:	40.00	°	
Cohesión del terreno de cimentación:	3.00	t/m ²	
Profundidad de capa rígida (0 si no existe):	5.00	m	
ACCIONES SOBRE EL PLANO DE CIMENTACION			
Axil total sobre cimentación:	1.00	t	
Cortante longitudinal:	0.00	t	
Cortante transversal:	0.00	t	
Momento longitudinal:	0.00	m·t	
Momento transversal:	0.00	m·t	

Las limitaciones vendrán dadas por los asientos. Considerando una carga admisible de 2 kg/cm², se obtiene:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA

GT-116/2-08
 INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
 Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

29

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

Cuadro 6.5 Cálculo de asientos para el subnivel 2.2 con una carga $q=2.0 \text{ kg/cm}^2$

Carga admisible (q):	2.00 kg/cm^2	2.00 kg/cm^2
Módulo de Young (E):	100 kg/cm^2	100 kg/cm^2
Coefficiente de Poisson (v):	0.30	0.30
Ancho cimentación (b):	2.00 m	200 cm
Largo cimentación (l):	2.00 m	200 cm
m:		1.00
lp:		0.56
Factor de seguridad:	1.20	1.20

Asientos carga flexible				
Carga rígida (cm)	Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Carga total (T)
3.87	2.45	4.90	4.16	80.00

Y para una carga admisible de 1.5 Kg/cm^2 se obtiene:

Cuadro 6.6 Cálculo de asientos para el subnivel 2.2 con una carga $q=1.5 \text{ kg/cm}^2$

Carga admisible (q):	1.50 kg/cm^2	1.50 kg/cm^2
Módulo de Young (E):	100 kg/cm^2	100 kg/cm^2
Coefficiente de Poisson (v):	0.30	0.30
Ancho cimentación (b):	2.00 m	200 cm
Largo cimentación (l):	2.00 m	200 cm
m:		1.00
lp:		0.56
Factor de seguridad:	1.20	1.20

Asientos carga flexible				
Carga rígida (cm)	Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Carga total (T)
2.90	1.84	3.68	3.12	60.00

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA

Nivel 4. Roca meteorizada grado GIV a GV

Sustituyendo en la misma ecuación los parámetros del nivel 4

Cuadro 6.7 Cálculo de la carga de hundimiento en el nivel 4

Suelo granular			
Dimensión menor (Transversal):	2.00	m	q_h=130.42 t/m²
Dimensión mayor (Longitudinal):	2.00	m	
Profundidad del plano de cimentación:	1.00	m	
CARACTERISTICAS DEL TERRENO DE CIMENTACION			
Densidad del terreno de relleno:	1.90	t/m ³	
Densidad del terreno de cimentación:	2.10	t/m ³	
Angulo de rozamiento terreno cimentación:	36.00	°	
Cohesión del terreno de cimentación:	2.00	t/m ²	
Profundidad de capa rígida (0 si no existe):	5.00	m	
ACCIONES SOBRE EL PLANO DE CIMENTACION			
Axil total sobre cimentación:	1.00	t	
Cortante longitudinal:	0.00	t	
Cortante transversal:	0.00	t	
Momento longitudinal:	0.00	m·t	
Momento transversal:	0.00	m·t	

Tomando una carga admisible de 2 kg/cm², se obtiene:

EUSKAL HERRIKO GELOGOEN ELKARGO OFIZIALA

Cuadro 6.8 Cálculo de asientos para el nivel 4 con una carga $q=2.0 \text{ kg/cm}^2$

Carga admisible (q):	2.00 kg/cm^2	2.00 kg/cm^2
Módulo de Young (E):	280 kg/cm^2	280 kg/cm^2
Coefficiente de Poisson (v):	0.30	0.30
Ancho cimentación (b):	2.00 m	200 cm
Largo cimentación (l):	2.00 m	200 cm
m:		1.00
lp:		0.56
Factor de seguridad:	1.20	1.20

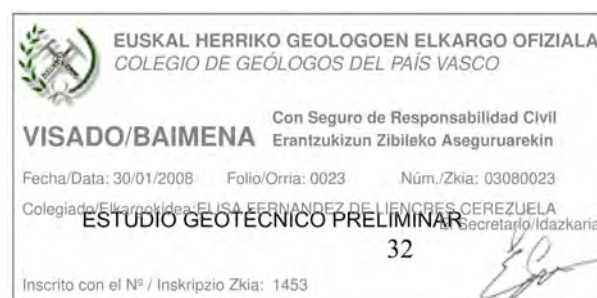
Asientos carga flexible				
Carga rígida (cm)	Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Carga total (T)
1.38	0.88	1.75	1.48	80.00

Nivel 5. Roca o sustrato rocoso

Dadas las características del sustrato rocoso, en general muy diaclasado con bajos RQDs y con tramos tectonizados, y con carácter de aproximación se pueden considerar las condiciones de cimentación del nivel anterior.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



6.2. DESMONTES

6.2.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto contempla la ejecución de tres plataformas mediante desmontes. El diseño de los taludes de desmonte constituye el aspecto más determinante desde el punto de vista geotécnico para el proyecto y el posterior comportamiento de la obra. Los aspectos que se definen en este apartado son la excavabilidad, existencia de nivel freático, reutilización de los materiales extraídos y estabilidad (o definición de inestabilidades generales)

Por tanto se analizarán los siguientes aspectos:

- a) Estabilidad
- b) Excavación
- c) Reutilización

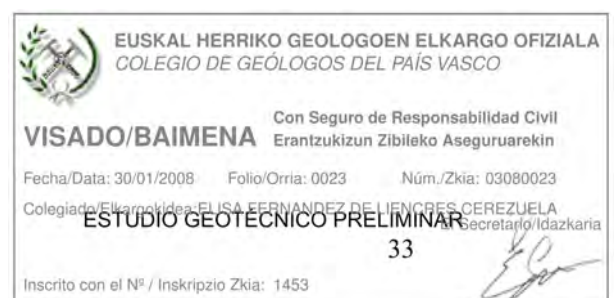
6.2.2. ESTABILIDAD

El establecimiento del talud estable va ligado a las actuaciones definitivas en cuanto a la definición de las instalaciones, a las medidas complementarias que se vayan a adoptar (bulones, hormigón proyectado, mallas, cunetones, etc..) y a las limitaciones que se estimen necesarias aceptables respecto a la futura conservación.

Se han analizado las condiciones de estabilidad actuales y las condiciones de estabilidad del proyecto preliminar. A partir de las características geotécnicas de la ladera deducida de los trabajos realizados, se han seleccionado tres perfiles para el análisis coincidentes con los representados en el apartado 5.1 de Geotecnia y correspondientes a distintas situaciones litológicas.

El esquema adoptado en el análisis es el siguiente:

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



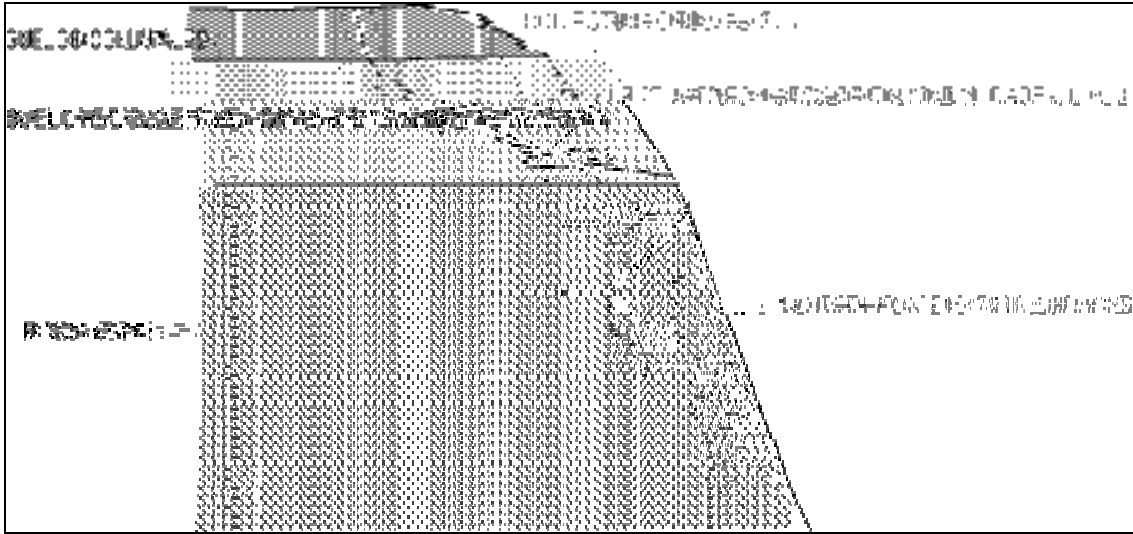


Figura 1. Esquema de las potenciales inestabilidades

6.2.2.1 Estabilidad global

Las características de la ladera hacen necesario el cálculo de la estabilidad global. Ésta se valorará en condiciones drenadas, ya que las observaciones realizadas en cuanto a la permeabilidad de los materiales, control de los sondeos etc, llevan a considerar que la mayor parte de la ladera esté drenada.

Estas condiciones drenadas deberá mantenerse durante la ejecución de la obra y obviamente al final de ella.

El análisis de estabilidad global se va a realizar utilizando el método de Bishop, uno de los métodos de cálculo de equilibrio límite y se va a servir del programa informático GEOSLOPE de la casa GEOSTRU.

En cuanto a los parámetros de cálculo, se tomarán los valores obtenidos en los ensayos de laboratorio, y en caso de que éstos no se hayan podido ejecutar, se han tomado los deducidos a partir de los ensayos *in situ*.

ESKUTU 4042-1778-4356-8548-580499138765

Cuadro 6.9. Parámetros adoptados para el cálculo de estabilidad global

CAPA	DENSIDAD (t/m ³)	DENSIDAD SATURADA (t/m ³)	COHESIÓN (kg/cm ²)	ANGULO DE REOZAMINETO INTERNO Φ (°)
PEDRAPLÉN	1.9	-	-	30
COLUVIAL FINO	2.05	2.15	1	28
COLUVIAL GRANULAR	2.05	2.15	0.35	35
RESIDUAL-ROCA METEORIZADA	2.23	2.30	1.9	38
ROCA GM<III	2.25	2.55	4	45



PERFIL 1

Situado al NW de la zona estudiada. De acuerdo con la cartografía realizada y los reconocimientos efectuados, el desmonte se excavará en suelos coluviales de granulometría gruesa, roca meteorizada y roca con un grado de meteorización ≤ 3 .

En el análisis realizado para la situación actual se obtiene un Factor de Seguridad = 2.03, coincidente con el de un círculo que afecta a los suelos coluviales granulares tal y como se muestra en la Figura 2.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580997138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENEGRES CEREZUELA		Secretario/Idazkaria
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		35
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

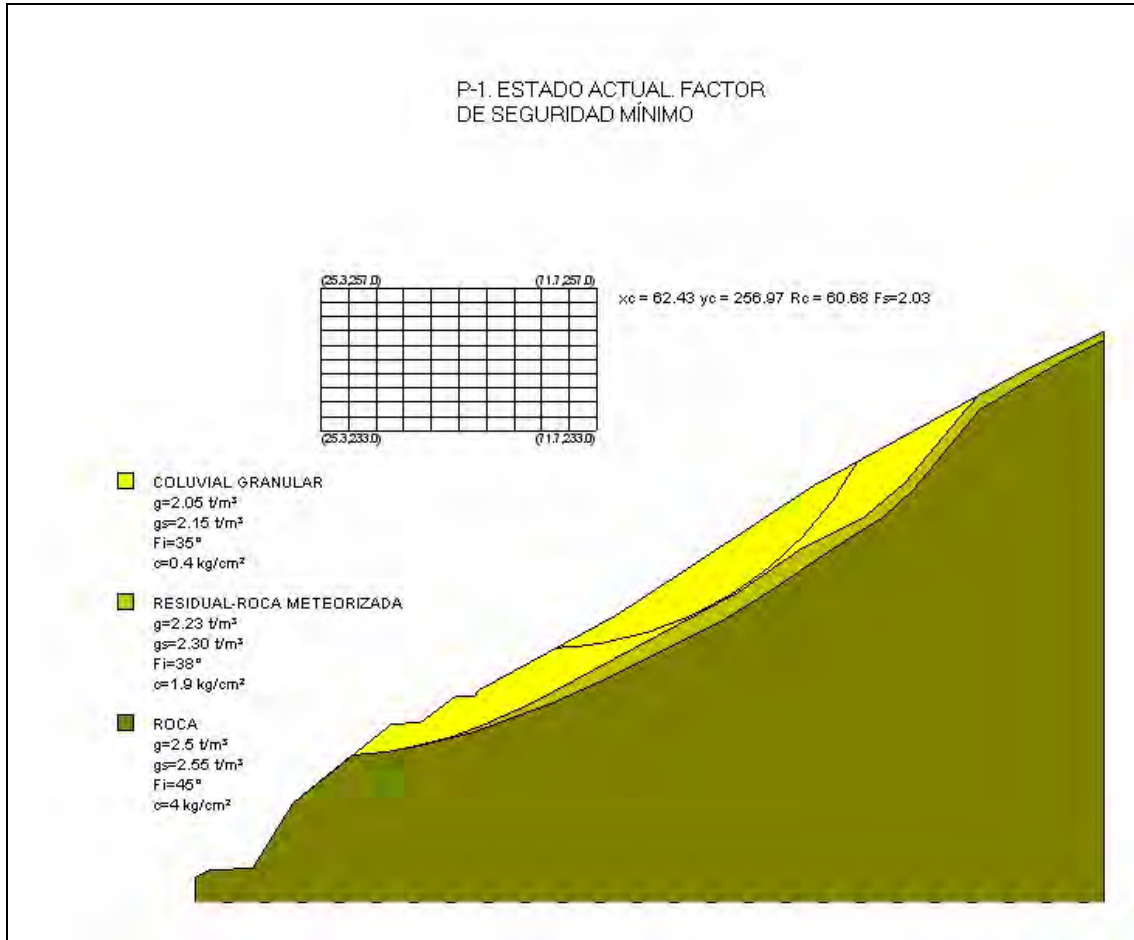


Figura 2. Perfil 1. Estado actual. Estabilidad global Factor Seguridad=2.03

En el perfil del proyecto facilitado por el cliente se han calculado diferentes superficies con diferentes factores de seguridad.

En la figura 3 se muestra la superficie mínima obtenida en el terraplén proyectado y con los parámetros supuestos.

ESKUTU 4042-1778-4356-8546-58099138765

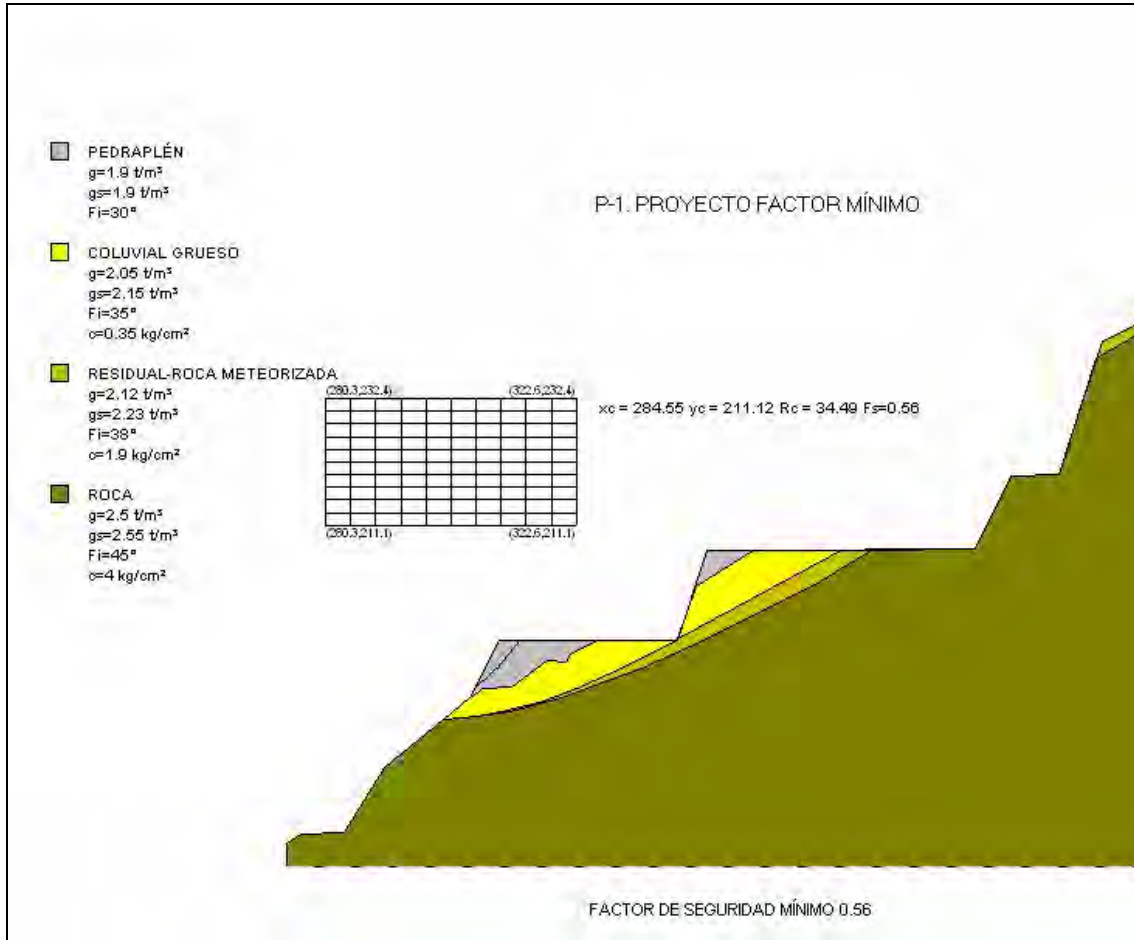


Figura 3. Perfil 1. Proyecto. Factor Seguridad mínimo=0.56

En las siguiente figura se recogen la superficies circulares que afectan a los suelos coluviales con menor factor de seguridad.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

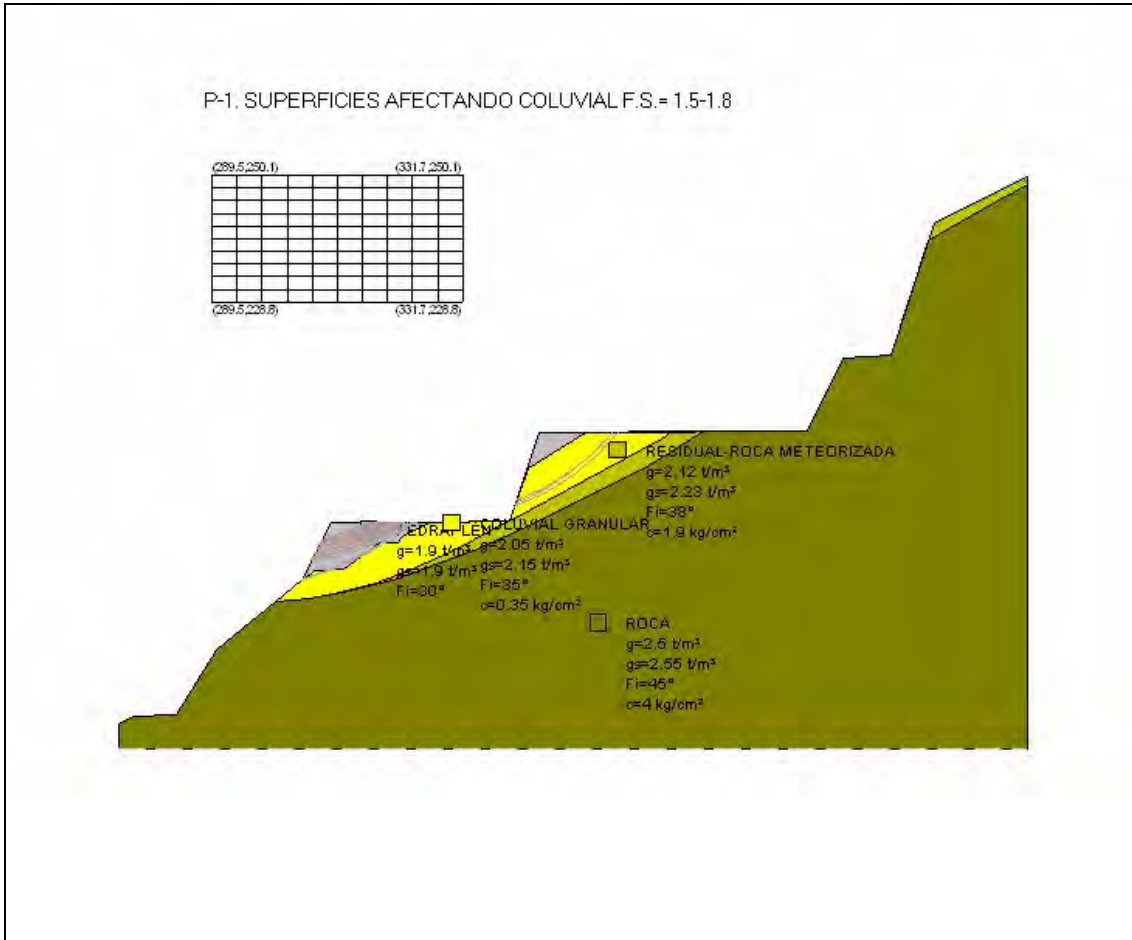


Figura 4. Perfil 1. Proyecto. Superficies con el factor mínimo que afectan a los coluviales

A continuación se muestra en las figuras 5 y 6, otra serie de superficies que ayudan a plasmar las zonas más vulnerables ante cualquier actuación. Se cambia la posición de la malla según la geometría del talud. En ambos casos se obtienen los valores más bajos en el terraplén y en los coluviales.

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENEGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

38

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

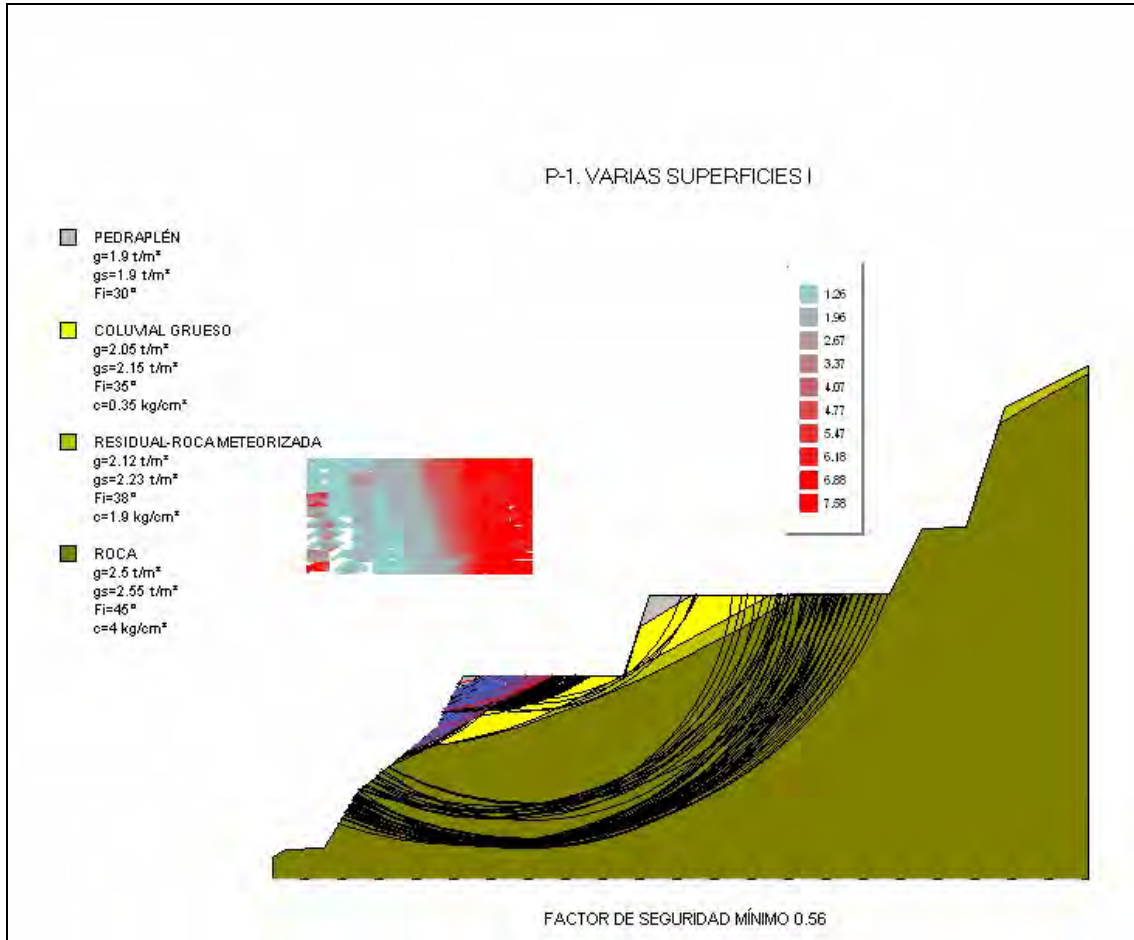


Figura 5. Perfil 1. Proyecto. Factores de seguridad para distintas superficies potenciales

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

39

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

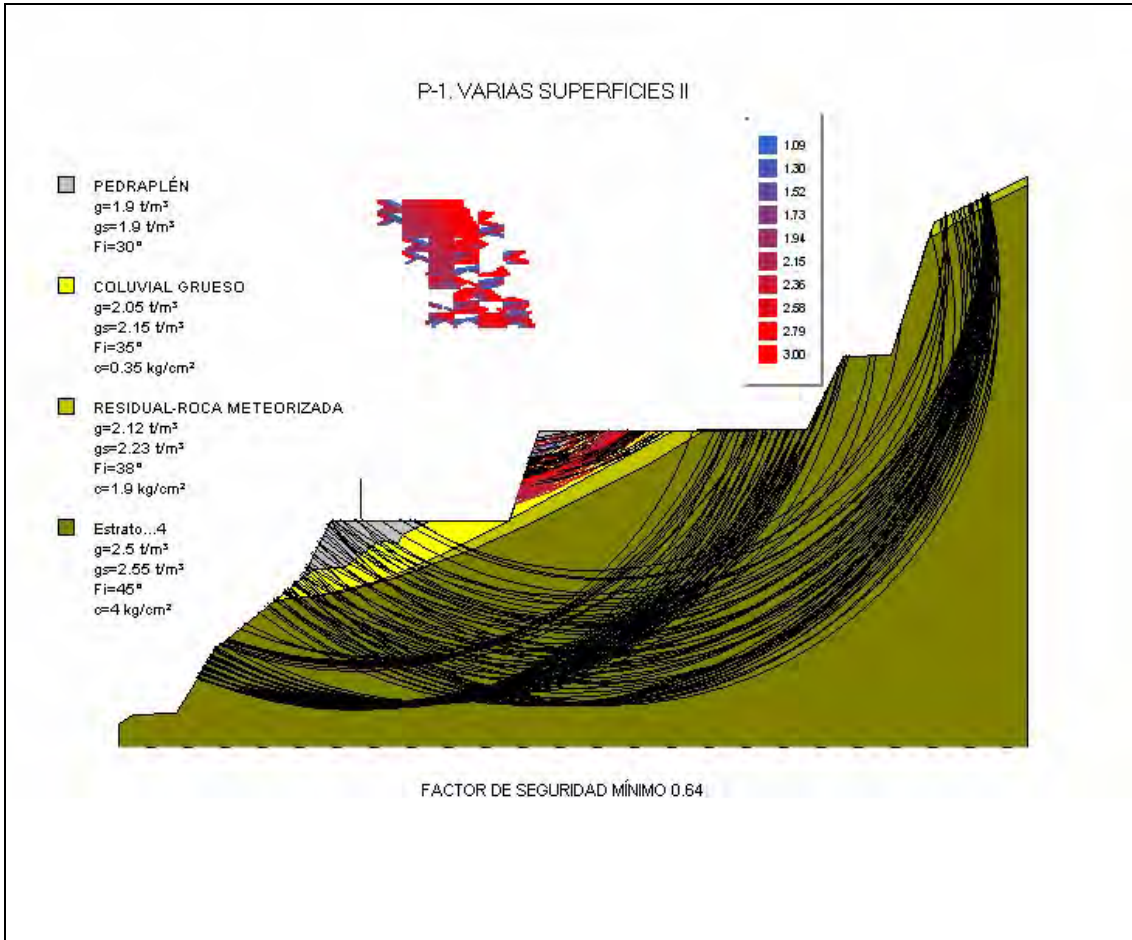


Figura 6. Perfil 1. Proyecto. Factores de seguridad para distintas superficies potenciales

PERFIL 2

El perfil 2 corresponde a la zona central de la ladera. Los desmontes afectarán al coluvial fino, al granular, al nivel de roca residual-roca meteorizada y roca.

Para el estado actual se obtiene un factor de seguridad F.S.=1.93, tal y como se refleja en la figura 7.

ESKUTU 4042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEÓLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENEGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

40

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

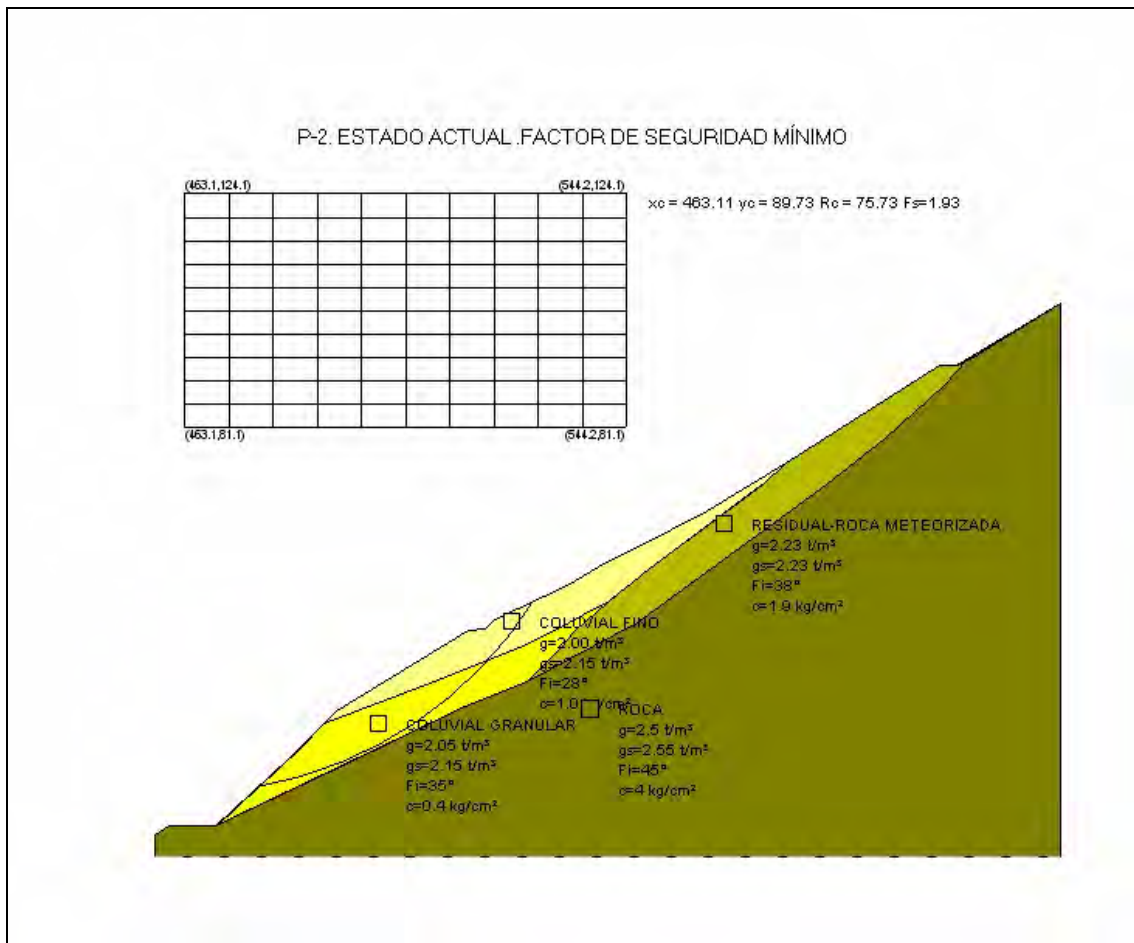


Figura 7. Perfil 2. Actual. Superficie con el factor mínimo de seguridad

En la figura 8 se muestra las superficies obtenidas con factor de seguridad menor a 1.2. En las condiciones supuestas en el proyecto actual, todas las superficies calculadas se generan en el terraplén.

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

41

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

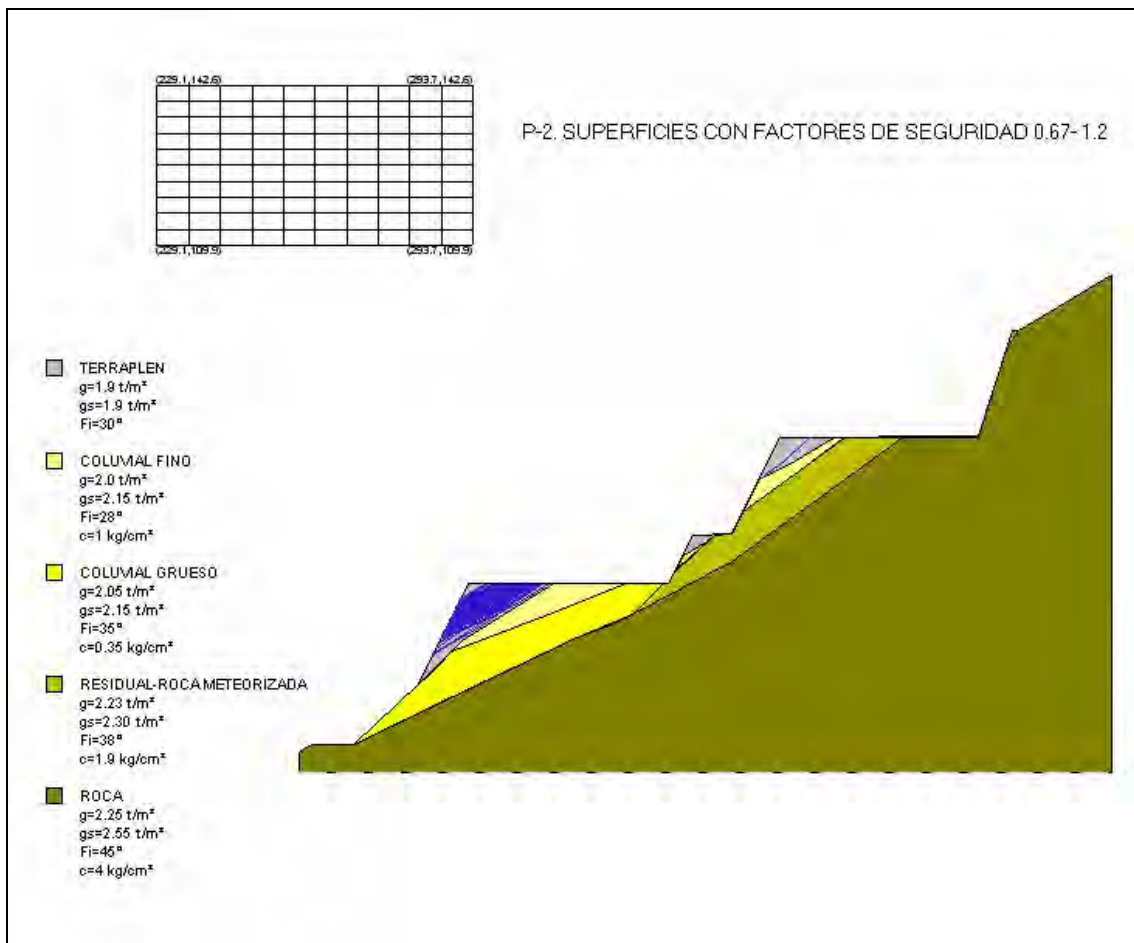



Figura 8. Perfil 2. Superficies con factores de seguridad menor de 1.2

En las figuras 9 y 10 se han calculado los distintos factores de seguridad para diferentes superficies geoméricamente factibles.

ESKURTEKIDUNAKO 42-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

42

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

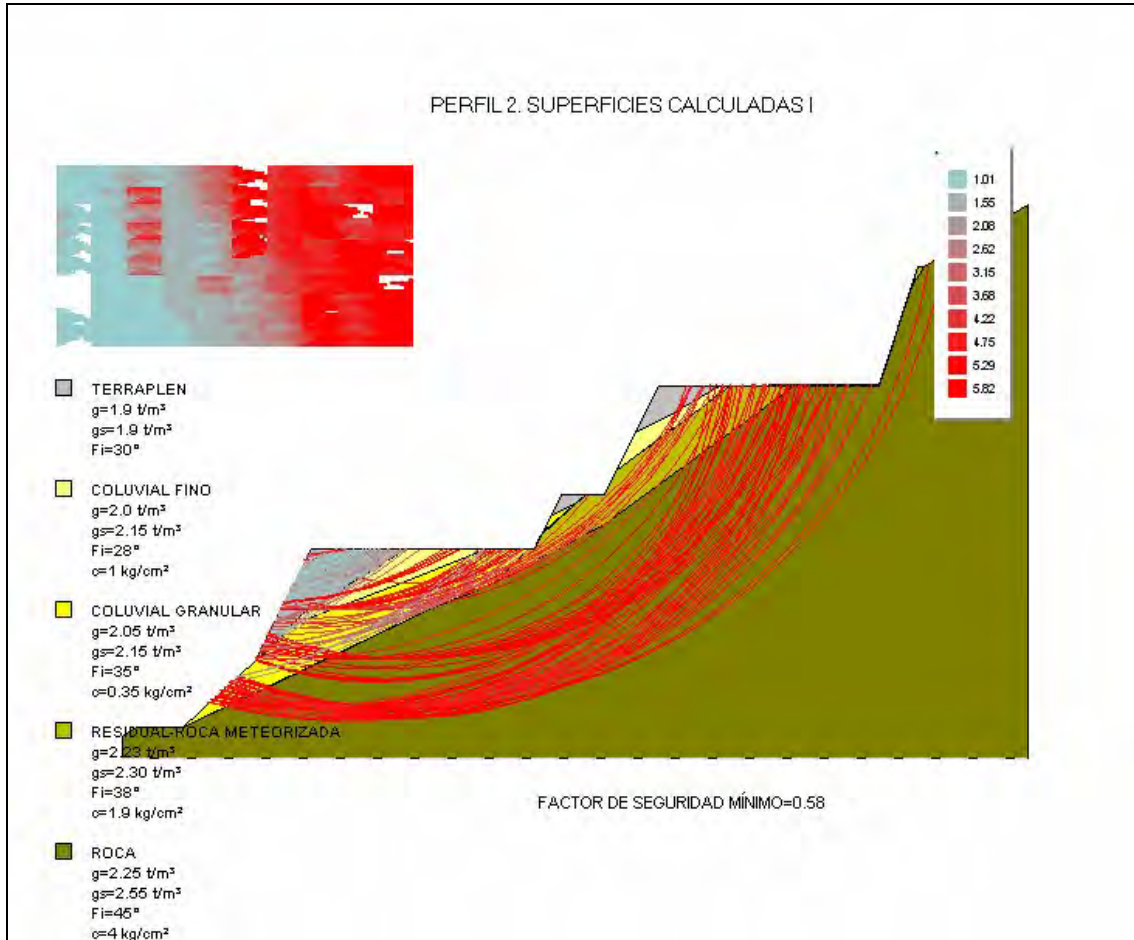


Figura 9. Perfil 1. Proyecto. Factores de seguridad para distintas superficies potenciales

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023
 Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
 Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

43

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

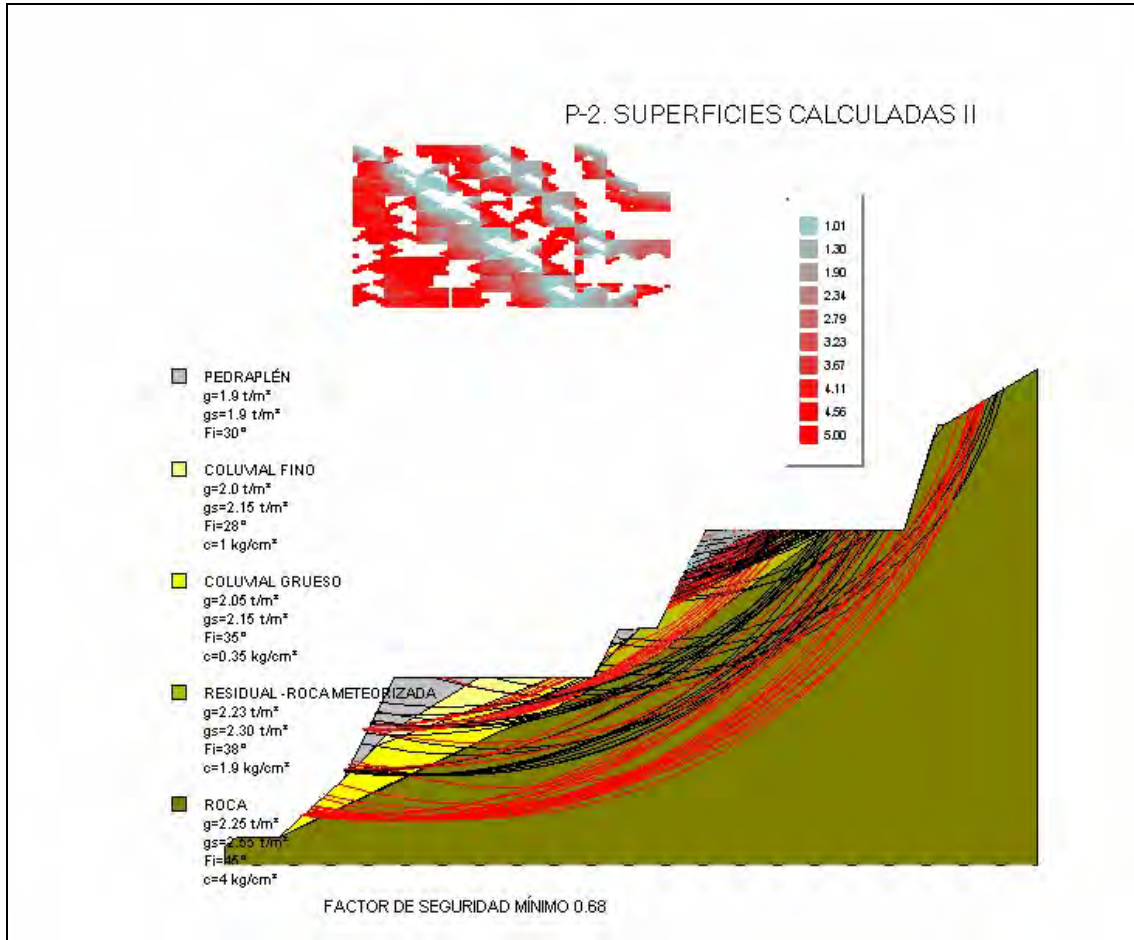


Figura 10. Perfil. Proyecto. Factores de seguridad para distintas superficies potenciales

ESKUTU 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR Secretario/Idazkaria

44

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

6.2.2.2. Estabilidad en la roca

Parte de los desmontes se realizarán en roca en distinto grado de meteorización siendo predominante el grado GM<III.

El índice de fracturación es en general elevado, salvo en los bancos de areniscas. Frecuentemente muestran una marcada "hojosis" o "pizarrosidad" milimétrica o centimétrica. Lo valores de RQD obtenidos en los sondeo son muy bajos o nulos en la mayoría de los casos, con algún sondeo puntual donde se han obtenido valores elevados.

Por otra parte, del análisis de las estaciones geomecánicas realizadas se han sintetizado las siguientes familias o discontinuidades:

Cuadro 6.10. Características de las discontinuidades

De BuzEsp Co Ape Ru Rell
no ami aci ntin rtur gos eno
min ent ado uid a ida mm
aci o/ (m) ad mm d
ón Dir (m) (JR
ecci C)
ón
de
buz
ami
ent
o

Ru Buz
mb ami
o ent
o

Estratificación	40-60/N210-230E	0.06-0.2	<1-3	<1-3	0.1-100	6-14	0-40
Esquistosidad	25-50°/N210-230E	0.06	<1	<1	<0.1		
Junta J1	50-85/N125-275°E	0.06-0.6	<1-3	<1-3	0.1-20	6-16	0-40
Junta J2	30-80/N300-350°E	0.06-0.2	<1	<1	5-2.5	14-20	0-10

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
EUSKAL GEOLOGOEN ELKARGO DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENEGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

45

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

Junta J3	30-80/N010-090°E						
Junta J4	30-80/N170-175°E						

Estas familias se representan en la figura 11 en proyección estereográfica.

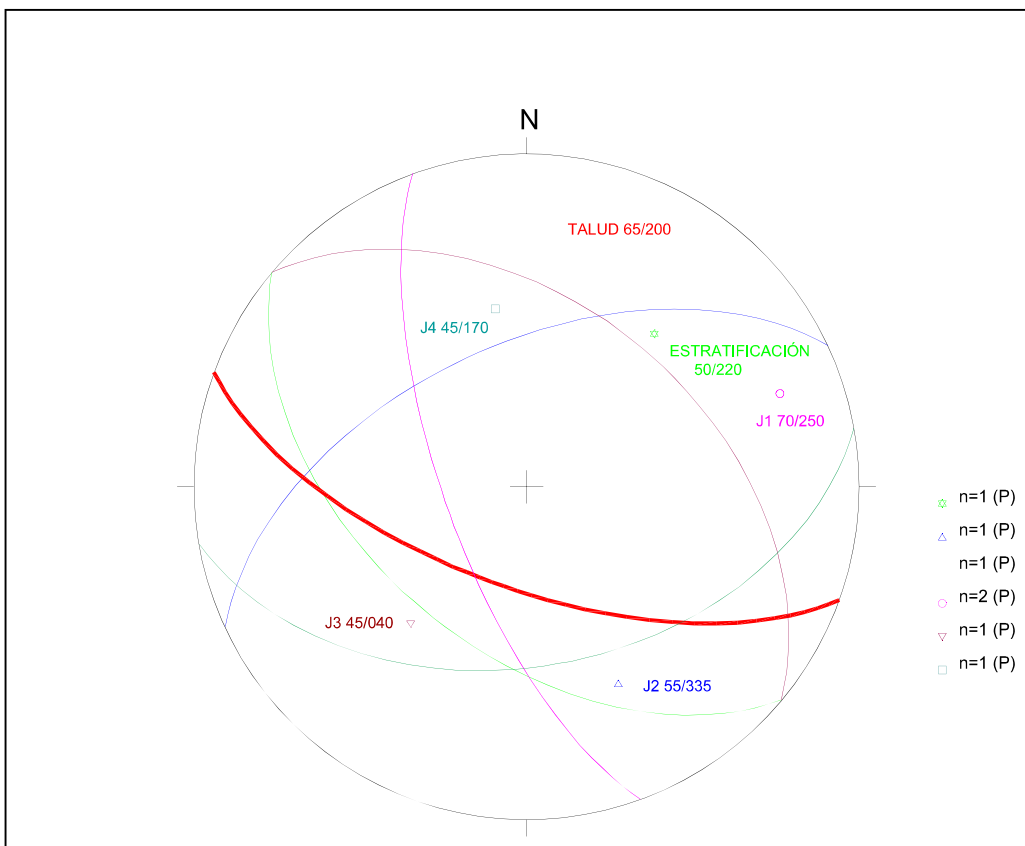



Figura 11. Proyección de las familias de juntas

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

46


Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453


En cuanto a los parámetros de corte en las juntas, a falta de ensayos específicos se adoptarán valores conservadores. En concreto se tomará un valor del ángulo de rozamiento de 27° en la estratificación y de 30° en el resto de juntas. Para la cohesión se tomará un valor nulo en ambos casos.

El RMR del macizo rocoso para este desmonte corresponde a calidad muy mala, como se desprende del cuadro siguiente:

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA <i>COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO</i>	
VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA		Secretario/Idazkaria
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		47
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		



Cuadro 6.11. Valoración del RMR del Macizo Rocoso

CONCEPTO	VALOR	PUNTUACIÓN	
RESISTENCIA DE LA ROCA SANA	17-29 MPa	4	
RQD	0-15%	3	
ESPACIADO DE LAS DIACLASAS	6-20 cm	8	
ESTADO DE LAS DIACLASAS	Continuidad	1-3 m	4
	Apertura	0.1-2.5 mm	3
	Rugosidad	6-20	3
	Relleno	Blando 0-40 mm	1
	Meteorización	GM III-V	2
PRESENCIA DE AGUA	Ligeramente húmedo	10	
CORRECCIÓN POR LA ORIENTACIÓN DE LAS DISCONTINUIDADES		-25	
RMR		13 CLASE V CALIDAD MUY MALA	

Análisis de estabilidad

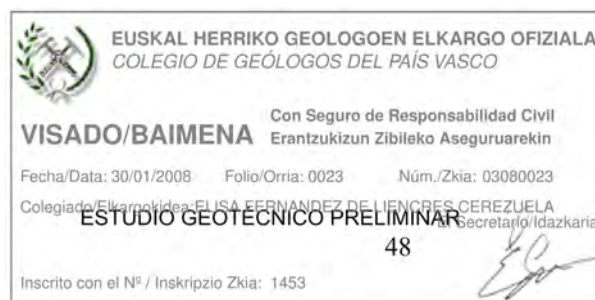
A la vista de las valoraciones anteriormente realizadas, las inestabilidades se pueden dar de dos modos diferentes:

1- Deslizamiento plano a favor de la estratificación en sectores en que su rumbo sea paralelo al desmonte o forme con ella ángulos pequeños menores de 30°. Para estos casos se obtiene un factor de seguridad de F.S.=0.5 y condicionaría la estabilidad general.

En la siguiente figura se muestra la cuña formada así como un análisis simplificado de ellas.

ESKUTU 2024042-1778-4356-8546-580499138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA



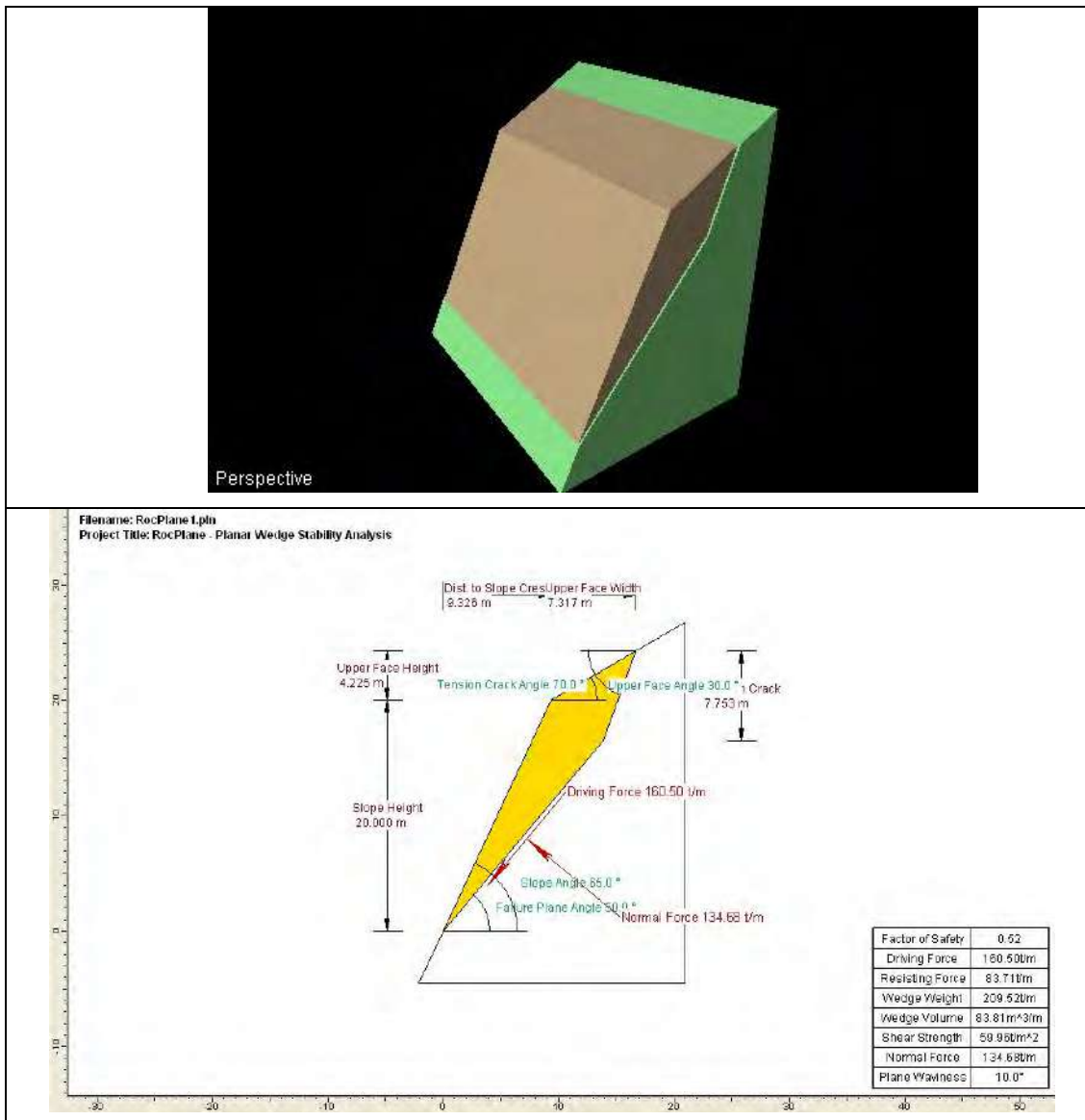


Figura 12. Potencial deslizamiento planar

2-Rotura por cuñas con las siguientes combinaciones de diaclasas con factores de seguridad menores de F.S.=1.5:

- Estratificación y J3 con un factor de seguridad F.S.= 0.5
- Estratificación y J4 con un factor de seguridad F.S.=0.6

A continuación se muestran unas figuras que las ilustran.

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

49

ESKUTIKO 4042-1778-4356-8546-58099138765

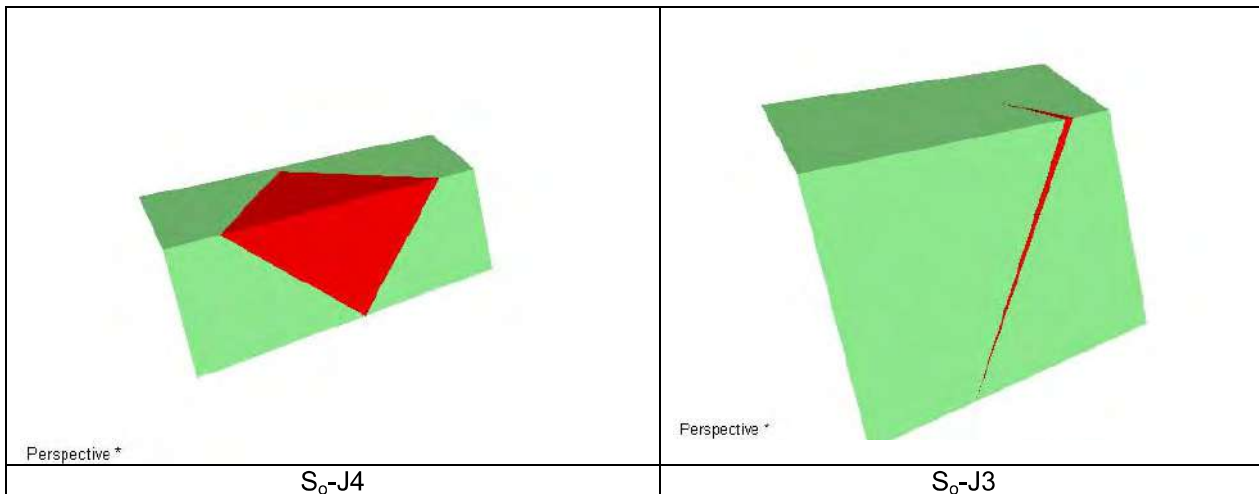




Figura 13. Cuñas con factor de seguridad inferior a 1

Estas cuñas pueden ser determinantes en el sector noroeste donde el grado de fracturación y meteorización de la roca sea menor.

ESKURATZEA 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	<p>EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO</p>	
<p>Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin</p>		
<p>VISADO/BAIMENA</p>		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
<p>Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA</p>		<p>Secretario/Idazkaria</p>
<p>ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR</p>		<p>50</p>
<p>Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453</p>		

6.2.3. EXCAVABILIDAD

La mayor parte del desmante se excavará en suelos o roca muy fracturada, que serán excavables con medios mecánicos convencionales.

En el desmante situado al noroeste, donde la roca está menos fracturada y con valores de resistencia en los ensayos realizados entre 4 y 30 MN/m², se puede considerar que también es excavable por medios mecánicos habituales.

A continuación se recoge una figura en la que se muestra la relación de la resistencia de la matriz rocosa y la aplicabilidad de distinto tipo de excavación.

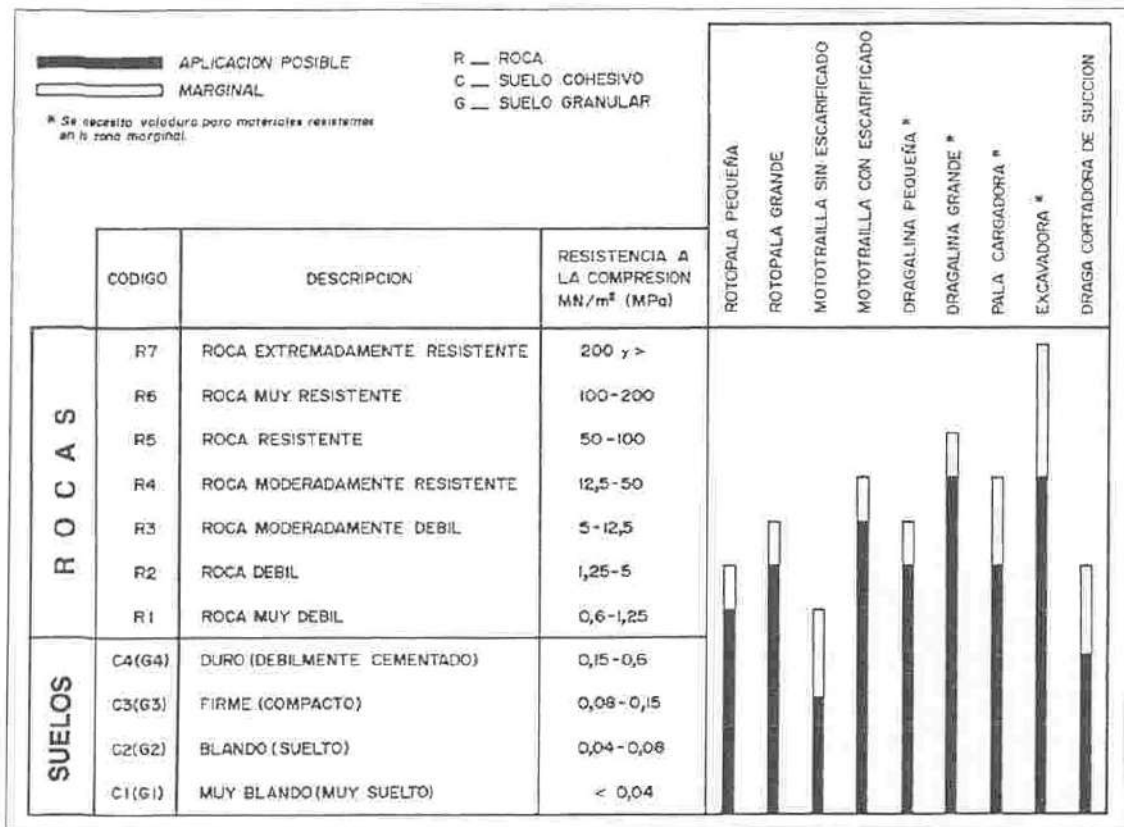


Figura 14. Aplicabilidad de distintos medios de excavación según la resistencia de la roca

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765

6.2.4. REUTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES

El criterio general de reutilización de los materiales excedentes de la excavación será el siguiente:

	A: Tierra vegetal	RETIRADA Y REUTILIZACIÓN
	B: Suelos residuales/aluviales arcillosos	VERTEDERO
	C: Suelos residuales/aluviales granulares	APROVECHABLE
	D: Roca alterada: GM III-V	Terraplén
	E: Roca sana GM -II-III	APROVECHABLE
		Lutitas Todo-uno/terraplén
		Lutitas y areniscas Todo-uno/terraplén

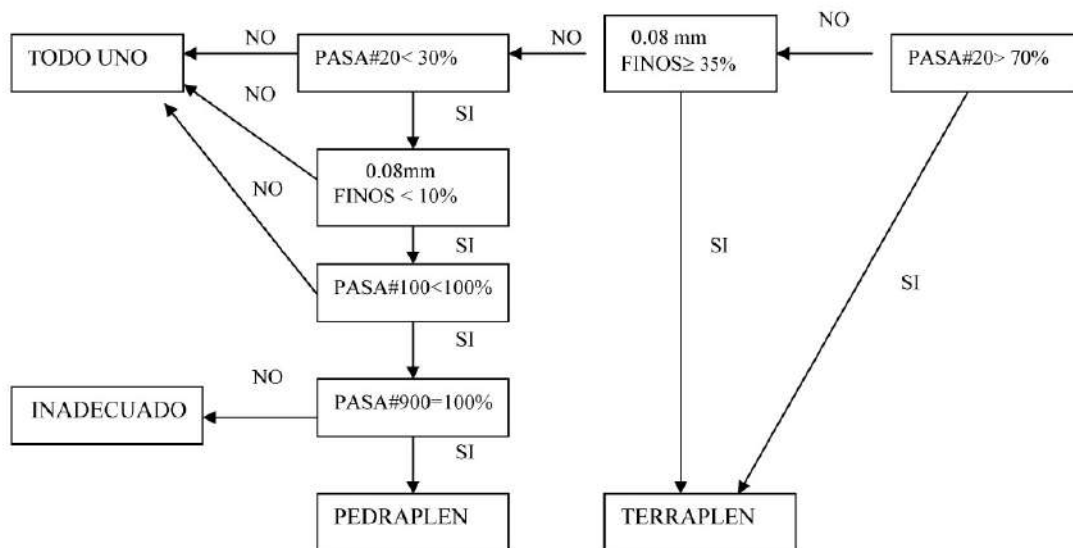
Figura 15. Aprovechamiento de los materiales excavados

A. Nivel de tierra vegetal. Segregación y reutilización del material para la restauración de la cobertera vegetal.

B. Suelos coluviales, aluviales, residuales arcillosos. La utilización en rellenos está supeditada a una clasificación adecuada en el proceso de extracción con más analíticas encaminadas a determinar el Índice de Plasticidad y la Humedad, y una puesta en obra cuidadosa (p.e. rellenos tipo sándwich o procesos de estabilización). Lo anterior añaden una importante complejidad al movimiento de tierras por lo que puede ser aconsejable su retirada a vertedero.


C, D, E Suelos coluviales, aluviales, residuales granulares, la roca meteorizada y fracturada se clasificarán en terraplén o todo uno según las condiciones granulométricas que se muestran a continuación.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



ESKUTARAKO 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
 INSTALACIONES MARGEN DERECHA



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA


Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkarrakidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES CEREZUELA
 Secretario/Idazkaria

ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR

53

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



7. CONCLUSIONES

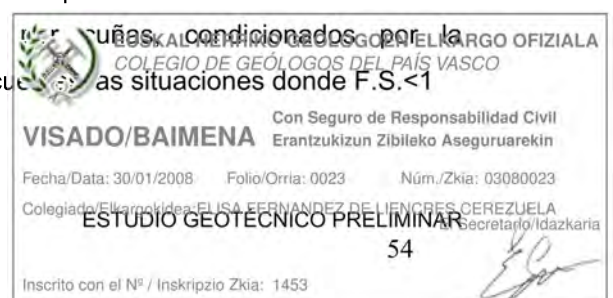
- A partir de los trabajos realizados se ha diferenciado el siguiente perfil geotécnico en el subsuelo:
 - **Nivel 1. Suelo vegetal:** sin interés geotécnico. Con un espesor medio de 10-15 cm
 - **Nivel 2. Coluvial.** Subdividido en dos
 - o **Subnivel 2.1 Coluvial fino.** Arcilla con algo de grava. Con potencia variable desde 0 a 4.8 m. Blandas de baja plasticidad
 - o **Subnivel 2.2. Coluvial granular.** Gravas, arcillas y bloques. Con una potencia variable entre 2 y 5 m. Compacidad media.
 - **Nivel 3. Terraza aluvial .** Localizada en la zona central de la ladera bajo el nivel anterior con un espesor entre 0.4 y 2.5 m
 - **Nivel 4. Residual-Roca GIV-GV.** Lutitas y en menor medida arenisca descompuestas. Aparece en todo el área estudiada con una potencia variable entre 0.5 y 10 m
 - **Nivel 5. Roca.** Lutitas y areniscas de moderada a ligeramente meteorizada. La cota de aparición de este nivel es muy variada, entre 0 y 13 m

- Durante la realización de los trabajos no se ha detectado la presencia de un nivel freático continuo.

- En cuanto a las **condiciones de cimentación**, todos los niveles presentan unas cargas admisibles suficientemente altas para las instalaciones previstas, las limitaciones vienen determinadas por los asientos. En el coluvial en el subnivel 2.1 y 2.2 para cargas próximas a 1.5 kg/cm^2 , se obtienen asientos próximos a 2.5 cm. En el nivel 4, para esos asientos se podría admitir una carga de 2 kg/cm^2 .

- En cuanto a las **condiciones de estabilidad** del proyecto, se constata en los cálculos realizados, que los pedraplenes proyectados son inestables con factores de seguridad $F.S.<0.6$. Los factores mínimos obtenidos en el terreno natural, concretamente en los suelos coluviales son $F.S. \geq 1.5$. En las excavaciones previstas en el sustrato rocoso se pueden producir deslizamientos planares y estratificación y por una serie de juntas. Son frecuentes las situaciones donde $F.S.<1$

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



En la definición del proyecto final se deberá tener en cuenta como interactúan las cimentaciones y las medidas de estabilización.

- La excavación, en su mayor parte, se podrá realizar con medios mecánicos.
- Según los trabajos realizados la mayoría de los excedentes de la excavación podrán ser utilizados como material de terraplén. Los suelos arcillosos, minoritarios, deberán trasladarse a vertedero o mezclarlos con materiales granulares. La roca moderadamente a ligeramente meteorizada podrá utilizarse como terraplén o todo-uno.
- Una vez definido el proyecto final se deberá ampliar el estudio geotécnico adaptándose a las actuaciones definitivas, pudiendo ser necesario una reevaluación de la situación utilizando nuevos datos.

Bilbao, 28 de enero de 2008

Fdo.: Elisa Fdez de Liencres Cerezuela
Geóloga colegiada nº 1453

Fdo.: María Luisa Lago Labrador
Geóloga colegiada nº 2471

ESKUTUEN 4042-1178-4356-8546-58099138765

GT-116/2-08
INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkarnokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES CEREZUELA Secretario/Idazkaria		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
55		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

ANEJO 3. ESTACIONES GEOMECÁNICAS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/1-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA		
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

[Firma]

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS							
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)					
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 1	F-1	J1 (So?)	230/62					
	F-2	J2	330/60					
	F-3							
	F-4							
	F-5							
ROCA MATRIZ TIPO Pizarra COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	
			x	x				
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual		APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
	x							
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)						
				x	x			
			Roca GM VI	x				
			2-3 cm		mm			
			DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	según rumbo / según buzamiento				
				x / x				
			x / x					
		PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla	JRC					
			10-14					
				6-8				
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua								
	x							
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES A 1 m. zona más fracturada, J2 con menor espaciado y J1 alabeada.								

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 2	F-1	J1	221/66				
	F-2	J2	332/60				
	F-3	J1'	225/85				
	F-4	J2'	325/55				
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Argilitas COLOR grises GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
			x	x			
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja) Roca GM VI		x			
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
			x / x	x / x			
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		10-12				
				6-8			
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS			FOTOGRAFÍA				
OBSERVACIONES Se toman datos en zona con superficies alabeadas. Foto con bloques individualizados por intersección J1-J2							

ESKURTAZKUNAK: 4042-1778-4356-8548-580499138765

LUGAR: Azeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 3	F-1	J1 (So?)	215/62				
	F-2	J1'	215/55				
	F-3	J2	304/60				
	F-4	J3	230/85				
	F-5	J2'	060/80				
ROCA MATRIZ TIPO Lutita o pizarra COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
			x	x	x		
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual		APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)					
	x						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja) Roca GM VI					
			3-4 cm				
		DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	según rumbo / según buzamiento				
			x /	x /		x / x	x / x
			/ x	/ x			
		PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla	JRC				
			10-12				
						8-10	8-10
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua							
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS	FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES							

ESKURATU: 2024/04/22 - 1778-4356-8546-580499133765

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 4	F-1	J1 (So?)	230/45				
	F-2	J2	145/88				
	F-3	J3	228/75				
	F-4	J4	050/34				
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Argilita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
				x	x		
			x				
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)	x				
				x	x	x	
	DESARROLLO SUPERFICIAL		según rumbo / según buzamiento				
	Muy Pequeño (< 1 m)		x /	x / x	x /		
	Pequeño (1-3 m)		/ x		/ x	/ x	
Medio (3-10 m)							
Grande (10-20 m)							
Muy Grande (> 20 m)							
PERFIL DE RUGOSIDAD		JRC					
Escalonada Rugosa							
Escalonada Lisa							
Escalonada Espejo de Falla							
Ondulada Rugosa							
Ondulada Lisa							
Ondulada Espejo de Falla							
Plana Rugosa		8-10	8-10	8-10	6-8		
Plana Lisa							
Plana Espejo de Falla							
CONDICIONES HIDRAÚLICAS							
Seco x							
Algo Húmedo							
Húmedo							
Goteo							
Flujo de Agua							
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES Afloramiento rojizo. Matriz negra. Aspecto "recocado"							

ESKURATZEN DUTZEN DA 4042-1778-4356-8548-580499138765

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS							
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)					
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 5	F-1	J1	328/62					
	F-2	J1'	328/55					
	F-3	J2	215/55					
	F-4	J3	175/28					
	F-5							
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	
			x	x				
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada x Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)							
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja) óxido	x					
			2-5 cm		x	x		
		DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	según rumbo / según buzamiento					
				x / x	x / x	x / x	x / x	
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC					
					6-8		4-6	
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES								

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-580499138765



ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-580499138765
ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-580499138765
ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-580499138765
 con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin
VISADO/BAIMENA
 Fecha/Date: 30/12/2025 Folio/Orria: 0012 Num./Zkia: 03080023


Colegiado/Elkargutikua: ELISA FERNANDEZ DE LIENARES CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria

 Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 6	F-1	J1	235/50				
	F-2	J2	340/55				
	F-3	J3	035/45				
	F-4	J4	250/40				
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
			x	x			
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada x Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes de martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda x (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
			x / x	x / x			
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC				
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES J2 y J2, muestran superficies alabeadas.							

ESKURATZETA 4042-1778-4356-8546-580499138765

EUSKAL MENDI-EREMUEN KONTABILITATE BURETUA OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓMETROS DEL PAYS BASCO
 Bulegoa: 10001, 10001, 10001, 10001, 10001
 E-mail: gipuzkoa@geometros.euzkadi.eus
 Telefonoa: 943 030800
 03080023
 Colegiado/Ekargokidea: ELISA PERVAIZ DEZ DE CIENFOS CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria
 Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 7	F-1	E	225/37				
	F-2	J1	360/65				
	F-3	J1'	350/65				
	F-4	J2	090/70				
	F-5	J3	245/65				
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)	x	x	x		
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
							x /
							/ x
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		12-14	14-16	18-20		8-10
			JRC				
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS J3, junta aislada. En la foto, corresponde a la junta sobre la que se apoya la carpeta.		FOTOGRAFÍA 					
OBSERVACIONES E = esquistosidad							

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765

EUSKAL GOBIERNUA ECOLOGIA BERRAZGARU OFIZIALA
 DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA Y MINAS VASCO
 Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibiletako Aseguruarekin
 VISADO/BAMENA
 E-03080023
 Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERRAÑANDEZ DE CIENFOS CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria
 Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 8	F-1	E	250/30-50				
	F-2	J1	270/85				
	F-3	J2	220/65				
	F-4						
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Argilita-arenisca COLOR gris-ocre GRANO fino TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada x Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura x (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla						
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS Roca arriñonada. J1 se observa en la pista, subparaleala a la misma. J2 alabeada.		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES E= Esquistosidad. Roca arriñonada. J1 se observa en la pista, subparaleala a la misma. J2 alabeada.							

ESKURATU 4042-1778-4356-8548-580499138765

BURUA PERRAIA BURUOSO BURUEN BURGO OFIZIALA
 COLLECCIÓN DE GEOMÁTICA REACTIVA
USADO EN URBANIZACIÓN
 Con Sello de Responsabilidad Civil
 Eranitzuzko Zibileko Seguruarekin
 04/11/2025
 Teléfono: 03080023
 Colegiado/Ekargokidea: ELISA PERVAÑEZ DE CIENFOS CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 9	F-1	E	220/35				
	F-2	J1	250/75				
	F-3	J2	215/35				
	F-4	J3	324/50				
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Argilita-arenisca COLOR gris-ocre GRANO fino TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada x Bastante meteorizada Completa. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura x (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC				
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES E = esquistosidad		<p> ESCUELA HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA GEOLOGOS DEL PAIS VASCO SADO BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibiletan Aseguruarekin Data: 30/01/2005 Folio/Orria: 0023 Num./Zila: 03080023 Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERRAÑANDEZ DE LIENARTES CEREZUELA El Secretario/Idazkaria </p>					

ESKURATU: 2025/04/22 - 1778-4356-8546-580499138765

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 10	F-1	J1 - E	220/51				
	F-2	J2	320/38				
	F-3						
	F-4						
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Argilita-arenisca COLOR gris-ocre GRANO fino TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
			x				
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada x Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura x (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja) óxido					
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
			x / x				
	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC				
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua			6-10				
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS	FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES E = esquistosidad	<p> ESCUELA HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA GEOLOGOS DEL PAIS VASCO Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibiletan Aseguruarekin Data: 30/01/2005 File/Orria: 0023 Num./Zila: 03080023 Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERRAÑANDEZ DE LIENORRES CEREZUELA El Secretario/Idazkaria </p>						

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499133765



LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS							
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)					
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 11	F-1	J1	350/40					
	F-2	J2	355/75					
	F-3	J3	230/80					
	F-4	J4	170/50					
	F-5							
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	
			x					
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual								
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)						
			x					
			óxido	x				
				5mm				
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	según rumbo / según buzamiento						
		x / x	x / x	x / x	x / x			
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla	JRC						
OBSERVACIONES J1 alabeada.	FOTOGRAFÍA							
		<p>ASOCIACIÓN GEOLÓGICA DE INGENIEROS OFICIALA COLECCIÓN DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO</p> <p>El Sr. Secretario de Responsabilidad Civil Equiparada con el Sr. Secretario de Responsabilidad Civil</p> <p>VISADO/BAIMENA</p> <p>03080023</p> <p>El Sr. Secretario/Idazkaria</p>						

ESKUTURAKO 4042-1778-4356-8546-580499133765

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS							
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)					
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 12	F-1	J1	080/30					
	F-2	J2	215/80					
	F-3	J3	340/60-70					
	F-4							
	F-5							
ROCA MATRIZ	ESPACIADO		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	
TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)				x			
METEORIZACIÓN	APERTURA							
Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual	Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)							
RESISTENCIA	RELLENO	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)						
			Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor					
	Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	DESARROLLO SUPERFICIAL		según rumbo / según buzamiento				
		Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	x / x					
CONDICIONES HIDRAÚLICAS	PERFIL DE RUGOSIDAD		JRC					
	Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua	Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla			12-14			
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES Algún nivel oxidado, lutita roja.								

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8546-580499133765



EUSKAL BERRIKO GEOTOPIDEN ERKARGO OFIZIALA
COLECCIÓN DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Sello de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibako Asegurarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Date: 30/01/2008 - Firmatzailea: 23 - N.º de Visto: 3080023

Colegiado/Erkargokidea: ELISA PERVAIZ DE LIENORES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS							
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)					
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 13	F-1	E	234/35-40					
	F-2	J1	130/40					
	F-3	J2	360/30					
	F-4							
	F-5							
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	
			x					
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual								
	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)							
	RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)		RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)				
			DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)					
			según rumbo / según buzamiento					
			x / x					
			PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla					
			JRC					
			6-8					
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua								
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS			FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES Roca fracturada. Caída de bloques.								

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8548-580499133765



EUSKALKO HERRIKO GEOTEKNIKO ELKARTEN OFIZIALA
COLLEGIUO DE GEOTECNICOS DEL PAIS BASCO

Elaborado de Responsabilidad Civil
Erantzun Zibileko Asegurarekin

VISADO PATIMENA

Fecha data: 2001/2008 Foto Cua: 2002/2008 Núm. Zkia: 03080023

Collegiador/Ekargutitua: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 14	F-1	J1	338/40				
	F-2	J2	290/30				
	F-3	J3	230/70				
	F-4						
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Lutita COLOR negra GRANO TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada x Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media x (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)	x				
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC				
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco x Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua			8-10	6-8	6-8		
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES							

ESKURATUAK 4042-1778-4356-8548-580499138765



EUSKAL HERRIEN GEOLÓGIKO ELKARTEKO OFIZIALA
GEOLOGICO DE LA COMUNIDAD DEL PAIS VASCO

Unidad Servicio de Responsabilidad Civil
Eremuzko Zibileko Aseguruarekin

VISADO BAIMENA

Fecha: 2025/12/05 | Fecha: 2025/12/05 | Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Ekargokidea: ELISA FERNÁNDEZ DE LIENCRES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 15	F-1	J1	230/60				
	F-2	J2	340/80				
	F-3	J3	350/50				
	F-4						
	F-5						
ROCA MATRIZ TIPO Arenisca COLOR ocre GRANO fino TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual	APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
	DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)		según rumbo / según buzamiento				
	PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla		JRC				
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua							
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS Falla 260/45-50	FOTOGRAFÍA						
OBSERVACIONES							

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499133765

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEOLOGOS DEL PAIS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Ereantzekizun / Aileko Asegurarekin

VISADO BAIMENA

Data: 2025-12-25 Folio/Orria: 3/23 Aipon Zkia: 03080023

Collegiada/Elkargokidea: ELISA FERRANDEZ DE BIENCHES CENZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 16	F-1	J1	220/70				
	F-2	J2	130/48				
	F-3	J3	325/50				
	F-4	J4	320/32				
	F-5	J5	275/75-80				
ROCA MATRIZ TIPO Arenisca COLOR ocre GRANO fino TEXTURA	ESPACIADO Muy Separadas (>2 m.) Bastante Separadas (60 cm-2 m) Moder. Separadas (20 cm-60 cm) Próximas (6 cm-20 cm) Muy Próximas (< 6 cm)		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
			x		x	x	
METEORIZACIÓN Sana Poco meteorizada Algo meteorizada Bastante meteorizada Completam. Meteorizada Suelo residual		APERTURA Muy Estrecha (<0,1 mm) Estrecha (0,1-0,25 mm) Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm) Abierta (0,5-2,5 mm) Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm) Ancha (1-2 cm) Muy Ancha (2-10 cm) Extremadamen. Ancha (10-100 cm) Cavernosa (>1 m)					
RESISTENCIA Extremadamente Dura (No rompe con el martillo) Muy Dura (Se rompe con muchos golpes del martillo) Dura (Se rompe con más de un golpe de martillo) Dureza Media (Rompe con un golpe de martillo) Blanda (Se puede hacer hendiduras con el martillo) Muy Blanda (Se raya con la navaja) Extremadamente Blanda (Se raya con la uña)	RELLENO Arcilloso Limoso Arenoso Calcita Otros tipos Espesor	RESISTENCIA (Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
		DESARROLLO SUPERFICIAL Muy Pequeño (< 1 m) Pequeño (1-3 m) Medio (3-10 m) Grande (10-20 m) Muy Grande (> 20 m)	según rumbo / según buzamiento				
				x / x		x / x	
				/ x			
CONDICIONES HIDRAÚLICAS Seco Algo Húmedo Húmedo Goteo Flujo de Agua		PERFIL DE RUGOSIDAD Escalonada Rugosa Escalonada Lisa Escalonada Espejo de Falla Ondulada Rugosa Ondulada Lisa Ondulada Espejo de Falla Plana Rugosa Plana Lisa Plana Espejo de Falla					
			4-6	4-6	4-6		
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
OBSERVACIONES							

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-580499133765



EUSKAL MERRIKO GEOLOGOEN BERRARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Don Segura de Responsabilidad Civil
Bazterreko Zuzen Zibeko Aseguruekin

Fecha Data: 2025/08/25 - 15:00 / 02/02/25 Norm. Zkia: 03080023

Colegiado/Legezkoa: ELISA TERENAIDUEZ DE BIENAYTES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453


LUGAR: Azpeitia (Gipuzkoa)	DISCONTINUIDADES SISTEMÁTICAS						
	FAMILIAS	TIPO	ORIENTACIÓN (Dirección Buz./Buz.)				
SITUACIÓN: Margen derecha Estación E 17	F-1	J1-E	220/40				
	F-2	J2	340/60				
	F-3	J3	090/45				
	F-4						
	F-5						
ROCA MATRIZ	ESPACIADO		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
TIPO Arenisca	Muy Separadas (>2 m.)						
COLOR ocre	Bastante Separadas (60 cm-2 m)		x	x			
GRANO fino	Moder. Separadas (20 cm-60 cm)						
TEXTURA	Próximas (6 cm-20 cm)						
	Muy Próximas (< 6 cm)		x				
METEORIZACIÓN	APERTURA						
Sana	Muy Estrecha (<0,1 mm)						
Poco meteorizada	Estrecha (0,1-0,25 mm)						
Algo meteorizada	Parcialmen. Abiertas (0,25-0,5 mm)						
Bastante meteorizada x	Abierta (0,5-2,5 mm)						
Completam. Meteorizada	Moderdamen. Ancha (2,5-10 mm)						
Suelo residual	Ancha (1-2 cm)						
	Muy Ancha (2-10 cm)						
	Extremadamen. Ancha (10-100 cm)						
	Cavernosa (>1 m)						
RESISTENCIA	RELLENO	RESISTENCIA					
Extremadamente Dura	Arcilloso	(Penetr., vane test, de bolsillo, dedo, navaja)					
(No rompe con el martillo)	Limoso						
Muy Dura	Arenoso						
(Se rompe con muchos golpes del martillo)	Calcita						
Dura	Otros tipos						
(Se rompe con más de un golpe de martillo)	Espesor						
Dureza Media x	DESARROLLO SUPERFICIAL		según rumbo / según buzamiento				
(Rompe con un golpe de martillo)	Muy Pequeño (< 1 m)		x /	x /x	x /x		
Blanda	Pequeño (1-3 m)						
(Se puede hacer hendiduras con el martillo)	Medio (3-10 m)						
Muy Blanda	Grande (10-20 m)						
(Se raya con la navaja)	Muy Grande (> 20 m)						
Extremadamente Blanda	PERFIL DE RUGOSIDAD		JRC				
(Se raya con la uña)	Escalonada Rugosa						
	Escalonada Lisa						
	Escalonada Espejo de Falla						
	Ondulada Rugosa						
	Ondulada Lisa						
	Ondulada Espejo de Falla						
	Plana Rugosa						
	Plana Lisa						
	Plana Espejo de Falla						
DISCONTINUIDADES O ACCIDENTES AISLADOS		FOTOGRAFÍA					
							
OBSERVACIONES							
Vuelco de estratos. Zona de contacto.		Colegiado/Ekargokidea: ELISA FERNÁNDEZ DE LIENARES CEREZUELA El Secretario/Idazkaria Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453					


ESKURATZEA 4042-1778-4356-8546-580499133765

ANEJO 5. INFORME DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESKUTURAREN 4042-1778-4356-8546-580997138765

GT-116/1-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO		
	Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
VISADO/BAIMENA			
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023	
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR <small>secretario/Idazkaria</small>			
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453			



CEPASA

Ensayos Geotécnicos, S.A.
Nicolás Copérnico, 12 Polg. Ind. CODEIN
28940-FUENLABRADA - MADRID
Telf: 91-606.88.54 Fax: 609.88.55

Area: GTL. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.
Nº Registro: 03083GTL05.
Area: EHC.b. Área de control del hormigón y componentes: Ensayos básicos y complementarios segundos.
Nº Registro: 03150EHC05.

TRABAJO Nº: 07236

PETICIONARIO: Empresa: GEA INVESTIGACIONES DEL TERRENO, S.L.
Domicilio: C/ Príncipe nº5, Dpto. 601
48001 Bilbao
AT: María Luisa Lago Labrador

DENOMINACIÓN: Obra: GIPUZKOA
Situación: AZPEITIA.

TIPO DE MUESTRA: SUELO.

RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: Fecha: 28/03/07
Entregada por el peticionario en el laboratorio de CEPASA.

ENSAYOS SOLICITADOS :

Granulometría (UNE 103301)
Límites de Atterberg (UNE 103103 y 103104)
Proctor modificado (UNE 103501)
C.B.R. (UNE 103502)
Sales solubles (NLT-114/99)

ESKURATUEN 4042-1778-4356-8546-580999138765

CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.

Hoja 1 de 11

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

El Secretario/Idazkaria


Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

CEPASA Ensayos Geotécnicos, S.A. dispone de un Sistema de Calidad y Gestión Medioambiental certificado de acuerdo a las normas ISO 9001 y 14001 por Bureau Veritas Certification.

Granulometría por tamizado. UNE 103101

ESKURATZETA 4042-1778-4356-8546-580999138765



	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Datorrako/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRÉS CEREZUELA El Secretario/Idazkaria		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

2/11


CEPASA
 ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

Calle Nicolás Copérnico 12
 Polígono CODEIN 28940
 Fuenlabrada, MADRID
 Teléfono: 606-88-54 Fax: 609-88-55

Ref. Nº:	07236	Fecha:	09/04/2007	Peticionario:	GEA
Denominación:	AZPEITIA. GIPUZKOA			Operador:	ELENA
Muestra:	G-2	Cota:		Granulometría por tamizado. UNE 103101	

U.N.E.	Tamices		Retenido		Pasa		Tipo de suelo
	A.S.T.M.		Fina ensay. (g)	Muestra total(g)	(g)	(%)	
	Desig.	mm					
100	4	101.6		0	6570,00	100,00	
80	3	76.2		0	6570,00	100,00	
63	2.5	63.5		0	6570,00	100,00	
50	2	50.8		268.16	6301,84	95,92	
40	1.5	38.1		268.16	6301,84	95,92	
25	1	25.4		678.21	5891,79	89,68	
20	3/4	19.1		901.24	5668,76	86,28	
12.5	1/2	12.7		1201.66	5368,34	81,71	
10	3/8	9.52		1412.56	5157,44	78,50	
6.3	1/4	6.35		1933.95	4636,05	70,56	
5	Nº 4	4.75		2210.65	4359,35	66,35	
2	Nº 10	2.00		2961.75	3608,25	54,92	
1.25	Nº 16	1.19	0.89	3018,48	3552,00	54,06	
0.4	Nº 40	0.42	3.40	3178,46	3392,00	51,63	
0.16	Nº 100	0.149	8.86	3526,48	3044,00	46,33	
0.080	Nº 200	0.074	15.91	3975,83	2595,00	39,50	

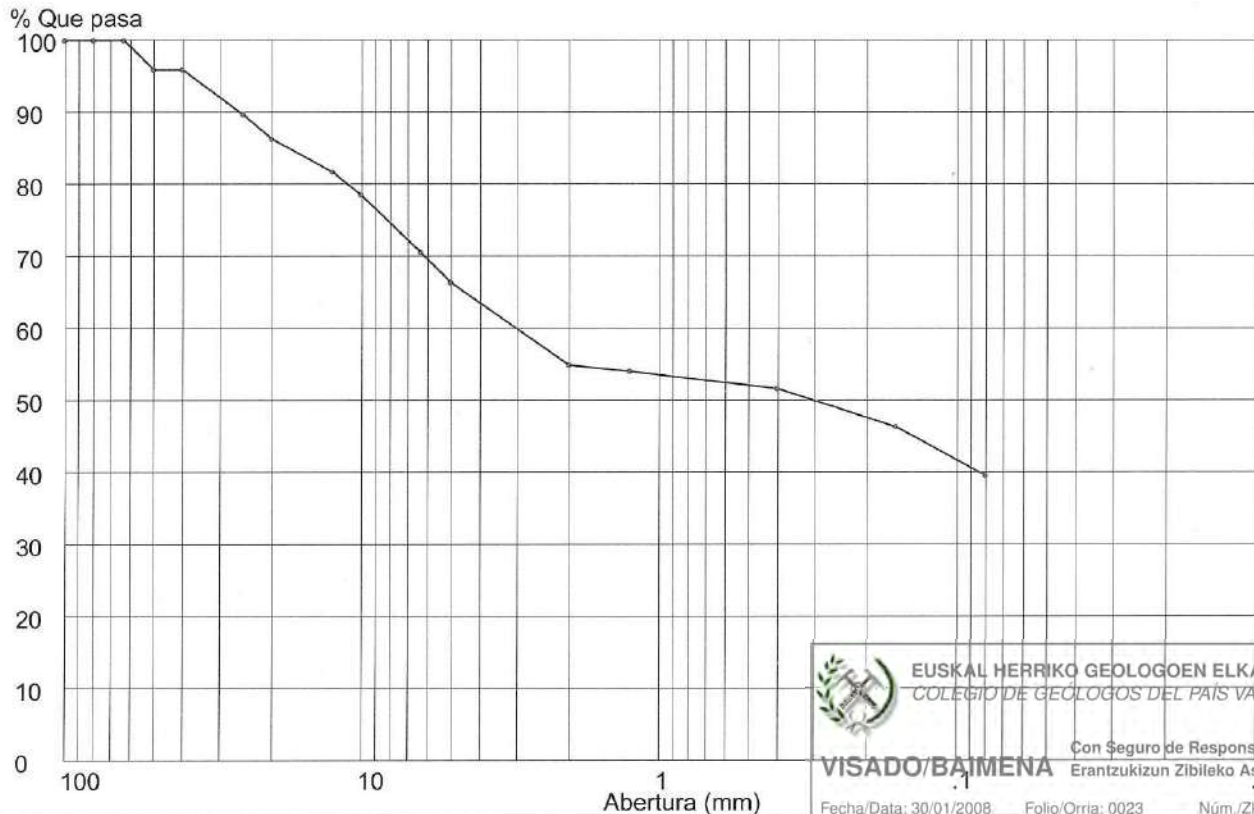
Cálculos previos

Muestra total seca al aire (g): 6570
 Fracción fina ensay. seca al aire (g): 56.61
 Gruesos lavados (g): 2961,75
 Fracción fina seca (g): 3608,25
 Muestra total seca (g): 6570,00
 Fracción fina ensayada seca (g): 56,61

Humedad higroscópica

Humedad higroscópica de frac. gruesa (%): 0,00
 Humedad higroscópica de frac. fina (%): 0,00

Representación gráfica



Observaciones:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Asaguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Oblegado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES / PEREZUELA
 Sekretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKURATU 4042-1778-4356-8548-580999138765

CEPASA
 ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.L.



ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG

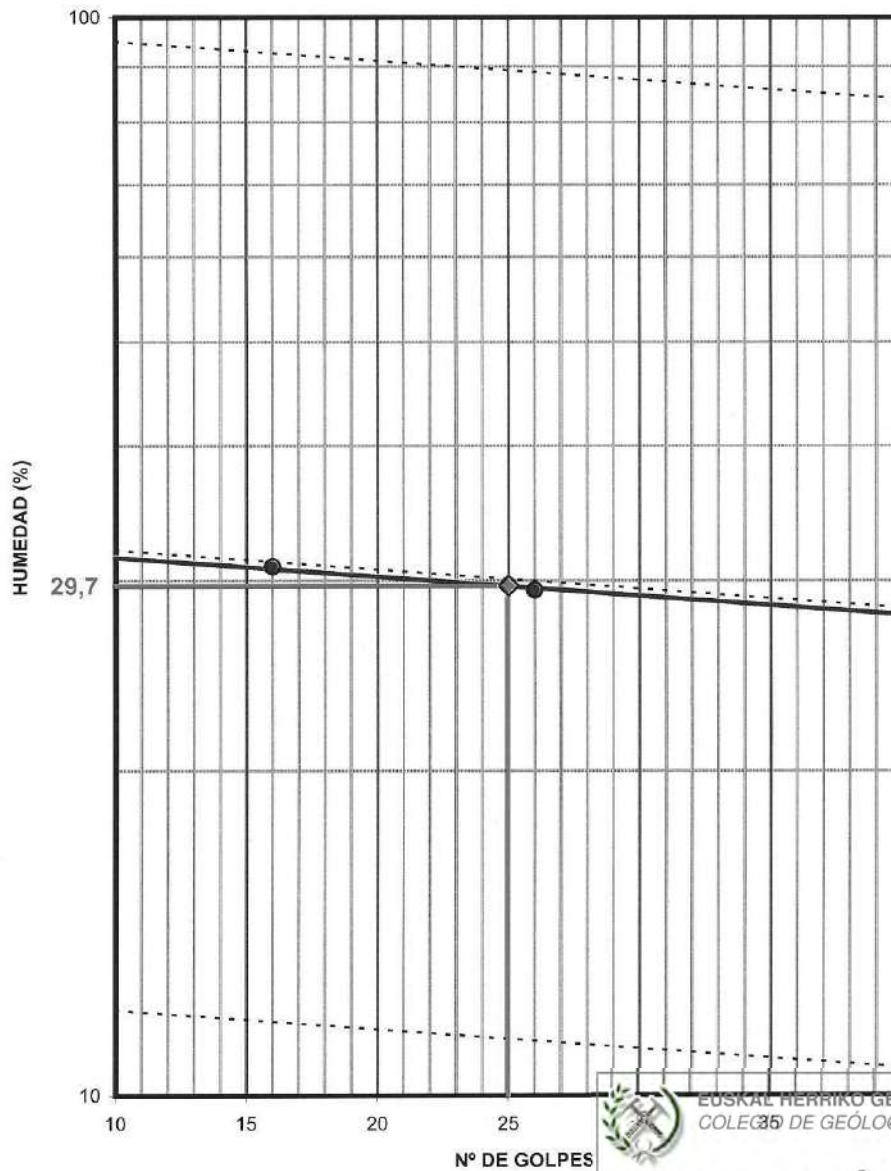
(L. Líquido UNE 103.103 L. Plástico UNE 103.104)


CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.I.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 09/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyLA (20040625)

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2	Media	Resultados
Nº de golpes:	26	16	T+S+A (g):	25,99	22,53		LL: 29,7
T+S+A (g):	23,88	26,70	T+S (g):	24,10	21,10		LP: 21,0
T+S (g):	20,31	21,81	T (g):	15,09	14,29		IP: 8,7
T (g):	8,17	5,99	A (g):	1,89	1,43		
A (g):	3,57	4,89	S (g):	9,01	6,81		
S (g):	12,14	15,82	Humedad (%):	20,98	21,00	20,99	
Humedad (%):	29,41	30,91					

Representación gráfica



 EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLECCIÓN DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES PÉREZUELA
 Secretario/Idazkaria

Observaciones:



Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTARATU 4042-1778-4356-8548-58099138765

Proctor Modificado. UNE 103501

ESKURTAZKORREN ZERBIKOPIA: 4042-1778-4356-8546-580999138765



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
VISADO/BAIMENA Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES / PEREZUELA
El Secretario/Idazkaria



ENSAYOS GEOTÉCNICOS Inscripción con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



CEPASA
 ENSAYOS GEOTECNICOS S.A.

ENSAYO PROCTOR
 (Norma UNE 103.501)

CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.I.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 09/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyPROCTOR (2004/0430)

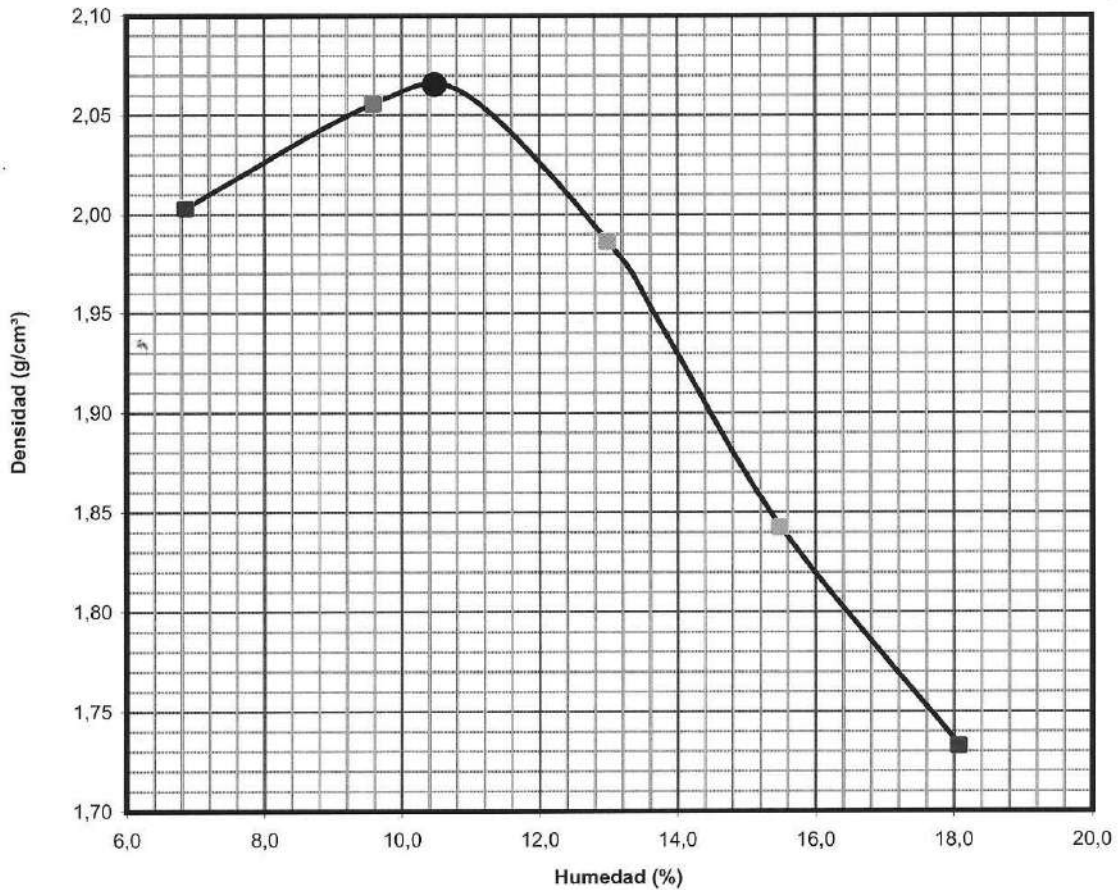
Características	
Tipo ensayo:	Proctor modificado
Peso maza (kg):	4,54
Altura caída (cm):	45,7
Nº de capas:	5
Golpes por capa:	60
Material sustituido (%):	0,00

Datos generales	I	II	III	IV	V
Densidad (g/cm³):	2,003	2,056	1,987	1,843	1,733
Humedad (%):	6,87	9,60	12,99	15,50	18,08

Resultados	
Densidad máxima (g/cm³):	2,07
Humedad (%):	10,48

Gráfico densidad-humedad

■ Molde I ■ Molde II ■ Molde III ■ Molde IV ■ Molde V



Observaciones:

ESKUTU 4042-1778-4356-8546-58099138765



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCREZ CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria




Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

(Handwritten signature)

C.B.R. (UNE 103502)

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8548-58099138765


 **EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA**
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Seguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm. Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria



Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453


ENSAYOS GEOTECNOLÓGICOS



ENSAYO CBR (Norma UNE 103.502)

CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.I.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 16/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsayoCBR (20040123)

Datos generales		Datos de interpretación			
CBR con energía del proctor modificado		I	II	III	
Sobrecarga (lbf):	10	Humedad de compactación (%):	12,05	11,48	10,85
Material sustituido (>20mm):	0,00	Agua absorbida (%):	5,35	3,72	2,54
Densidad máxima (g/cm³):	2,070	Entumecimiento (%):	1,21	1,42	1,71
Humedad óptima (%):	10,48	Índice CBR:	4,22	10,09	12,13
		Densidad (g/cm³):	1,855	1,973	2,035
		Resultados (% de densidad)	95%	97%	100%
		Índices C.B.R.:	9,81	11,37	13,00

Gráfico tensión-desplazamiento

Ajustes interpretación	I	II	III
Desplazamiento por asíntota (mm):			0,87

— Molde I — Molde II — Molde III

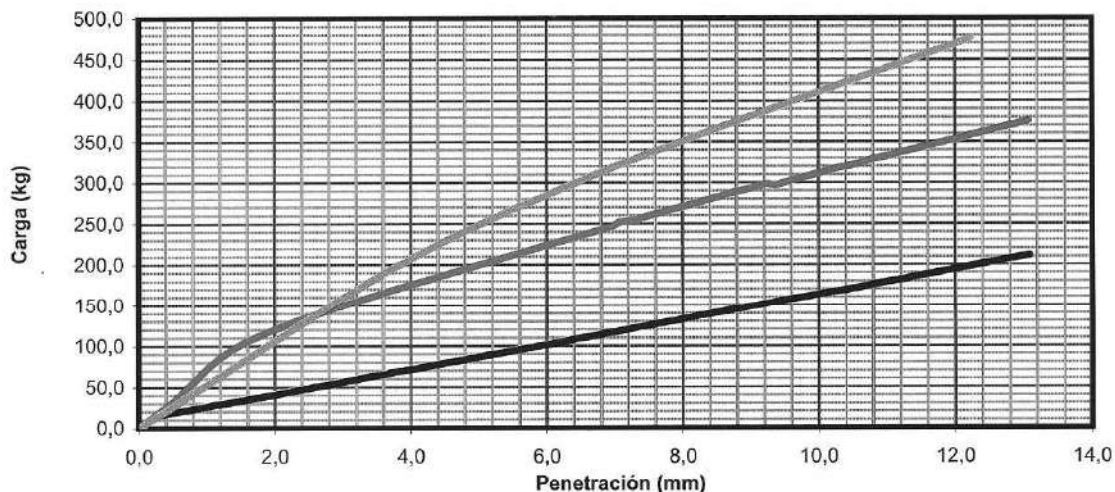
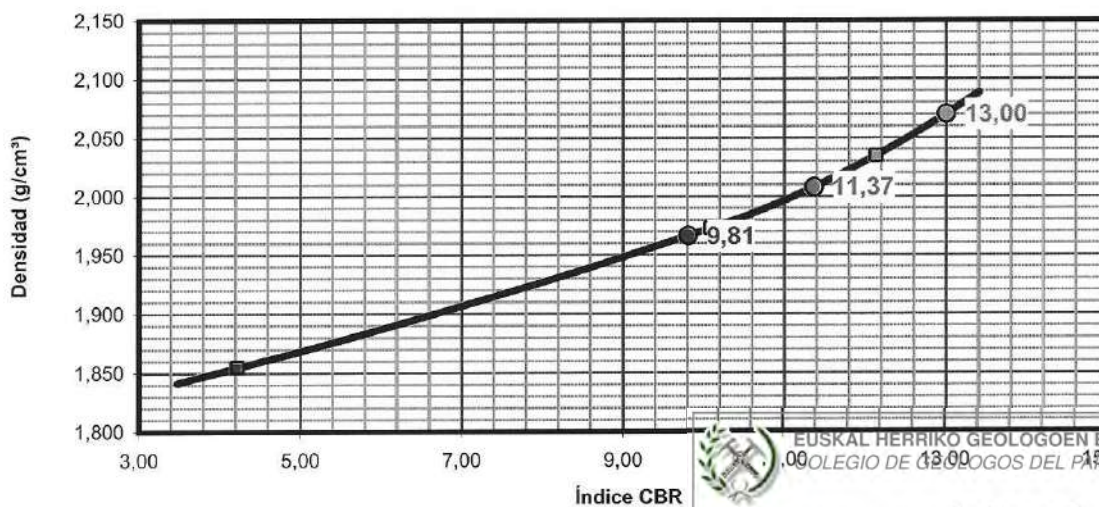


Gráfico densidad-CBR

● CBR al 95% ● CBR al 97% ● CBR al 100%



Observaciones:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA
 Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm. Zkia: 03080023
 Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRE S QREZUELA
 El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTU 0604042-1778-4356-8548-58099138765





**DET. DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS
SEGÚN NLT-114/99**

CLIENTE: GEA
TRABAJO: AZPEITIA. GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236
FECHA: 11/04/07

Resultados de los ensayos

REFERENCIA MUESTRA	SALES SOLUBLES EN 100g DE SUELO(%)
G-2	0,42

ESKURTEKIDETZA 4042-1778-4356-8546-580999138765

 **EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA**
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

Elaboratzailea: 03/04/2008 Folio/Copia: 0023 Num./Zkia: 03080023
Copiatzaile/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENRES DE ZUZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



CEPASA

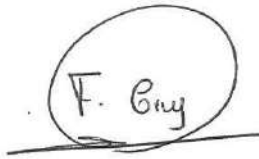
Ensayos Geotécnicos, S.A.
Nicolás Copérnico, 12 Polg. Ind. CODEIN
28940-FUENLABRADA - MADRID
Telf: 91-606.88.54 Fax: 609.88.55

Area: GTL. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.
Nº Registro: 03083GTL05.
Area: EHC.b. Área de control del hormigón y componentes: Ensayos básicos y complementarios segundos.
Nº Registro: 03150EHC05.

Este informe consta de once páginas selladas y numeradas correlativamente de la una a la once.

Fuenlabrada, 16 de Abril de 2007

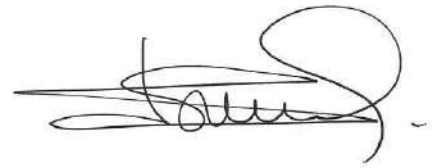
Por la sección GTL.b+c1+c2+c3



Fdo: D. Fco. Cruz Valencia
Director Gerente



Fdo: D. M. Ángel Jiménez Sánchez
Director Técnico Laboratorio



Fdo: D. Ismael García Cotta
Jefe de Área

CEPASA ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.

C/ Nicolás Copérnico nº 12 – Polígono Industrial Codeín, Fuenlabrada.

Área técnica de acreditación: GTL.b+c1+c2+c3. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.

Acreditado por la **Comunidad de Madrid**, fecha de concesión 14 / 04/ 05.

Nº del Registro General de laboratorio acreditado: 03083GTL05.

El presente informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio, y sólo afecta a las muestras sometidas a ensayos en la primera página.

CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Hoja 11 de 11

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Dip. Gestión Medioambiental certificado de acuerdo a la Ley 1/2001 del 2 de febrero de 2001 de la J.E.L.A. El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

CEPASA Ensayos Geotécnicos, S.A. dispone de un Sistema de Calidad y Gestión Medioambiental certificado de acuerdo a las normas ISO 9001 y 14001 por Bureau Veritas Certification.

CEPASA

Ensayos Geotécnicos, S.A.
Nicolás Copérnico, 12 Polg. Ind. CODEIN
28940-FUENLABRADA – MADRID
Telf: 91-606.88.54 Fax: 609.88.55

Area: GTL. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.
Nº Registro: 03083GTL05.
Area: EHC.b. Área de control del hormigón y componentes: Ensayos básicos y complementarios segundos.
Nº Registro: 03150EHC05.

TRABAJO Nº: 07270

PETICIONARIO: Empresa: GEA INVESTIGACIONES DEL TERRENO, S.L.
Domicilio: C/ Príncipe nº5, Dpto. 601
48001 Bilbao
AT: María Luisa Lago Labrador

DENOMINACIÓN: Obra: MARGEN DERECHA
Situación: ENSAYOS AZPEITIA

TIPO DE MUESTRA: SUELO Y ROCA

RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: Fecha: 11/04/07
Entregada por el peticionario en el laboratorio de CEPASA.

ENSAYOS SOLICITADOS :

Humedad (UNE 103300)
Densidad (UNE 103301)
Granulometría (UNE 103301)
Límites de Atterberg (UNE 103103 y 103104)
Corte directo (UNE 103401)
Compresión bandas (UNE 22950-3)
Compresión simples (UNE 22950-1)
Franklin (UNE 22950-5)
Materia orgánica (UNE 103204)
Sulfatos (UNE 103201)



	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruaekin		
VISADO/BAIMENA		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

Hoja 1 de 28


El Secretario/Idazkaria

CEPASA Ensayos Geotécnicos, S.A. dispone de un Sistema de Calidad y Gestión Medioambiental certificado de acuerdo a las normas ISO 9001 y 14001 por Bureau Veritas Certification.

Granulometría por tamizado. UNE 103101

ESKURATZETA 4042-1778-4356-8546-580999138765



	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Datorrako/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRÉS CEREZUELA El Secretario/Idazkaria		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		

Elisa Fernandez de Liencrés Cerezuela

CEPASA
 ENSAYOS GEOTÉCNICOS S.A.

Calle Nicolás Copérnico 12
 Polígono CODEIN 28940
 Fuenlabrada, MADRID
 Teléfono: 606-88-54 Fax: 609-88-55

Ref. Nº:	07236	Fecha:	09/04/2007	Peticionario:	GEA
Denominación:	AZPEITIA. GIPUZKOA			Operador:	ELENA
Muestra:	G-2	Cota:		Granulometría por tamizado. UNE 103101	

U.N.E.	Tamices		Retenido		Pasa		Tipo de suelo
	A.S.T.M.		Fina ensay. (g)	Muestra total(g)	(g)	(%)	
	Desig.	mm					
100	4	101.6		0	6570,00	100,00	
80	3	76.2		0	6570,00	100,00	
63	2.5	63.5		0	6570,00	100,00	
50	2	50.8		268.16	6301,84	95,92	
40	1.5	38.1		268.16	6301,84	95,92	
25	1	25.4		678.21	5891,79	89,68	
20	3/4	19.1		901.24	5668,76	86,28	
12.5	1/2	12.7		1201.66	5368,34	81,71	
10	3/8	9.52		1412.56	5157,44	78,50	
6.3	1/4	6.35		1933.95	4636,05	70,56	
5	Nº 4	4.75		2210.65	4359,35	66,35	
2	Nº 10	2.00		2961.75	3608,25	54,92	
1.25	Nº 16	1.19	0.89	3018,48	3552,00	54,06	
0.4	Nº 40	0.42	3.40	3178,46	3392,00	51,63	
0.16	Nº 100	0.149	8.86	3526,48	3044,00	46,33	
0.080	Nº 200	0.074	15.91	3975,83	2595,00	39,50	

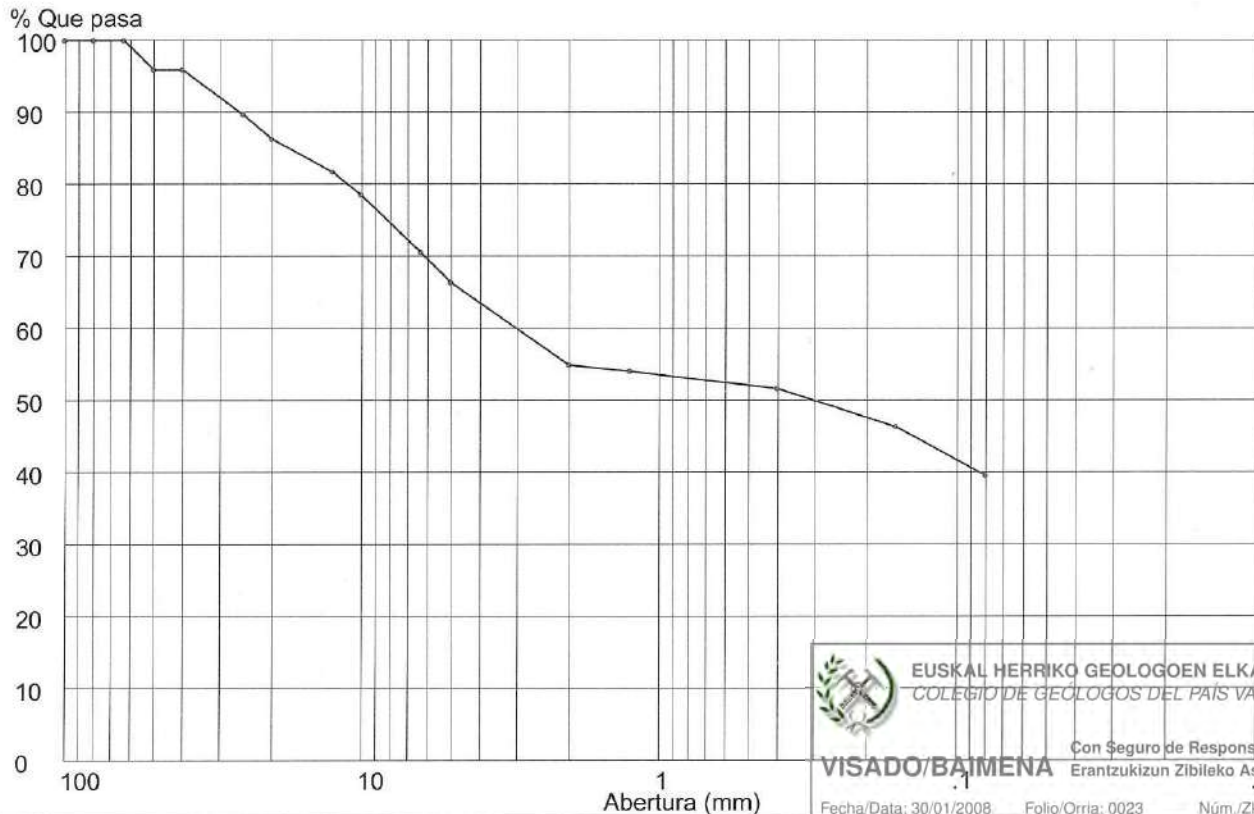
Cálculos previos

Muestra total seca al aire (g): 6570
 Fracción fina ensay. seca al aire (g): 56.61
 Gruesos lavados (g): 2961,75
 Fracción fina seca (g): 3608,25
 Muestra total seca (g): 6570,00
 Fracción fina ensayada seca (g): 56,61

Humedad higroscópica

Humedad higroscópica de frac. gruesa (%): 0,00
 Humedad higroscópica de frac. fina (%): 0,00

Representación gráfica



Observaciones:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Asaguruarekin

VISADO/BAIMENA

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Oblegado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES / PEREZUELA
 Sekretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

3/11

CEPASA
 ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.L.

ESKURATU 9464042-1778-4356-8548-580999138765

L.Líquido UNE 103103. L.Plást. UNE 103104

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-58099138765



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
VISADO/BAIMENA Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCREZ/ARENZUELA
El Secretario/Idazkaria

CEPAS
ENSAYOS GEOTÉCNICOS

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG

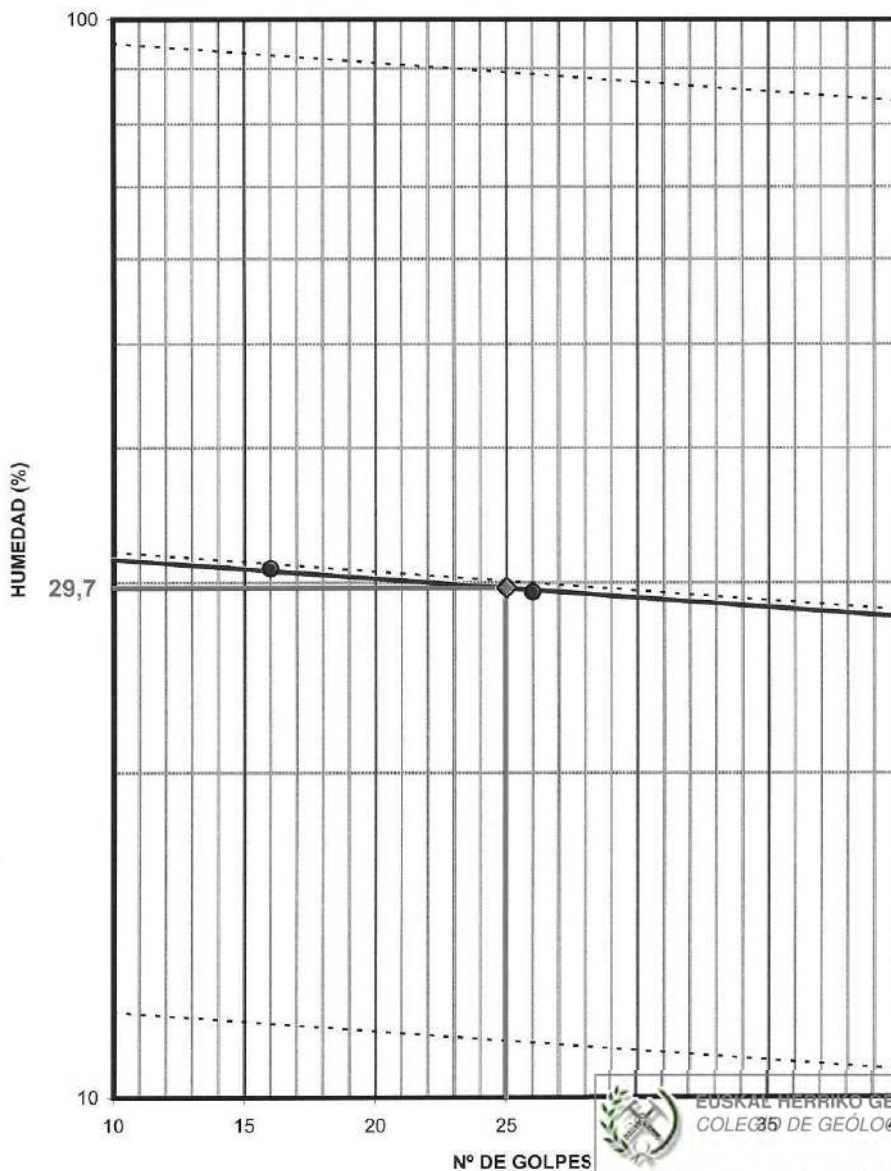
(L. Líquido UNE 103.103 L. Plástico UNE 103.104)

CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.L.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 09/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyLA (20040625)

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2	Media	Resultados
Nº de golpes:	26	16	T+S+A (g):	25,99	22,53		LL: 29,7
T+S+A (g):	23,88	26,70	T+S (g):	24,10	21,10		LP: 21,0
T+S (g):	20,31	21,81	T (g):	15,09	14,29		IP: 8,7
T (g):	8,17	5,99	A (g):	1,89	1,43		
A (g):	3,57	4,89	S (g):	9,01	6,81		
S (g):	12,14	15,82	Humedad (%):	20,98	21,00	20,99	
Humedad (%):	29,41	30,91					

Representación gráfica



EUSKAL HERRIKO GEÓLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zifra: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES FEREZUELA
 Secretario/Idazkaria

Observaciones:



Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTARATUTAKO 4042-1778-4356-8548-580999138765

Proctor Modificado. UNE 103501

ESKURTAZKORREN ZIFILIA: 4042-1778-4356-8546-580999138765



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
VISADO/BAIMENA Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRES / PEREZUELA
El Secretario/Idazkaria



ENSAYOS GEOTÉCNICOS inscritos con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

6/1
[Handwritten signature]



ENSAYO PROCTOR (Norma UNE 103.501)

CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.I.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 09/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyPROCTOR (20040430)

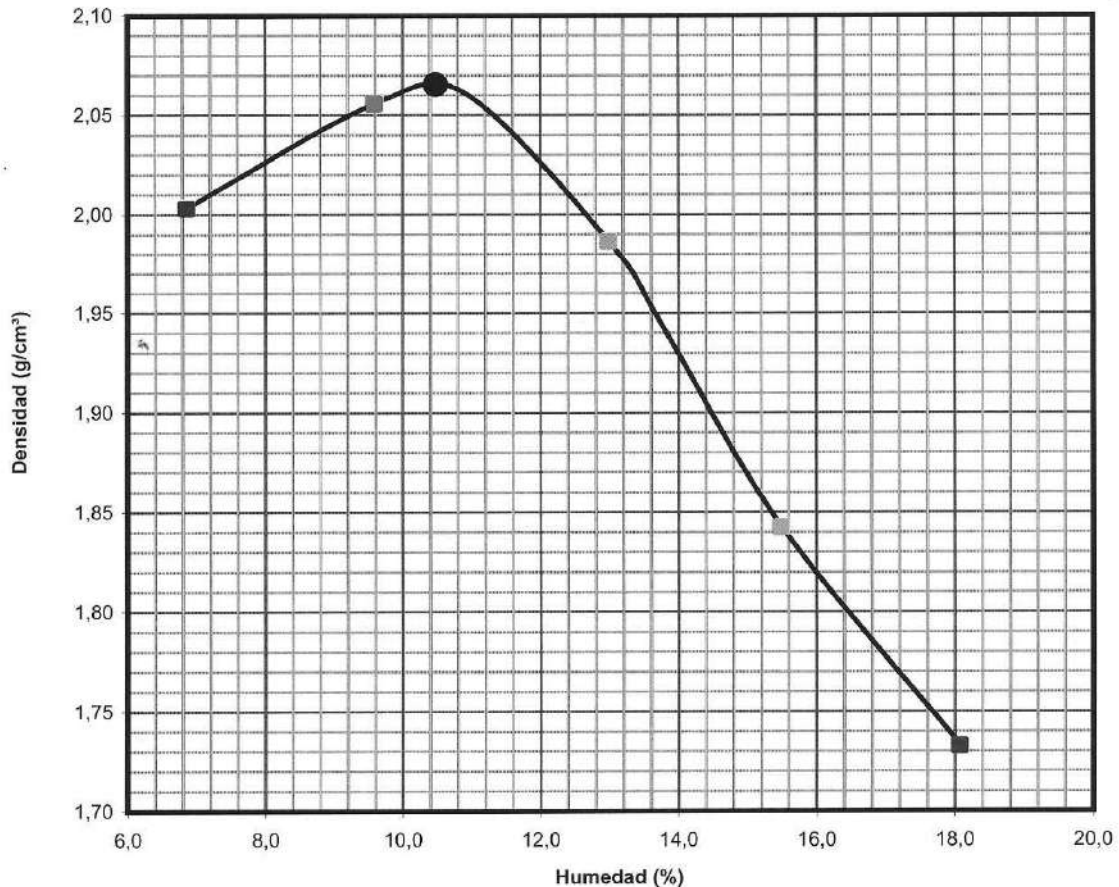
Características	
Tipo ensayo:	Proctor modificado
Peso maza (kg):	4,54
Altura caída (cm):	45,7
Nº de capas:	5
Golpes por capa:	60
Material sustituido (%):	0,00

Datos generales	I	II	III	IV	V
Densidad (g/cm³):	2,003	2,056	1,987	1,843	1,733
Humedad (%):	6,87	9,60	12,99	15,50	18,08

Resultados	
Densidad máxima (g/cm³):	2,07
Humedad (%):	10,48

Gráfico densidad-humedad

■ Molde I ■ Molde II ■ Molde III ■ Molde IV ■ Molde V



Observaciones:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
 COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
 Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCREZ CEREZUELA
 El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTAGIA 4042-1778-4356-8546-580999138765



C.B.R. (UNE 103502)

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8548-58099138765



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
VISADO/BAIMENA Erantzukizun Zibileko Seguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm. Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES CEREZUELA
El Secretario/Idazkaria



Inscripción con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



ENSAYO CBR (Norma UNE 103.502)

CLIENTE: GEA, investigaciones del terreno, S.I.
TRABAJO: AZPEITIA.GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236 **LABORANTE:** Natividad Calderón
MUESTRA: G-2 **FECHA:** 16/04/07 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsayoCBR (20040123)

Datos generales		Datos de interpretación			
CBR con energía del proctor modificado		I	II	III	
Sobrecarga (lbf):	10	Humedad de compactación (%):	12,05	11,48	10,85
Material sustituido (>20mm):	0,00	Agua absorbida (%):	5,35	3,72	2,54
Densidad máxima (g/cm ³):	2,070	Entumecimiento (%):	1,21	1,42	1,71
Humedad óptima (%):	10,48	Índice CBR:	4,22	10,09	12,13
		Densidad (g/cm ³):	1,855	1,973	2,035
		Resultados (% de densidad)	95%	97%	100%
		Índices C.B.R.:	9,81	11,37	13,00

Gráfico tensión-desplazamiento

Ajustes interpretación	I	II	III
Desplazamiento por asíntota (mm):			0,87

— Molde I — Molde II — Molde III

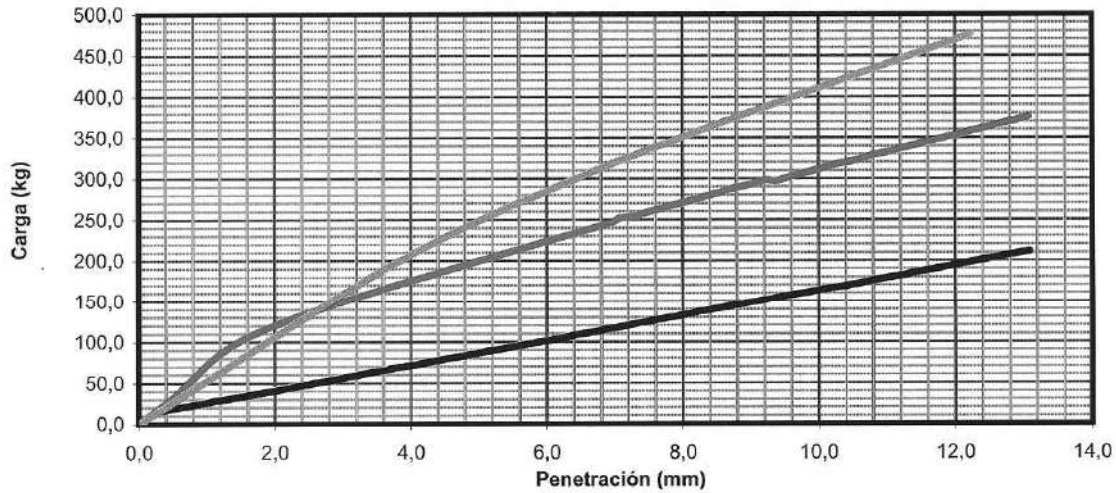
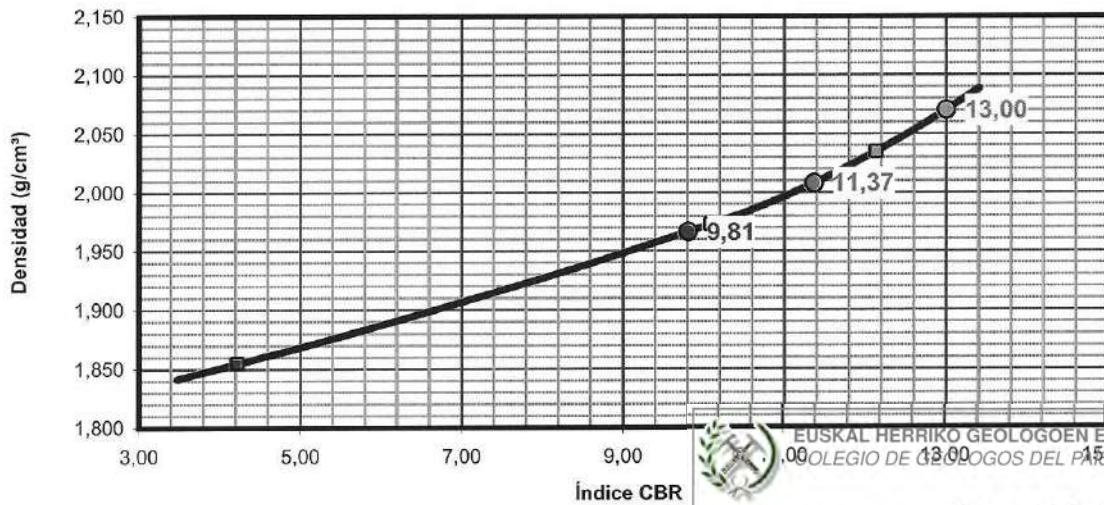


Gráfico densidad-CBR

● CBR al 95% ● CBR al 97% ● CBR al 100%



Observaciones:

EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm. Zkia: 03080023

Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRE S. QREZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

ESKUTU 6634042-1778-4356-8546-58099138765



(Signature)



**DET. DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS
SEGÚN NLT-114/99**

CLIENTE: GEA
TRABAJO: AZPEITIA. GIPUZKOA
INDICATIVO: 07236
FECHA: 11/04/07

Resultados de los ensayos

REFERENCIA MUESTRA	SALES SOLUBLES EN 100g DE SUELO(%)
G-2	0,42

ESKURTEKIDETZA 4042-1778-4356-8546-580999138765

 **EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA**
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

VISADO/BAIMENA

07/04/2008 Folio/Copia: 0023 Num./Zkia: 03080023
Copilatu/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENGRES DEZUELA
El Secretario/Idazkaria

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453



CEPASA

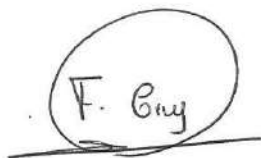
Ensayos Geotécnicos, S.A.
Nicolás Copérnico, 12 Polg. Ind. CODEIN
28940-FUENLABRADA - MADRID
Telf: 91-606.88.54 Fax: 609.88.55

Area: GTL. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.
Nº Registro: 03083GTL05.
Area: EHC.b. Área de control del hormigón y componentes: Ensayos básicos y complementarios segundos.
Nº Registro: 03150EHC05.

Este informe consta de once páginas selladas y numeradas correlativamente de la una a la once.

Fuenlabrada, 16 de Abril de 2007

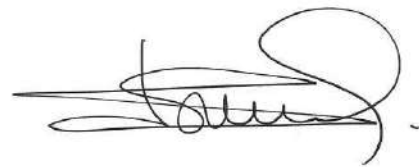
Por la sección GTL.b+c1+c2+c3



Fdo: D. Fco. Cruz Valencia
Director Gerente



Fdo: D. M. Ángel Jiménez Sánchez
Director Técnico Laboratorio



Fdo: D. Ismael García Cotta
Jefe de Área

CEPASA ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.

C/ Nicolás Copérnico nº 12 – Polígono Industrial Codeín, Fuenlabrada.

Área técnica de acreditación: GTL.b+c1+c2+c3. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, ensayos básicos y complementarios 1º, 2º y 3º.

Acreditado por la **Comunidad de Madrid**, fecha de concesión 14 / 04/ 05.

Nº del Registro General de laboratorio acreditado: 03083GTL05.

El presente informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio, y sólo afecta a las muestras sometidas a ensayos en la primera página.

CEPASA
ENSAYOS GEOTÉCNICOS, S.A.



EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO
Hoja 11 de 11

Con Seguro de Responsabilidad Civil
Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin

Fecha/Data: 30/01/2008 Folio/Orria: 0023 Núm./Zkia: 03080023

CEPASA Ensayos Geotécnicos, S.A. dispone de un Sistema de Calidad y Gestión Medioambiental certificado de acuerdo a las normas ISO 9001 y 14001 por Bureau Veritas Certification.

Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453

El Secretario/Idazkaria



ANEJO 6. PERFILES GEOTÉCNICOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

GT-116/1-08
NUEVAS INSTALACIONES MARGEN DERECHA

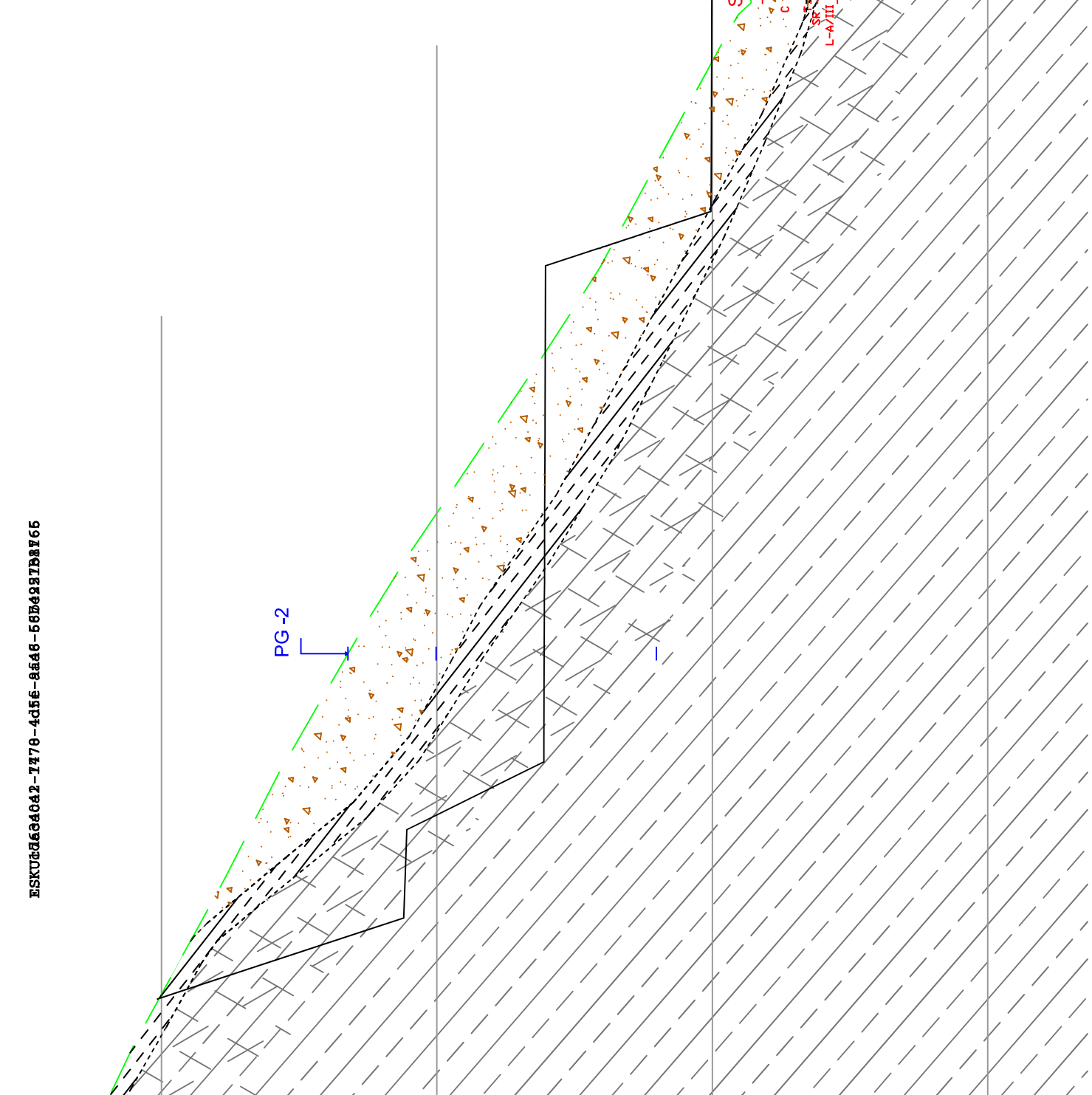
	EUSKAL HERRIKO GEOLOGOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO	
VISADO/BAIMENA Con Seguro de Responsabilidad Civil Erantzukizun Zibileko Aseguruarekin		
Fecha/Data: 30/01/2008	Folio/Orria: 0023	Núm./Zkia: 03080023
Colegiado/Elkargokidea: ELISA FERNANDEZ DE LIENCRÉS CEREZUELA		secretario/Idazkaria
ESTUDIO GEOTÉCNICO PRELIMINAR		
Inscrito con el Nº / Inskripzio Zkia: 1453		



Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General.

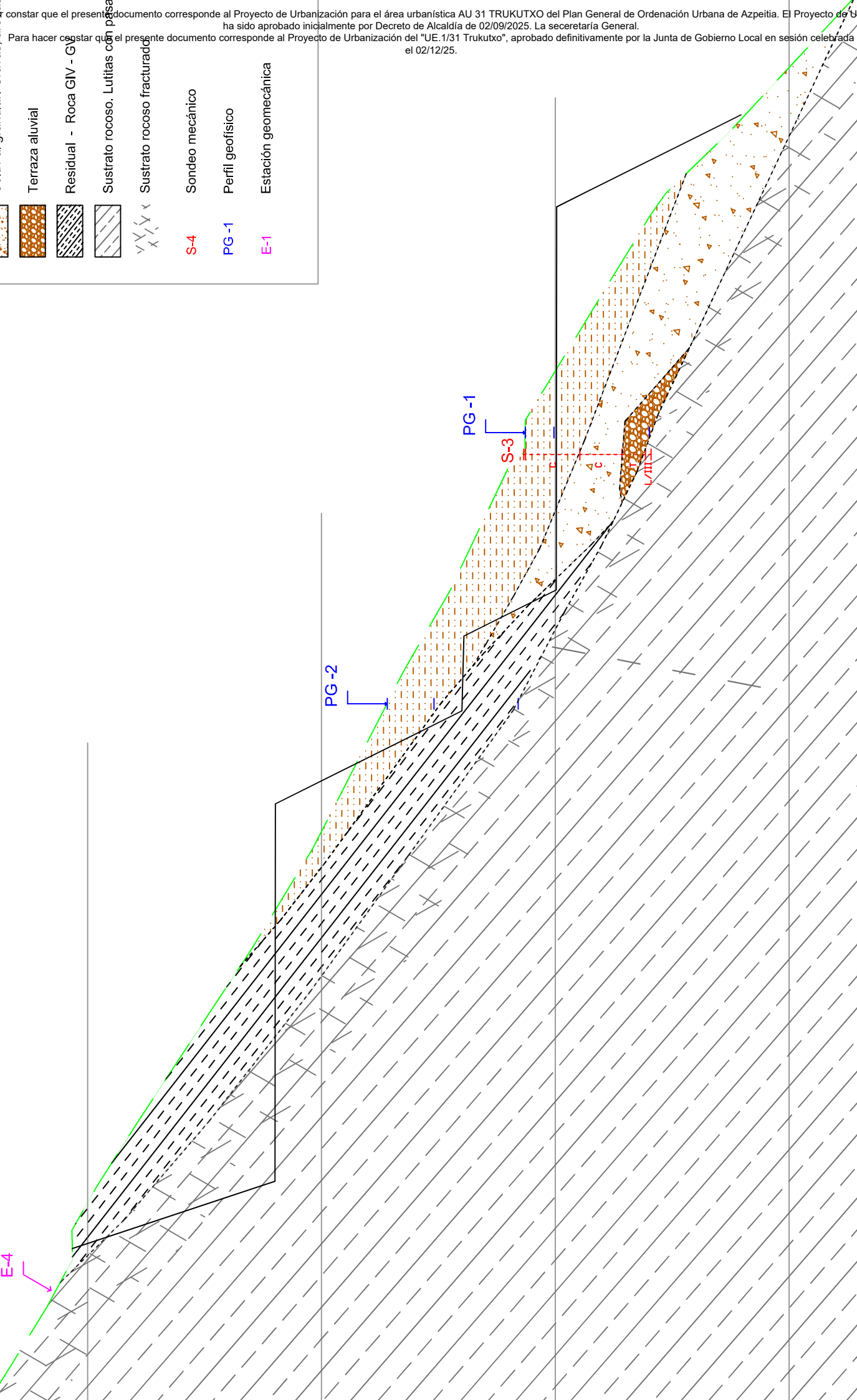
Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

- Coluvial fino. Arcillas con algo de gravas.
- Coluvial granular. Gravas, arcillas.
- Terraza aluvial
- Residual - Roca GIV - GV
- Sustrato rocoso. Lutitas con pasaca
- Sustrato rocoso fracturado
- Sondeo mecánico
- Perfil geofísico
- Estación geomecánica



ESKURATU 2024042-1778-4356-8548-58099138765

- Coluvial fino. Arcillas con algo de arena
- Coluvial granular. Gravas, arcillas
- Terraza aluvial
- Residual - Roca GIV - GIV
- Sustrato rocoso. Lutitas con pizarra
- Sustrato rocoso fracturado
- Sondeo mecánico
- Perfil geofísico
- Estación geomecánica

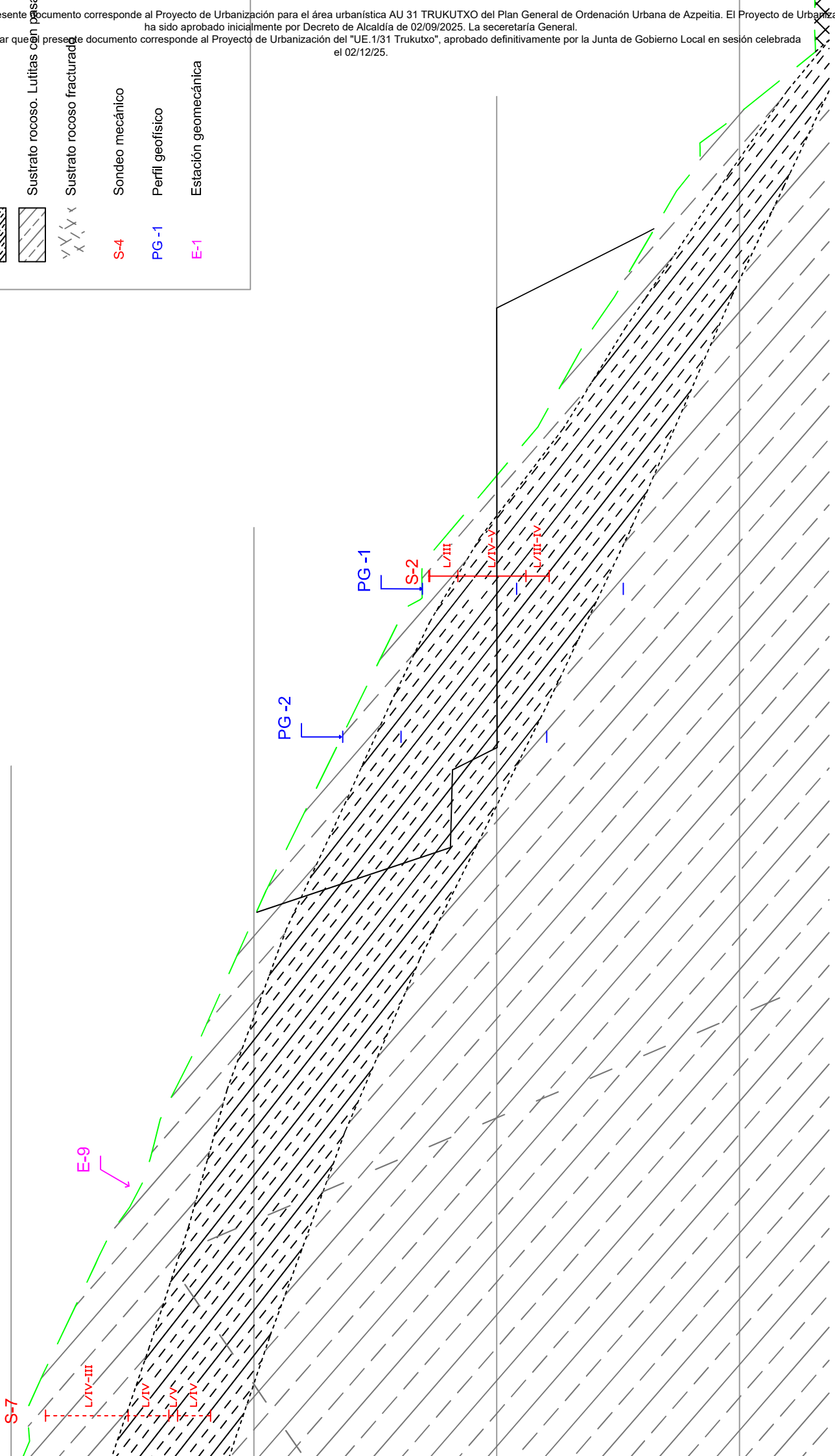


Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General.

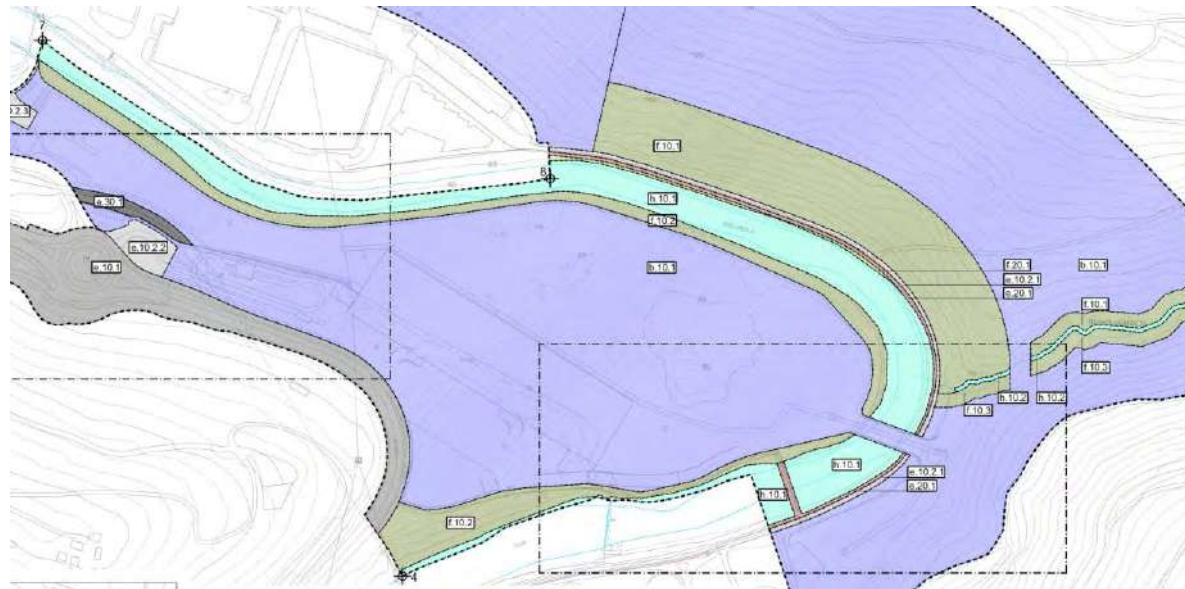
Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

	Coluvial fino. Arcillas con algo de arena
	Coluvial granular. Gravas, arcilla
	Terraza aluvial
	Residual - Roca GIV - GIV
	Sustrato rocoso. Lutitas con arenas
	Sustrato rocoso fracturado
	Sondeo mecánico
	Perfil geofísico
	Estación geomecánica





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



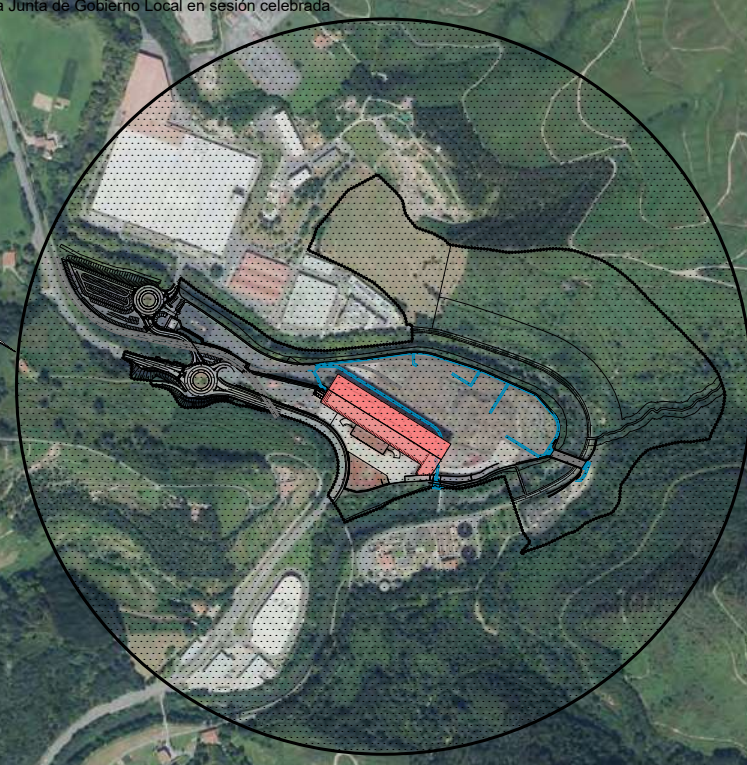
DOCUMENTO Nº II: PLANOS

ESKURD604042-1170-4d56-8846-60b4921b8166



1.- SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS		1 HOJA
2.- ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA		1 HOJA
2.1	DELIMITACIÓN ÁMBITO. PLANTA GENERAL	1 HOJA
TOTALES POR GRUPO		1 HOJA
3.- ZONIFICACIÓN PORMENORIZADA		1 HOJA
3.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
TOTALES POR GRUPO		1 HOJA
4.- PAVIMENTACIÓN		1 HOJA
4.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
TOTALES POR GRUPO		1 HOJA
5.- REDES DE SERVICIOS		21 HOJAS
5.1	RED DE ABASTECIMIENTO	1 HOJA
5.1.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
5.1.2	PLANTAS DE DETALLE	3 HOJAS
5.1.3	DETALLES	3 HOJAS
5.2	RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO	1 HOJA
5.2.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
5.2.2	PLANTAS DE DETALLE	3 HOJAS
5.2.3	DETALLES	1 HOJA
5.3	REDES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1 HOJA
5.3.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
5.3.2	PLANTAS DE DETALLE	3 HOJAS
5.4	REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS	1 HOJA
5.4.1	PLANTA GENERAL	1 HOJA
5.4.2	PLANTAS DE DETALLE	3 HOJAS
5.4.3	DETALLES	1 HOJA
TOTALES POR GRUPO		21 HOJAS
6.- MEJORA AMBIENTAL		1 HOJA
6.1	PLANTACIONES	1 HOJA
TOTALES POR GRUPO		1 HOJA
NÚMERO TOTAL DE HOJAS:		26 HOJAS

SITUACIÓN DEL PROYECTO



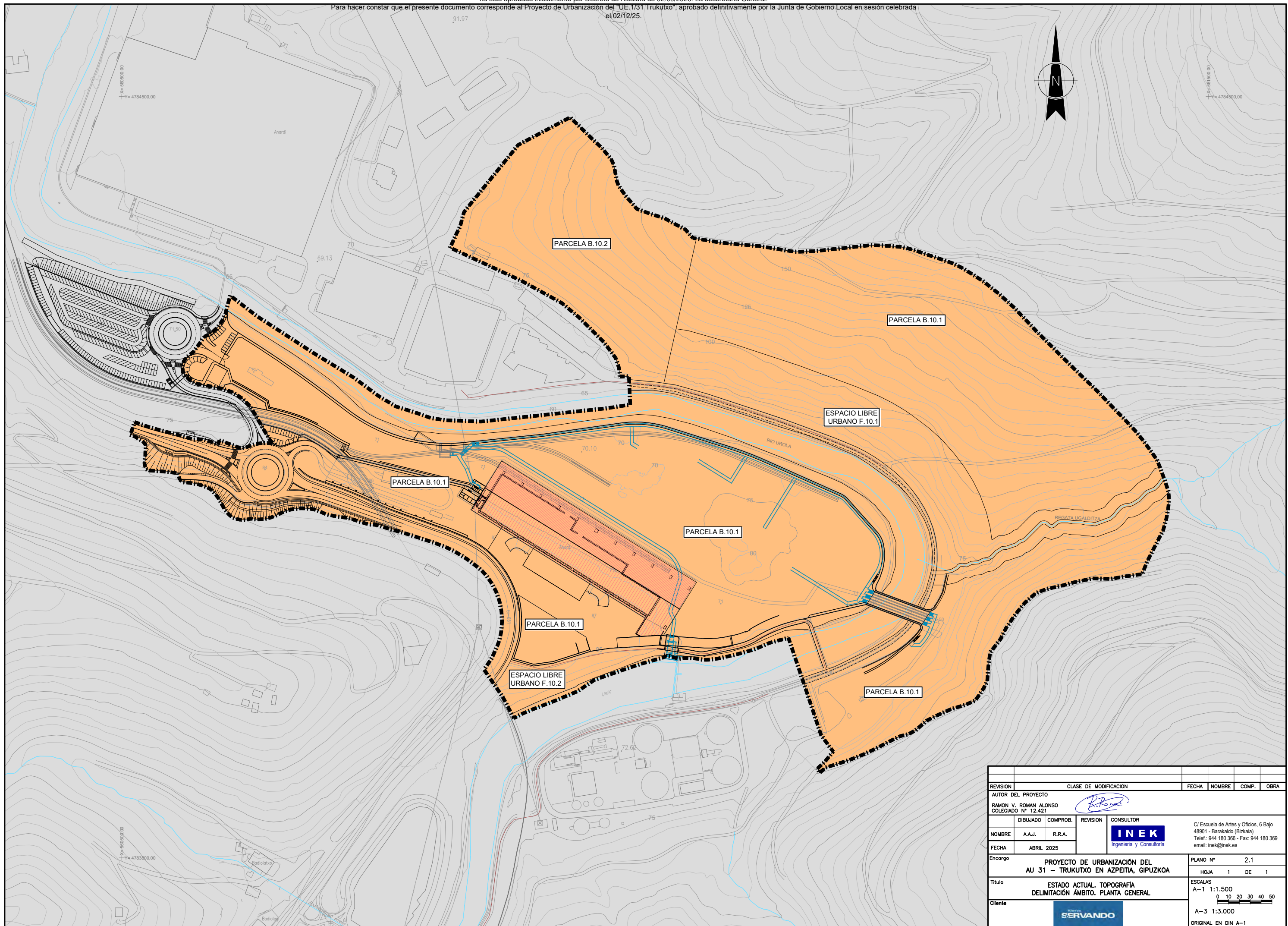
AZPEITIA



REVISIÓN	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA	
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISIÓN	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.		 Ingeniería y Consultoría		
C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es						
FECHA	ABRIL 2025					
Encargo	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				PLANO Nº	1
					HOJA	1 DE 1
Título					SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS	
Cliente						
					ESCALAS	
					A-1 1:2000	
						
					A-3 1:4000	
					ORIGINAL EN DIN A-1	

ESKUD0604042-1170-4d56-aa46-60b4927b766

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

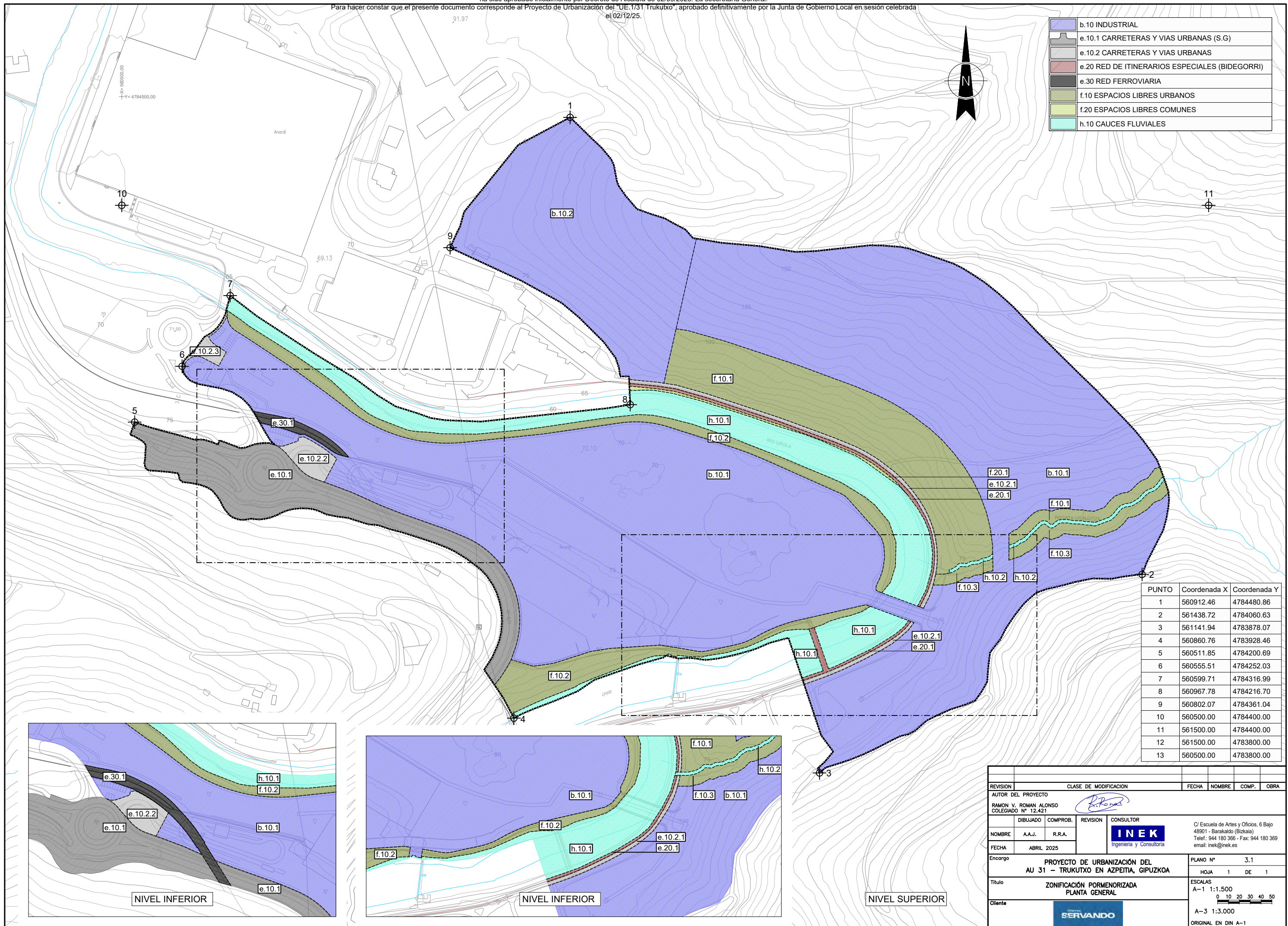


ESKURDIA04042-1170-4d56-a5d6-60b4927b7166

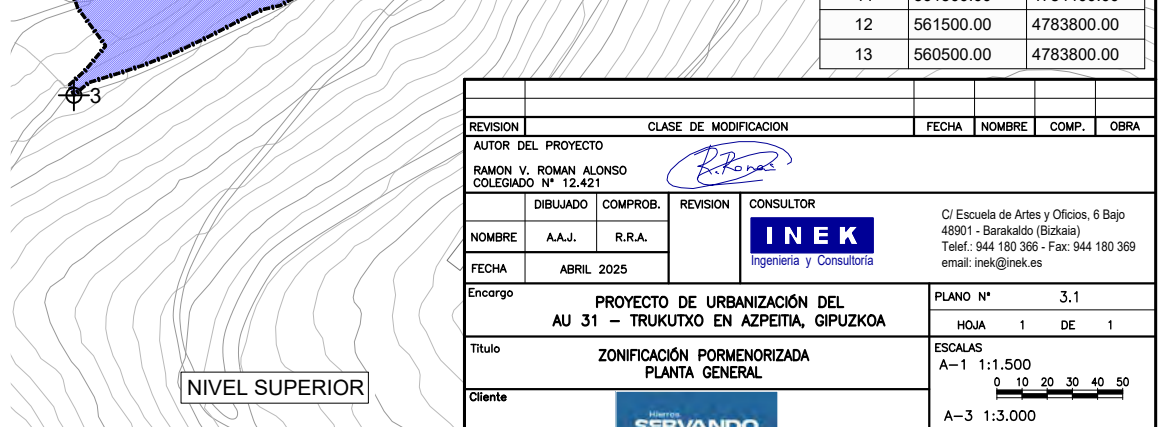
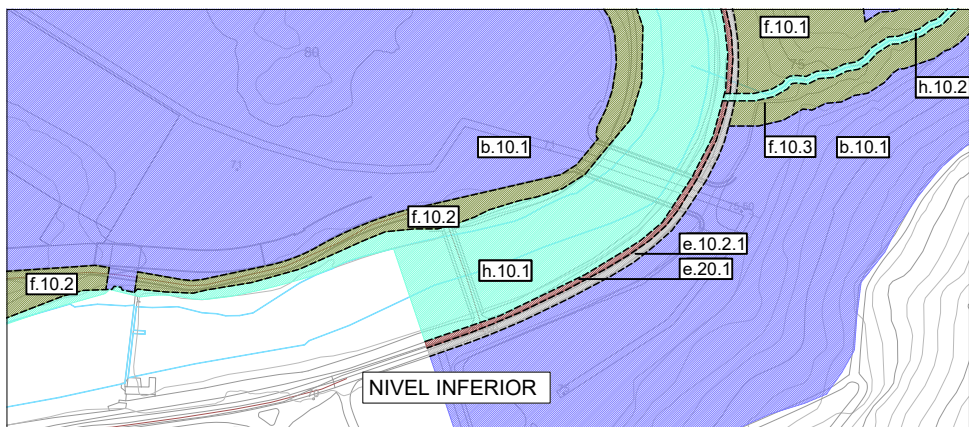
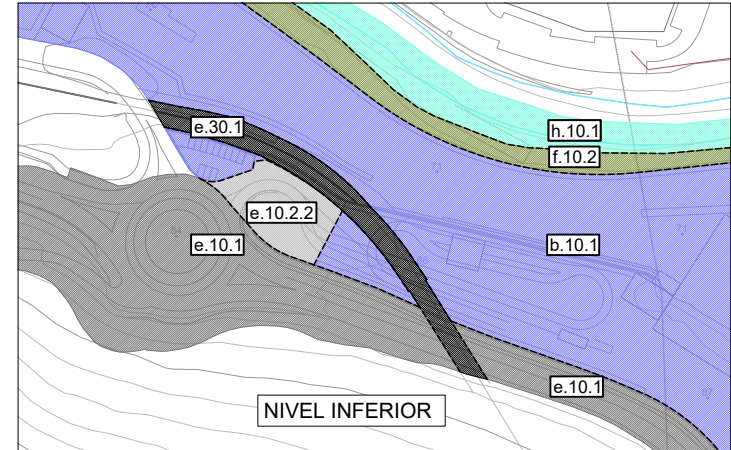
REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingenieria y Consultoria		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO N° 2.1 HOJA 1 DE 1
Titulo			ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFIA DELIMITACIÓN ÁMBITO. PLANTA GENERAL		ESCALAS A-1 1:1.500  A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1
Cliente					

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General.
 Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

	b.10 INDUSTRIAL
	e.10.1 CARRETERAS Y VIAS URBANAS (S.G)
	e.10.2 CARRETERAS Y VIAS URBANAS
	e.20 RED DE ITINERARIOS ESPECIALES (BIDEGORRI)
	e.30 RED FERROVIARIA
	f.10 ESPACIOS LIBRES URBANOS
	f.20 ESPACIOS LIBRES COMUNES
	h.10 CAUCES FLUVIALES



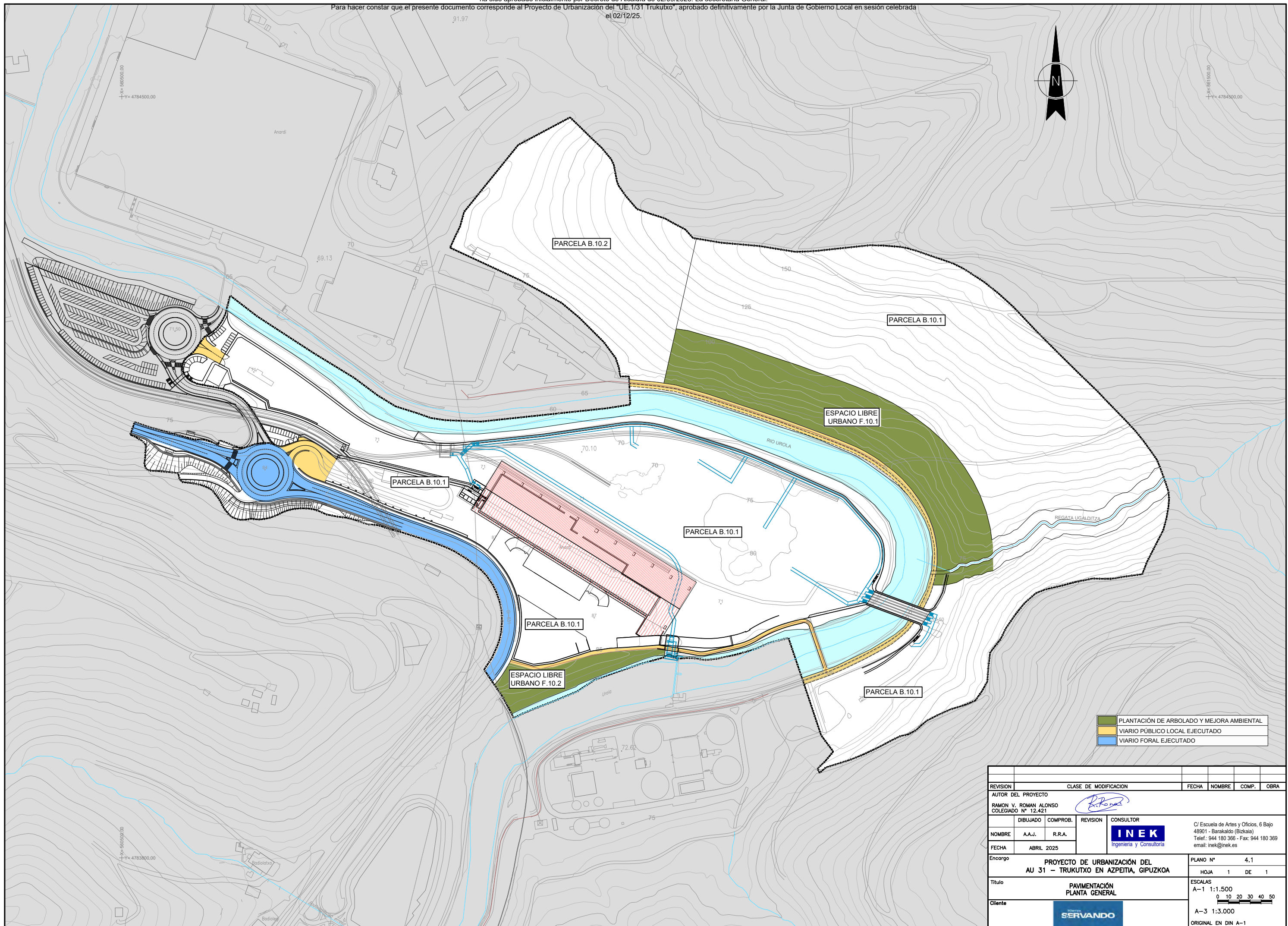
PUNTO	Coordenada X	Coordenada Y
1	560912.46	4784480.86
2	561438.72	4784060.63
3	561141.94	4783878.07
4	560860.76	4783928.46
5	560511.85	4784200.69
6	560555.51	4784252.03
7	560599.71	4784316.99
8	560967.78	4784216.70
9	560802.07	4784361.04
10	560500.00	4784400.00
11	561500.00	4784400.00
12	561500.00	4783800.00
13	560500.00	4783800.00



ESKURDIA04042-1170-4d56-aad6-60b4927b766

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Tel: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PLANO N°	
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				3.1	
Titulo				HOJA	
ZONIFICACIÓN PORMENORIZADA PLANTA GENERAL				1 DE 1	
Cliente				ESCALAS	
SERVANDO				A-1 1:1.500 0 10 20 30 40 50 A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1	

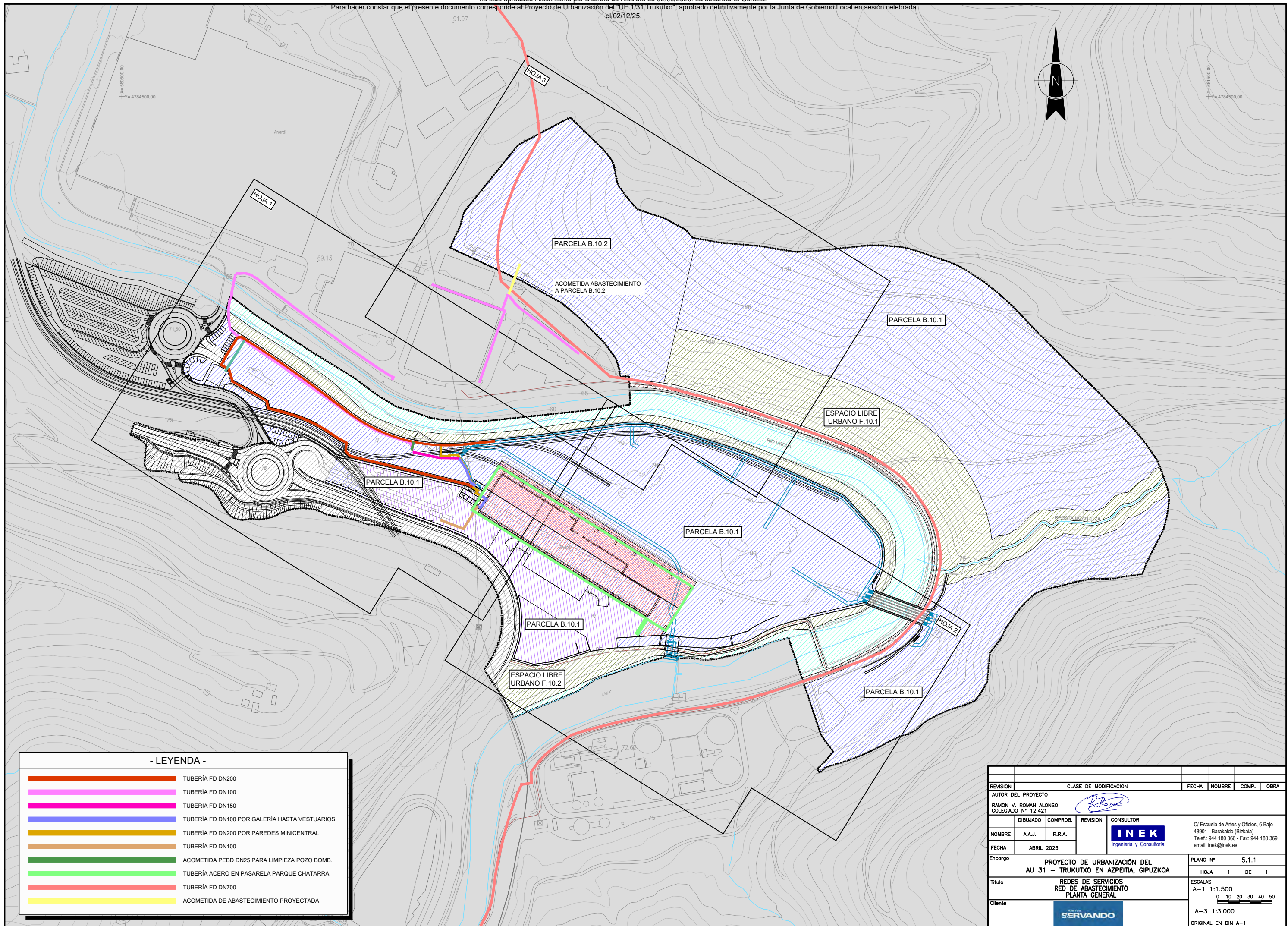
Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURD634042-1170-4d56-a5d6-60b4927b766

REVISIÓN	CLASE DE MODIFICACIÓN		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO	COMPROB.	REVISIÓN	CONSULTOR			
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría			
FECHA	ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es			
Encargo	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				PLANO Nº	4.1
Título	PAVIMENTACIÓN PLANTA GENERAL				HOJA	1 DE 1
Ciente					ESCALAS	A-1 1:1.500
					 A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1	

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURDIA04042-1170-4d56-a5d6-60b4927b766

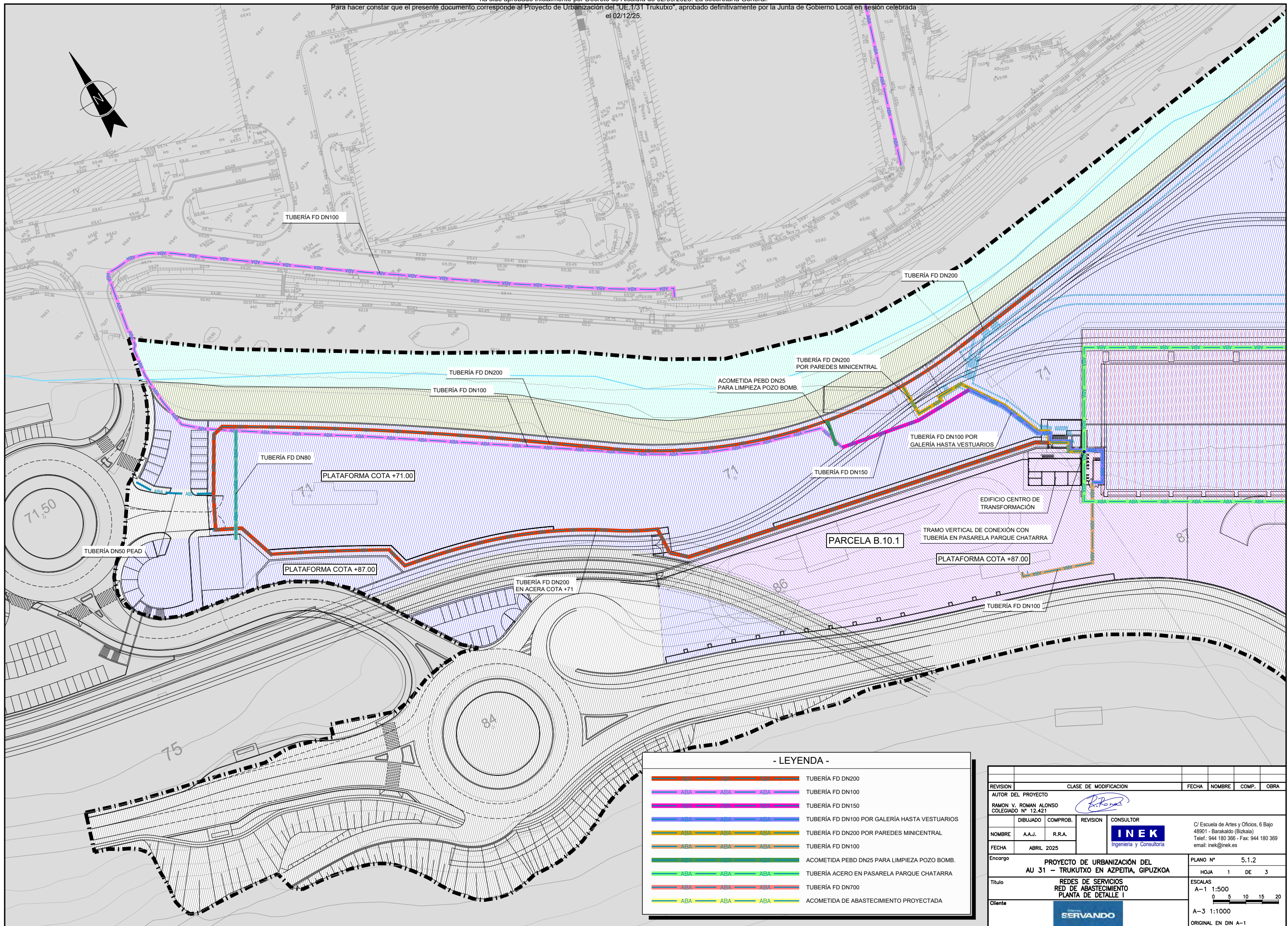
- LEYENDA -

	TUBERÍA FD DN200
	TUBERÍA FD DN100
	TUBERÍA FD DN150
	TUBERÍA FD DN100 POR GALERÍA HASTA VESTUARIOS
	TUBERÍA FD DN200 POR PAREDES MINICENTRAL
	TUBERÍA FD DN100
	ACOMETIDA PEBD DN25 PARA LIMPIEZA POZO BOMB.
	TUBERÍA ACERO EN PASARELA PARQUE CHATARRA
	TUBERÍA FD DN700
	ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025			
Encargo					
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA					
Título				PLANO Nº	
REDES DE SERVICIOS				5.1.1	
RED DE ABASTECIMIENTO				HOJA 1 DE 1	
PLANTA GENERAL				ESCALAS	
Cliente				A-1 1:1.500	
				0 10 20 30 40 50	
				A-3 1:3.000	
ORIGINAL EN DIN A-1					

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General.



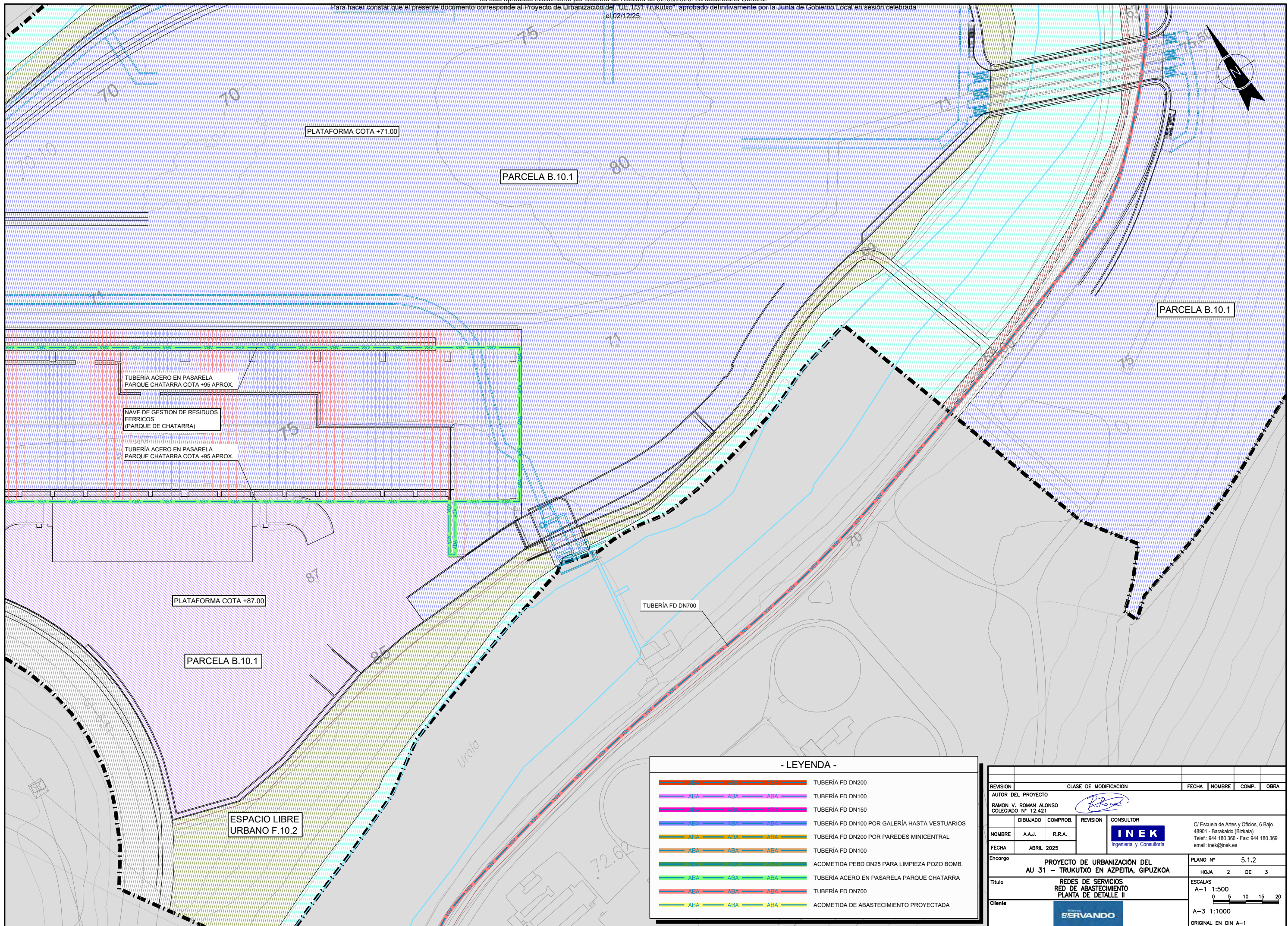
ESKURDIA 04042-1170-4d56-a4d6-60b4921b166

- LEYENDA -

	TUBERÍA FD DN200
	TUBERÍA FD DN100
	TUBERÍA FD DN150
	TUBERÍA FD DN100 POR GALERÍA HASTA VESTUARIOS
	TUBERÍA FD DN200 POR PAREDES MINICENTRAL
	TUBERÍA FD DN100
	ACOMETIDA PEBD DN25 PARA LIMPIEZA POZO BOMB.
	TUBERÍA ACERO EN PASARELA PARQUE CHATARRA
	TUBERÍA FD DN700
	ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingenieria y Consultoria	
FECHA		ABRIL 2025			
Encargo					
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA					
PLANO Nº 5.1.2 HOJA 1 DE 3					
Título REDES DE SERVICIOS RED DE ABASTECIMIENTO PLANTA DE DETALLE I					
Escalas A-1 1:500 A-3 1:1000 ORIGINAL EN DIN A-1					
Cliente 					

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURDIA04042-1470-4d56-aad6-60b4937b8166

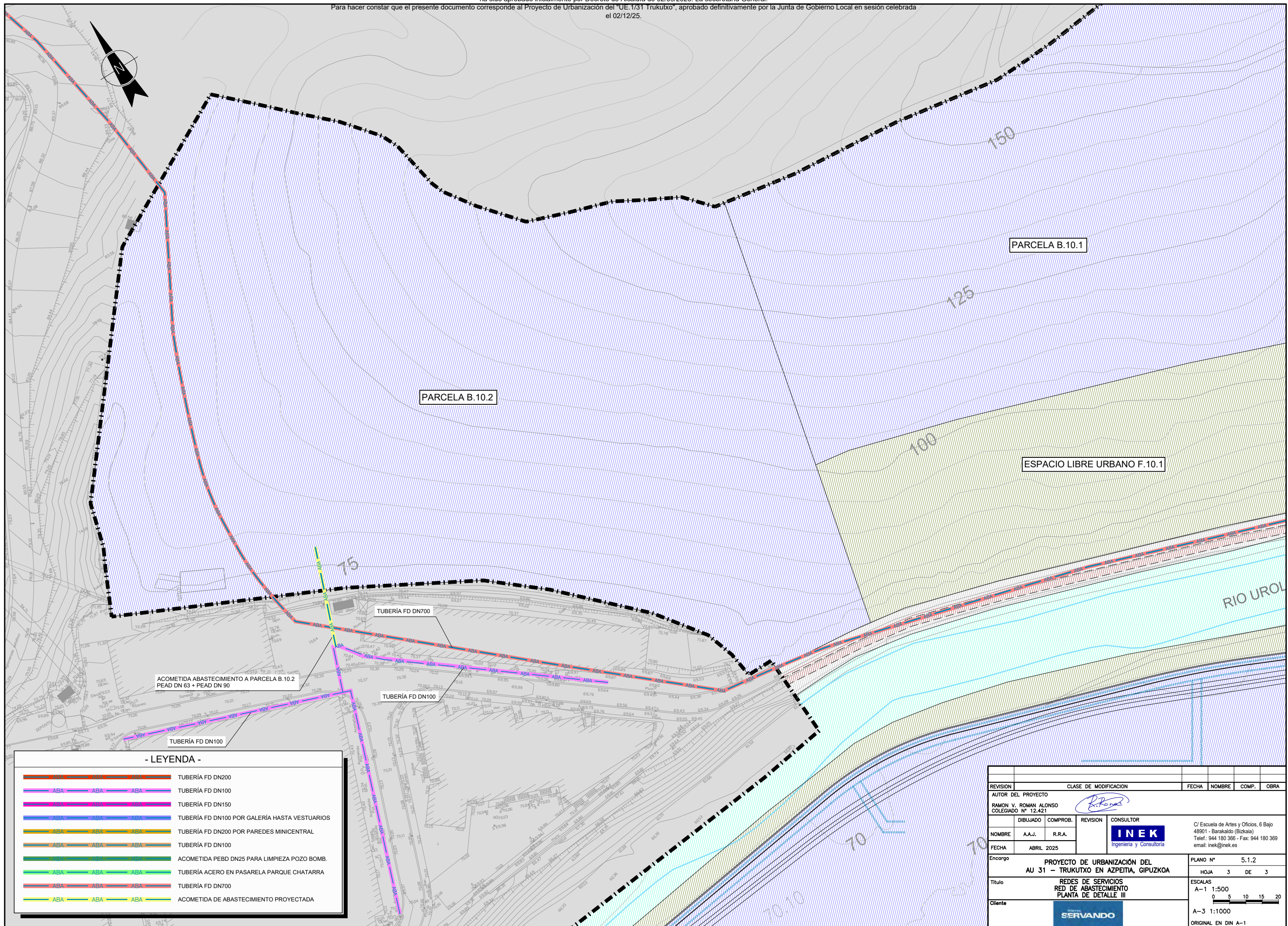
- LEYENDA -

	TUBERÍA FD DN200
	TUBERÍA FD DN100
	TUBERÍA FD DN150
	TUBERÍA FD DN100 POR GALERÍA HASTA VESTUARIOS
	TUBERÍA FD DN200 POR PAREDES MINICENTRAL
	TUBERÍA FD DN100
	ACOMETIDA PEBD DN25 PARA LIMPIEZA POZO BOMB.
	TUBERÍA ACERO EN PASARELA PARQUE CHATARRA
	TUBERÍA FD DN700
	ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PLANO Nº	5.1.2
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				HOJA	2 DE 3
Titulo				ESCALAS	
REDES DE SERVICIOS RED DE ABASTECIMIENTO PLANTA DE DETALLE II				A-1 1:500 0 5 10 15 20 A-3 1:1000	
Cliente				ORIGINAL EN DIN A-1	



Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



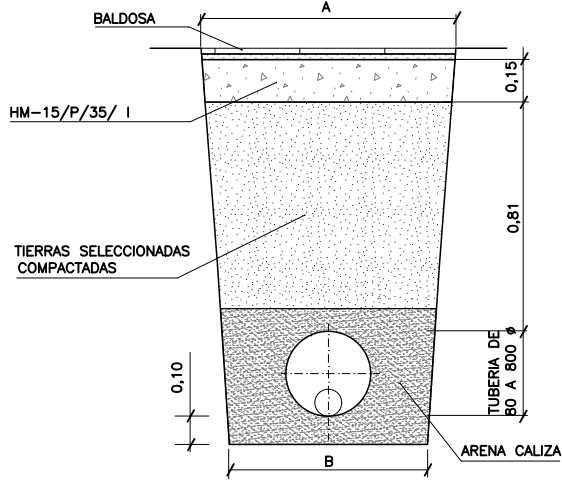
ESKURDIA 2025-11-17 10:45:46 - 600492128166

- LEYENDA -

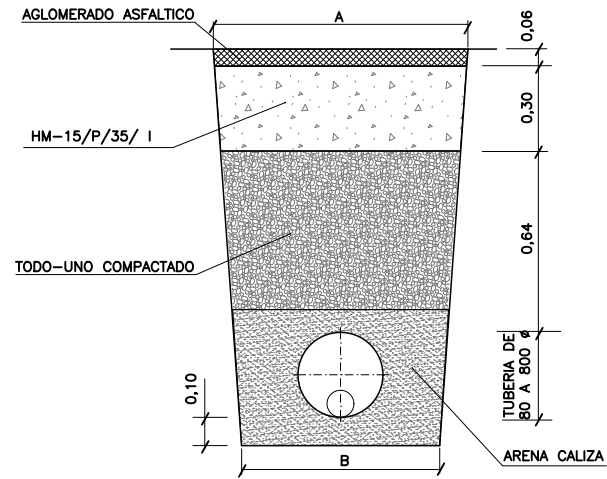
- TUBERÍA FD DN200
- TUBERÍA FD DN100
- TUBERÍA FD DN150
- TUBERÍA FD DN100 POR GALERÍA HASTA VESTUARIOS
- TUBERÍA FD DN200 POR PAREDES MINICENTRAL
- TUBERÍA FD DN100
- ACOMETIDA PEBD DN25 PARA LIMPIEZA POZO BOMB.
- TUBERÍA ACERO EN PASARELA PARQUE CHATARRA
- TUBERÍA FD DN700
- ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es		
FECHA		ABRIL 2025				
Encargo				PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO Nº 5.1.2
Titulo				REDES DE SERVICIOS RED DE ABASTECIMIENTO PLANTA DE DETALLE III		ESCALAS A-1 1:500 A-3 1:1000
Cliente						ORIGINAL EN DIN A-1
						HOJA 3 DE 3 0 5 10 15 20

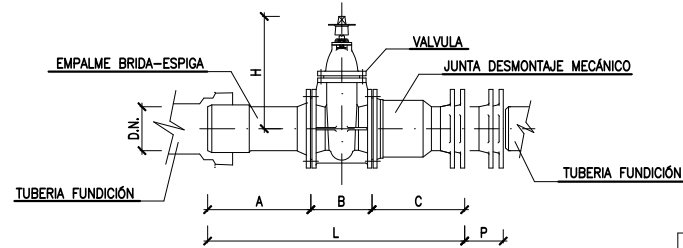
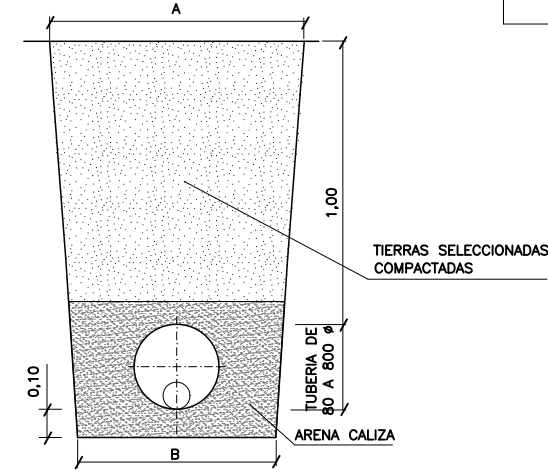
CANALIZACION EN ACERA



CANALIZACION EN CALZADA



CANALIZACION EN TERRENO



D.N.	A	B	C	H	L	P	PESO ARMADA	PRECIO ARMADA	CODIGO
80	350	180	280		810	95			
100	360	190	290		840	95			
125	370	200	305		875	100			
150	380	210	320	495	910	105			
200	400	230	365		995	140			
250	420	250	390		1065	155			
300	440	270	420		1130	170			

VALVULA
SIN ESCALA

DIMENSIONAMIENTO DE ZANJA

TUBERIA	A	B
TUBERIA 80-250φ	0.90	0.70
TUBERIA 300 φ	1.00	0.80
TUBERIA 400 φ	1.10	0.90
TUBERIA 500 φ	1.20	1.00
TUBERIA 600 φ	1.30	1.10
TUBERIA 700 φ	1.50	1.30
TUBERIA 800 φ	1.60	1.40

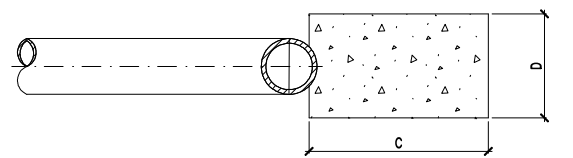
CUADRO DIMENSIONADO ANCLAJES

ELEMENTO	DM (mm) TUBERIA	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
TAPON O BRIDA	φ100	0,50	0,80	0,70	0,70
	φ150	0,70	1,10	1,00	0,80
	φ200	0,80	1,30	1,20	1,00
	φ250	0,90	1,60	1,40	1,20
	φ300	1,00	1,80	1,50	1,30
	φ400	1,30	2,10	1,90	1,60

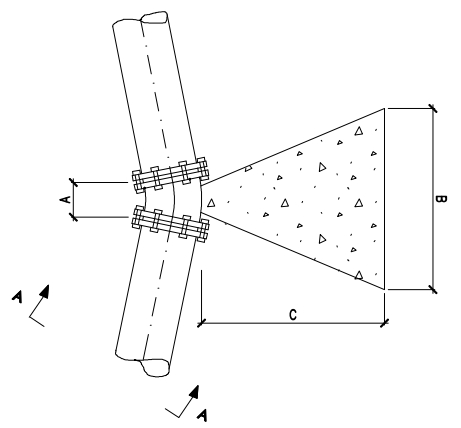
NOTA: LOS MACIZOS DEL TUBO DE φ600 mm SE CALCULARAN EN OBRA
LOS MACIZOS DEL TUBO DE φ300 mm SE REVISARAN EN OBRA

NOTA: EL HORMIGON SERA HM-20/P/35/I

MACIZOS DE ANCLAJE



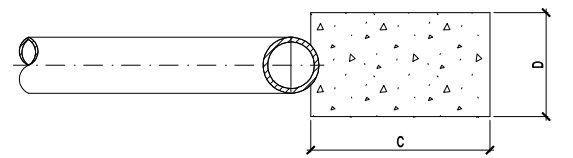
SECCION A-A



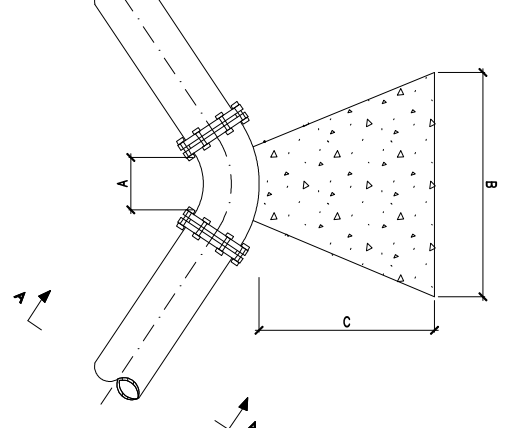
PLANTA

CUADRO DIMENSIONADO ANCLAJES

ELEMENTO	DM (mm) TUBERIA	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
CODO 22,5°	φ100	0,20	0,70	0,60	0,50
	φ150	0,30	0,90	0,80	0,60
	φ200	0,40	1,00	1,00	0,70
	φ250	0,40	1,10	1,10	0,90
	φ300	0,50	1,30	1,30	0,90
	φ400	0,60	1,50	1,50	1,20



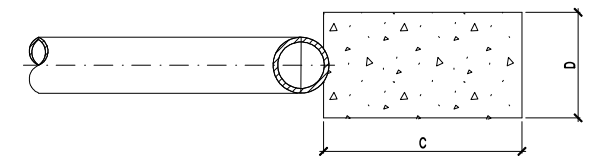
SECCION A-A



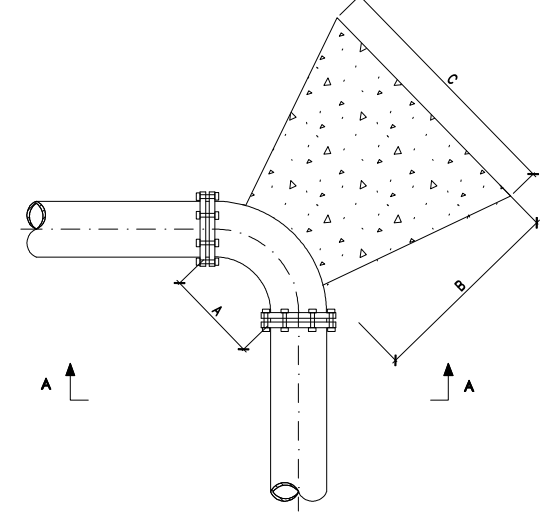
PLANTA

CUADRO DIMENSIONADO ANCLAJES

ELEMENTO	DM (mm) TUBERIA	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
CODO 45°	φ100	0,30	0,90	0,80	0,50
	φ150	0,40	1,20	1,00	0,70
	φ200	0,50	1,50	1,20	0,80
	φ250	0,60	1,70	1,30	1,00
	φ300	0,70	1,80	1,40	1,20
	φ400	0,90	2,10	1,80	1,40



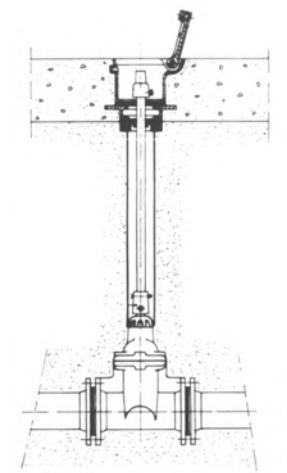
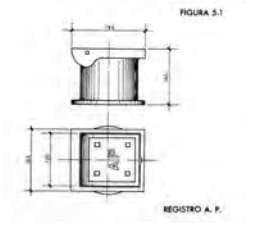
SECCION A-A



PLANTA

CUADRO DIMENSIONADO ANCLAJES

ELEMENTO	DM (mm) TUBERIA	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
CODO 90°	φ100	0,30	0,90	0,80	0,50
	φ150	0,40	1,20	1,00	0,70
	φ200	0,50	1,50	1,20	0,80
	φ250	0,60	1,70	1,30	1,00
	φ300	0,70	1,80	1,40	1,20
	φ400	0,90	2,10	1,80	1,40



VALVULA CIERRE PASO DE AGUA

CUADRO DIMENSIONADO ANCLAJES

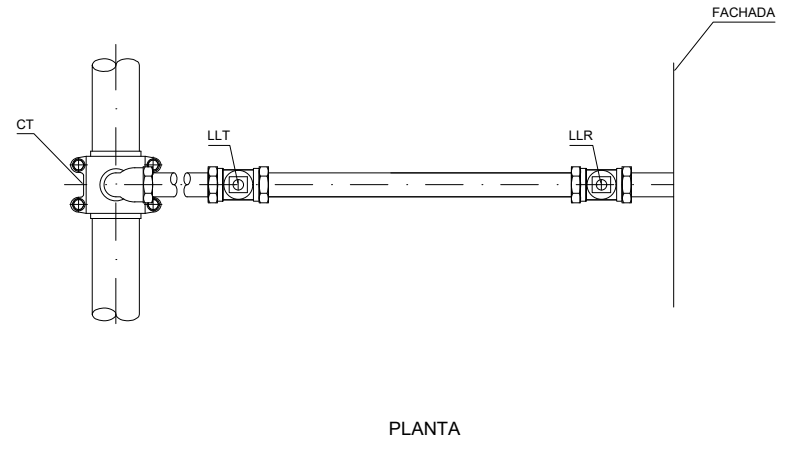
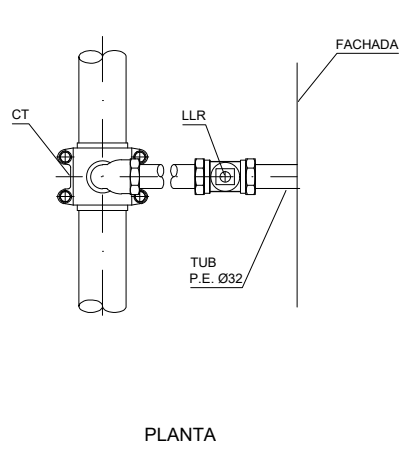
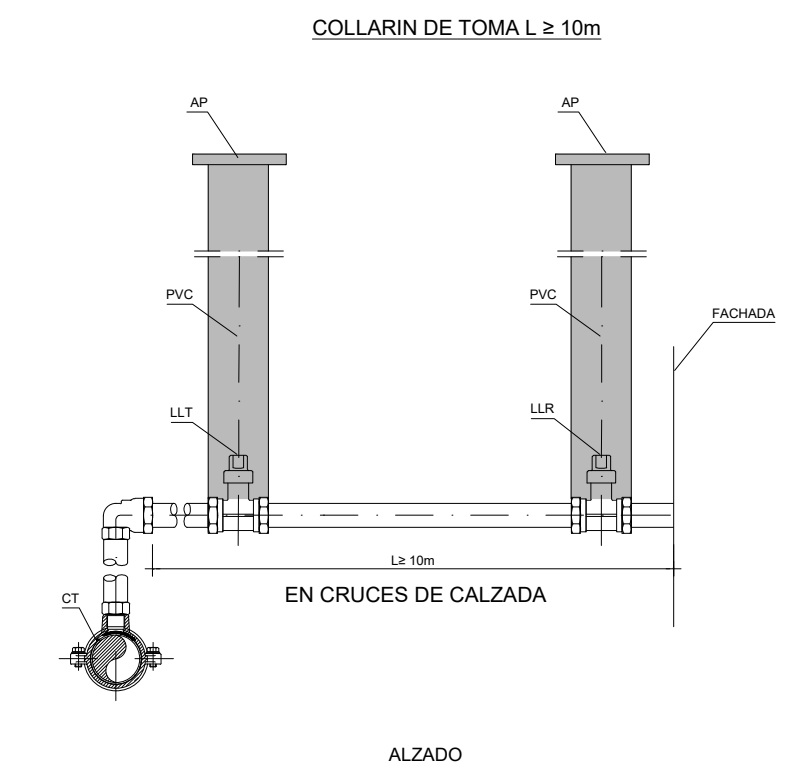
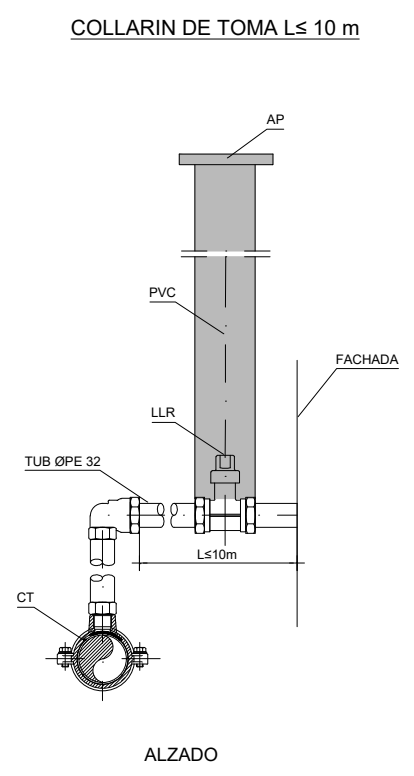
ELEMENTO	DM (mm) TUBERIA	DIMENSIONES (m)			
		A	B	C	D
PIEZA EN "T"	φ100	0,30	0,80	0,80	0,80
	φ150	0,50	1,00	1,00	1,00
	φ200	0,70	1,40	1,20	1,10
	φ250	0,90	1,60	1,40	1,20
	φ300	1,00	1,80	1,60	1,30
	φ400	1,30	2,10	1,90	1,60

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingeniería y Consultoría		
FECHA	ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es		
Encargo	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA			PLANO N°	5.1.3
Título	REDES DE SERVICIOS RED DE ABASTECIMIENTO DETALLES I			HOJA	1 DE 3
Ciente	SERVANDO			ESCALAS	

ESKURDIAK 2025-1170-4d56-aa46-60b4937b766

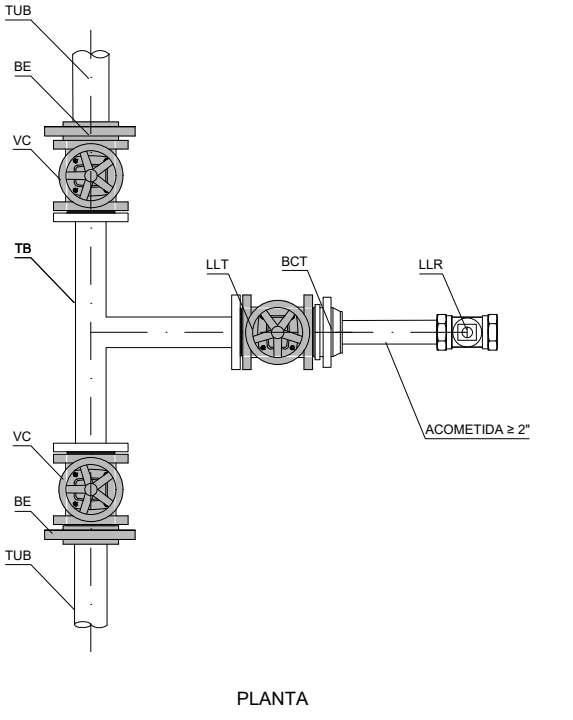
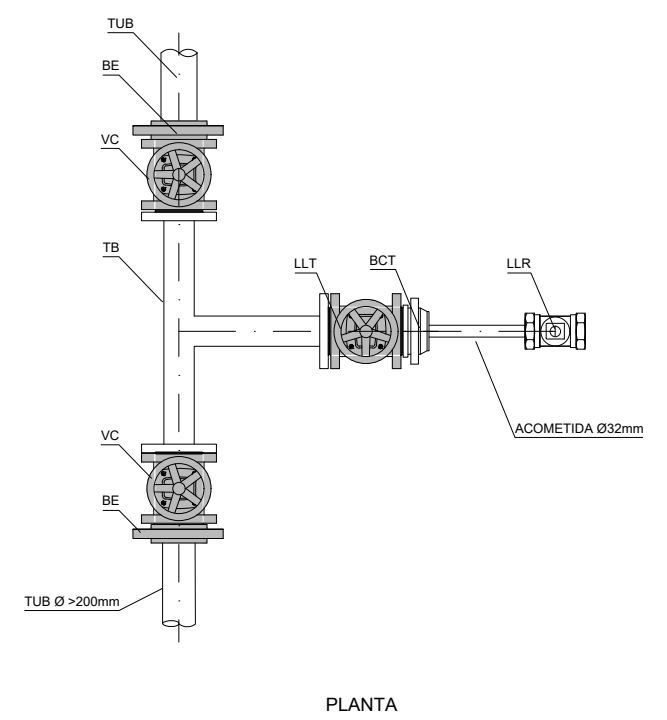
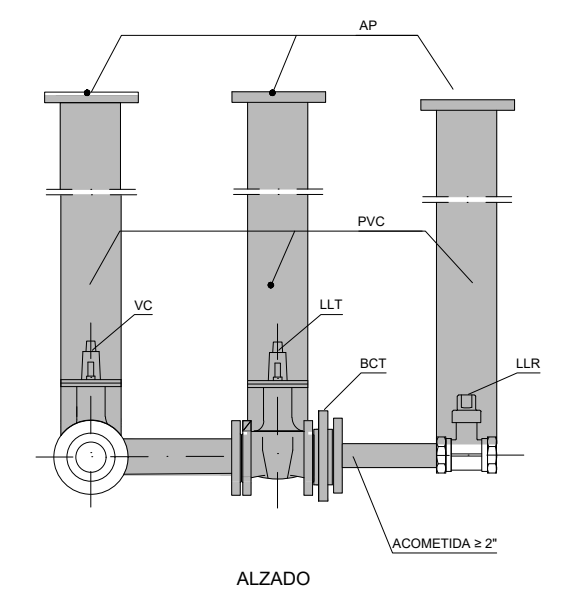
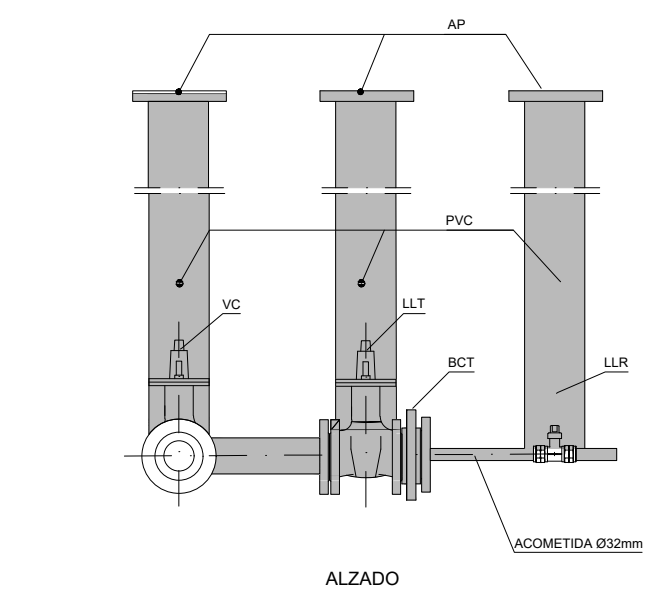
ACOMETIDAS CON TOMA DE COLLARIN
DN DISTRIBUCIÓN < 200mm Y ACOMETIDAS DE DN < 2"

ACOMETIDAS CON "T" DE DERIVACIÓN
DN DISTRIBUCIÓN ≥ 200mm Ó ACOMETIDAS DE DN ≥ 2"



MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
CT	COLLARIN DE TOMA
LLR	LLAVE DE REGISTRO
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø160 mm.

MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
CT	COLLARIN DE TOMA
LLR	LLAVE DE REGISTRO
LLT	LLAVE DE TOMA
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø160 mm.



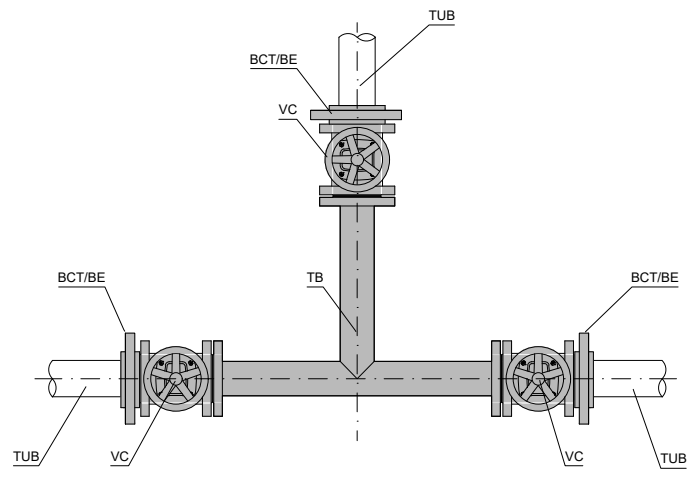
MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
TB	"T" DERIVACIÓN
VC	VÁLVULA COMPUERTA
BE/BCT	BRIDA CONTRATRACCIÓN / BRIDA ENCHUFE
LLT	LLAVE DE TOMA
LLR	LLAVE DE REGISTRO
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø 160mm

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PLANO Nº 5.1.3	
Título				HOJA 2 DE 3	
Cliente				ESCALAS	
				ORIGINAL EN DIN A-1	

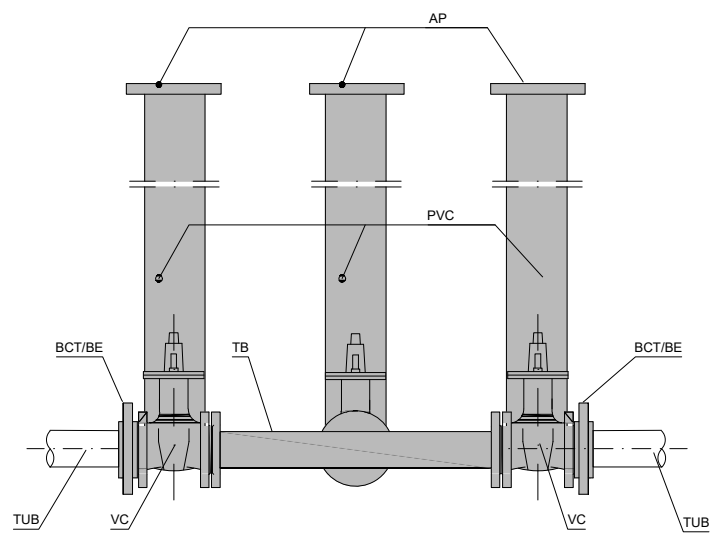
ESKURDIA 2025-11-17 09:43:56 - 605493128166

TIPO 1

CONEXIÓN A RED SIN CAMBIO DE DIAMETRO



PLANTA

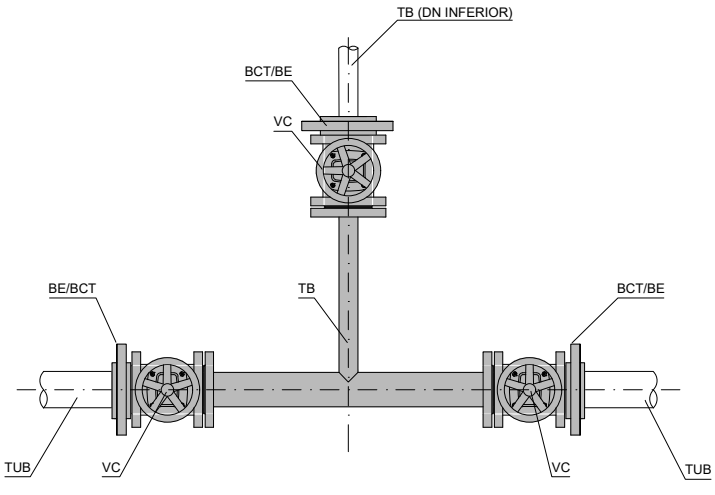


ALZADO

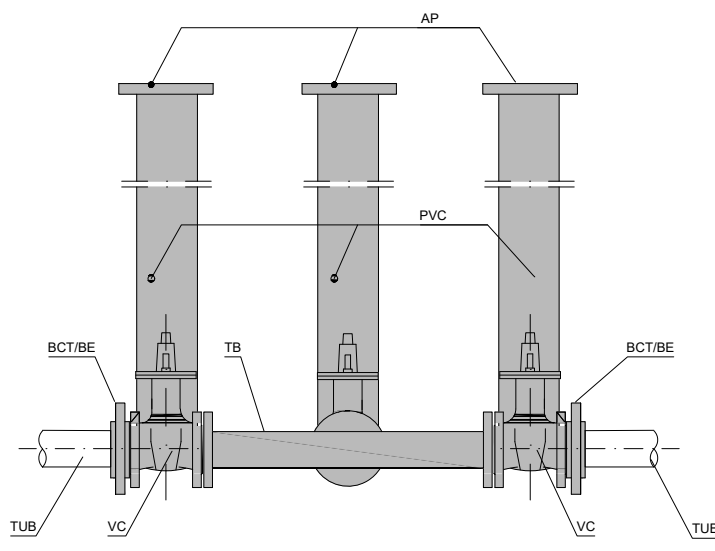
MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
TB	"T" DERIVACIÓN
VC	VÁLVULA COMPUERTA
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø160 mm.
BCT/BE	BRIDA CONTRATRACCIÓN / BRIDA ENCHUFE

TIPO 2

CONEXIÓN A RED CON CAMBIO DE DIAMETRO CONVENCIONAL



PLANTA

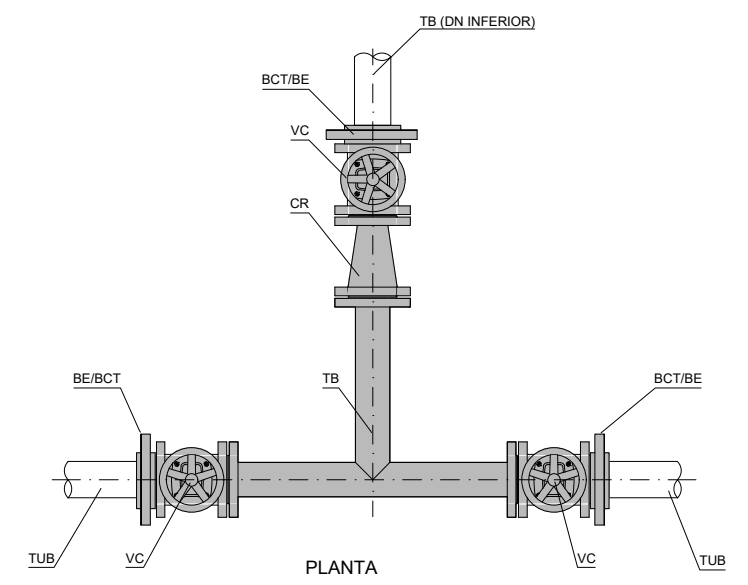


ALZADO

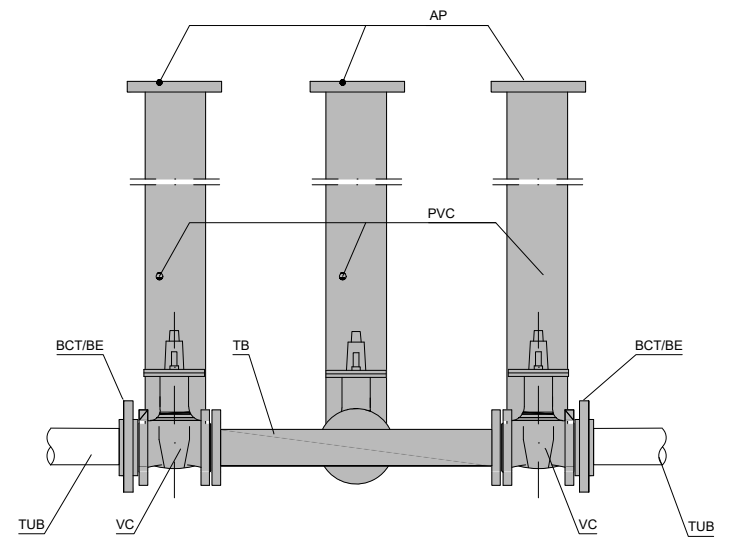
MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
TB	"T" DERIVACIÓN
VC	VÁLVULA COMPUERTA
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø160 mm.
BCT/BE	BRIDA CONTRATRACCIÓN / BRIDA ENCHUFE

TIPO 3

CONEXIÓN A RED CON CAMBIO DE DIAMETRO NO CONVENCIONAL



PLANTA



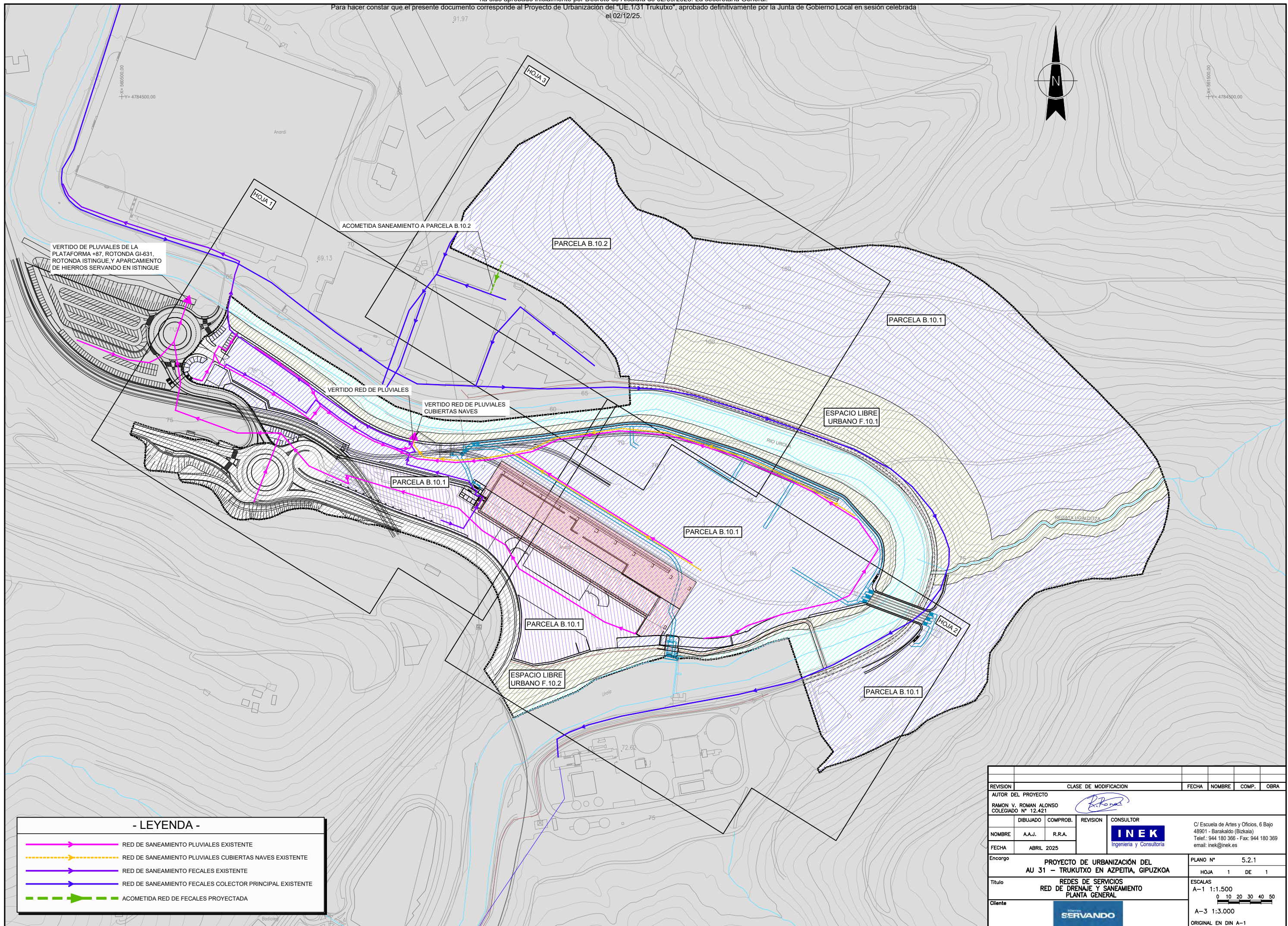
ALZADO

MECANISMOS	
IDENTIFICADOR	DENOMINACIÓN
TB	"T" DERIVACIÓN
VC	VÁLVULA COMPUERTA
CR	CONO REDUCTOR
AP	REGISTRO AP
PVC	TUB. PVC Ø160 mm.
BCT/BE	BRIDA CONTRATRACCIÓN / BRIDA ENCHUFE

ESKURDIA 2025-11-17 09:45:46 - 603492138166

REVISIÓN	CLASE DE MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISIÓN	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 49001 - Barakaldo (Bizkaia) Telef.: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PLANO Nº 5.1.3	
Título				HOJA 3 DE 3	
Cliente				ESCALAS	
				ORIGINAL EN DIN A-1	

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

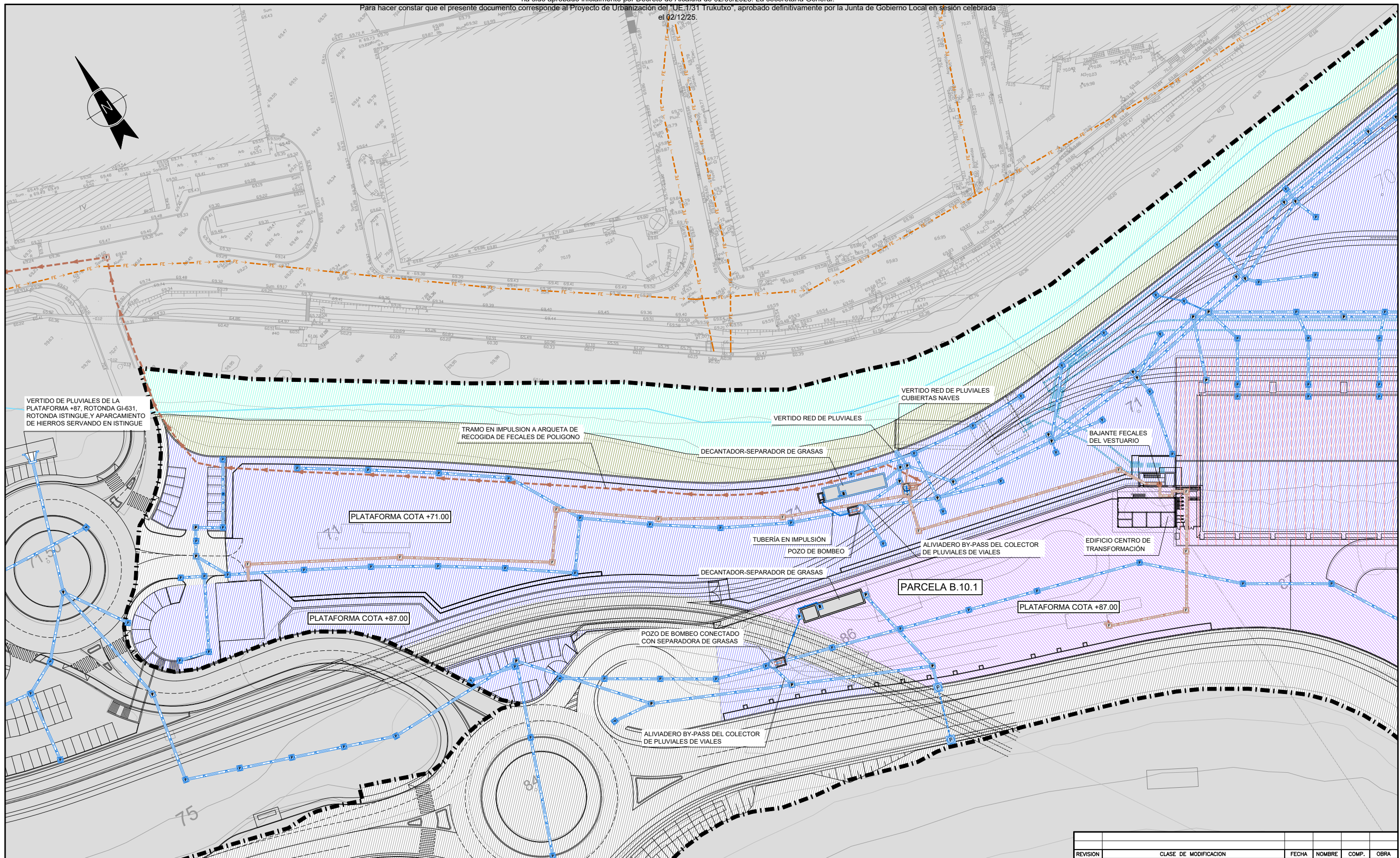


ESKURD634042-1170-4d56-a5d6-60b4927b7166

- LEYENDA -

- RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES EXISTENTE
- - - - -→ RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES CUBIERTAS NAVES EXISTENTE
- RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE
- RED DE SANEAMIENTO FECALES COLECTOR PRINCIPAL EXISTENTE
- - - - -→ ACOMETIDA RED DE FECALES PROYECTADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421						
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR			
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingenieria y Consultoria			
FECHA	ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es			
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO N° 5.2.1	
Titulo			REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO PLANTA GENERAL		HOJA 1 DE 1	
Cliente			SERVANDO		ESCALAS A-1 1:1.500 0 10 20 30 40 50 A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1	



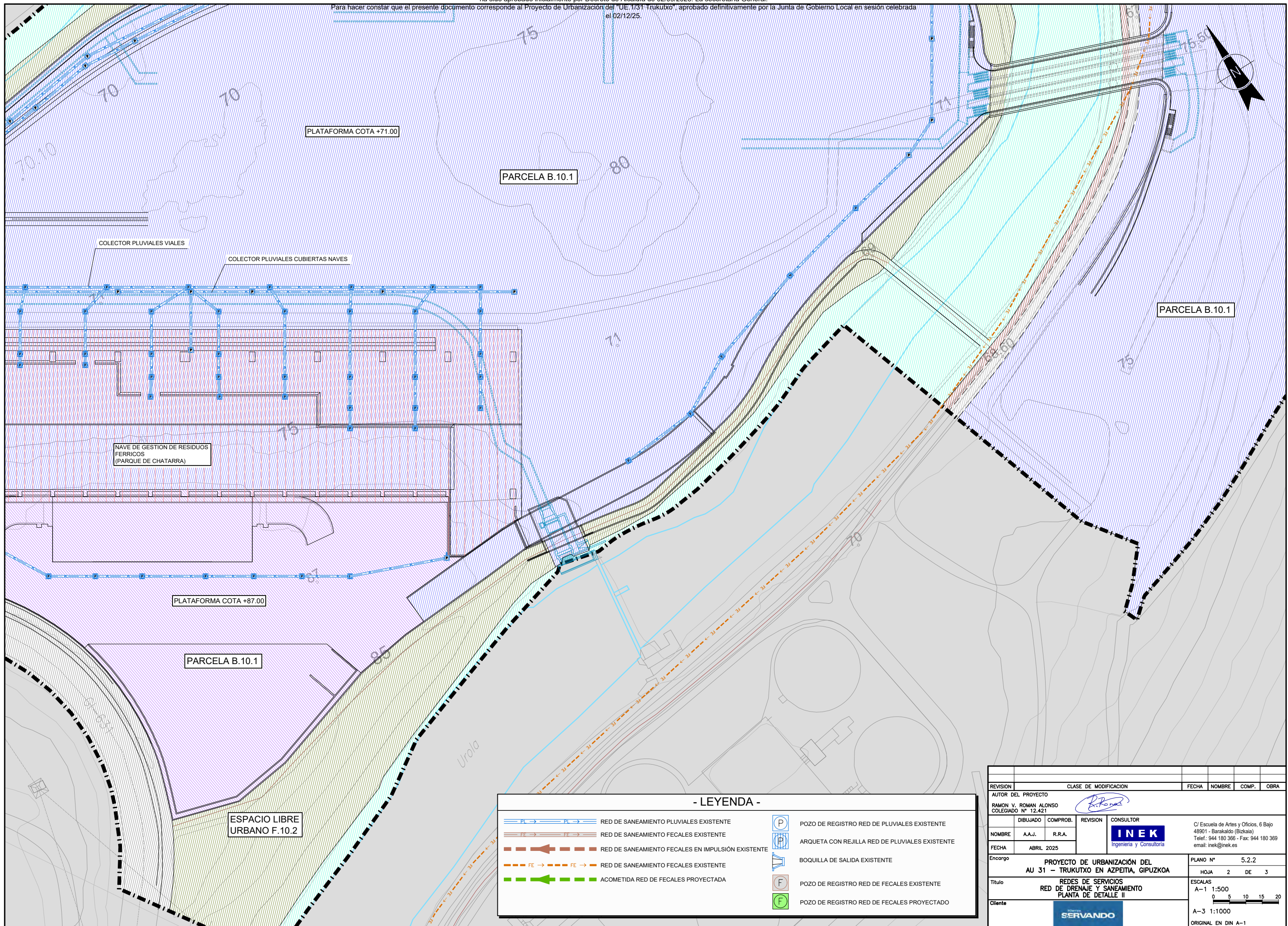
ESKURDIA 04042-1170-4d56-8d46-60b4937b8166

- LEYENDA -

	RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES EXISTENTE		POZO DE REGISTRO RED DE PLUVIALES EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE		POZO DE REGISTRO RED DE FECALES EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EN IMPULSION EXISTENTE		POZO DE REGISTRO RED DE PLUVIALES EXISTENTE Y FECALES EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE		BOQUILLA DE SALIDA EXISTENTE
	ACOMETIDA RED DE FECALES PROYECTADA		POZO DE REGISTRO RED DE FECALES EXISTENTE
			POZO DE REGISTRO RED DE FECALES PROYECTADO

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingenieria y Consultoria	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PROYECTO DE URBANIZACION DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA	
Titulo				PLANO N° 5.2.2	
Cliente				HOJA 1 DE 3	
				ESCALAS A-1 1:500 A-3 1:1000 ORIGINAL EN DIN A-1	

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



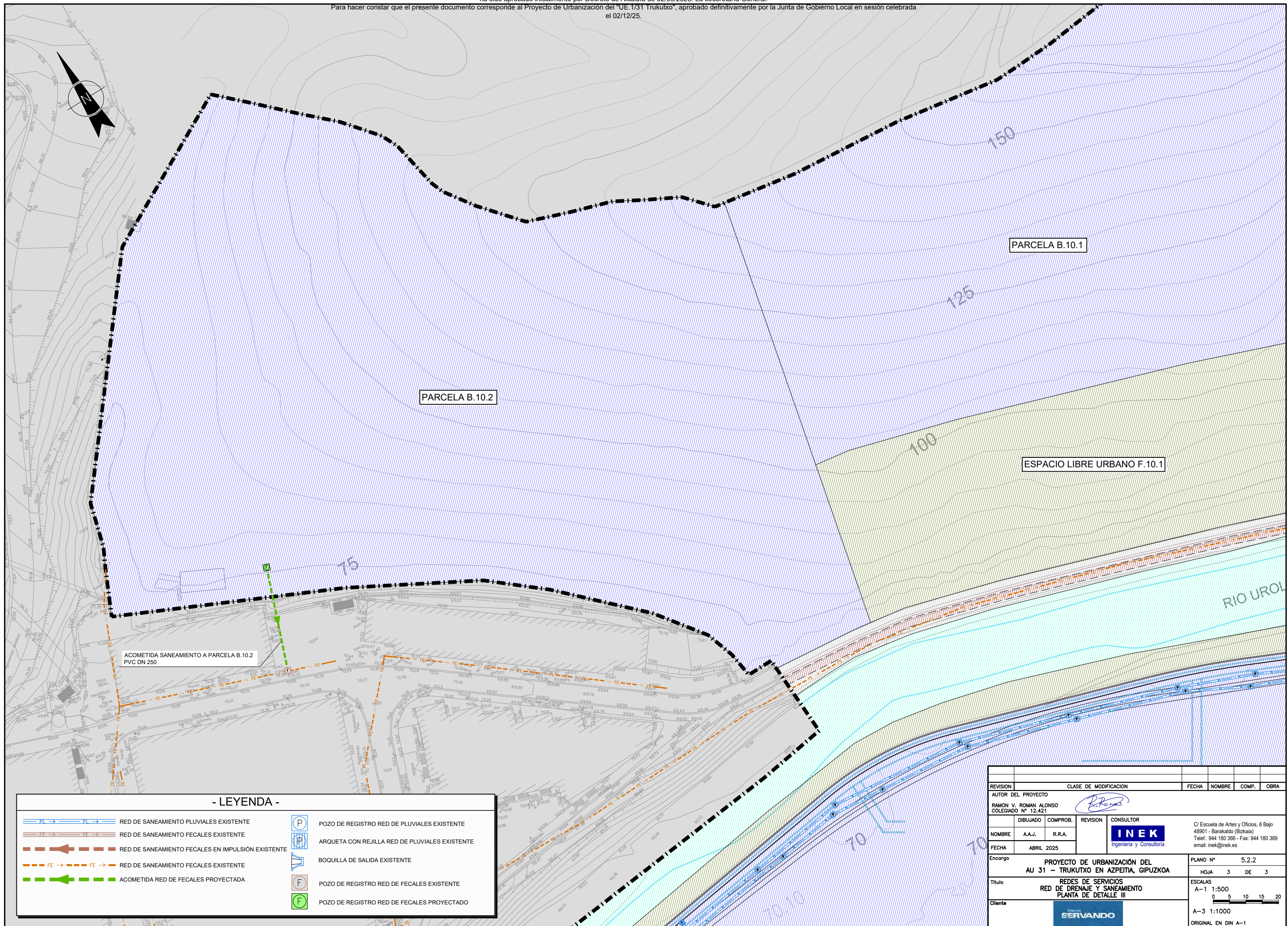
ESKURDIA34042-1470-4d56-aad6-60b4927b766

- LEYENDA -

	RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES EXISTENTE		POZO DE REGISTRO RED DE PLUVIALES EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE		ARQUETA CON REJILLA RED DE PLUVIALES EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EN IMPULSIÓN EXISTENTE		BOQUILLA DE SALIDA EXISTENTE
	RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE		POZO DE REGISTRO RED DE FECALES EXISTENTE
	ACOMETIDA RED DE FECALES PROYECTADA		POZO DE REGISTRO RED DE FECALES PROYECTADO

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingeniería y Consultoría		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				PLANO Nº 5.2.2
Título					ESCALAS
REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO PLANTA DE DETALLE II					A-1 1:500 0 5 10 15 20 A-3 1:1000
Cliente					ORIGINAL EN DIN A-1

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

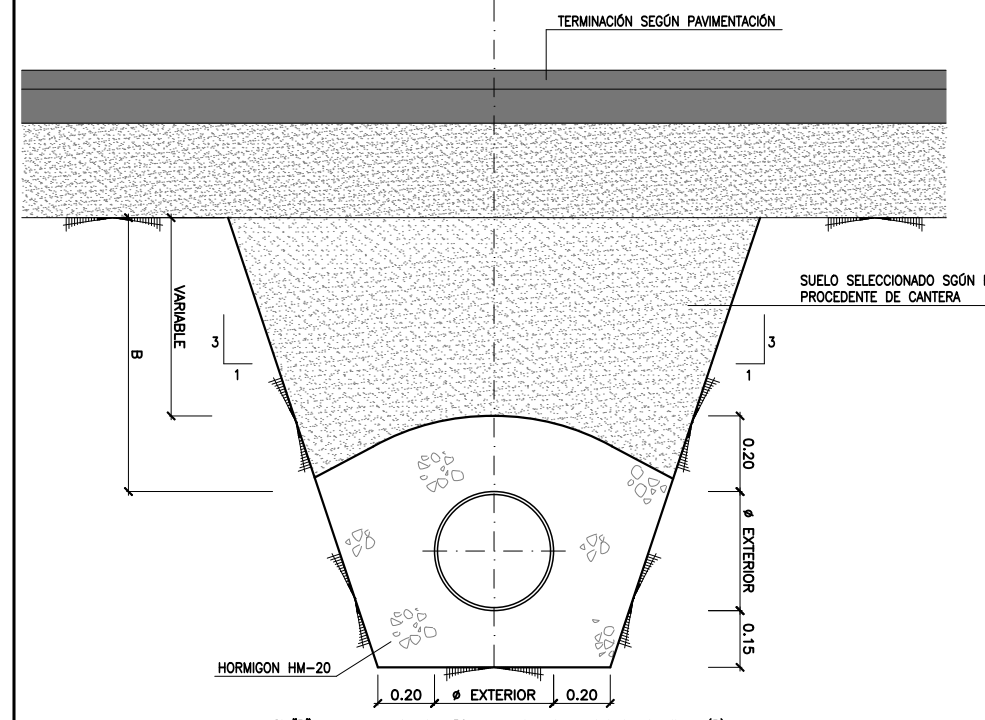


ESKURD6340d2-1170-4d56-a4d6-60b4921b166

- LEYENDA -

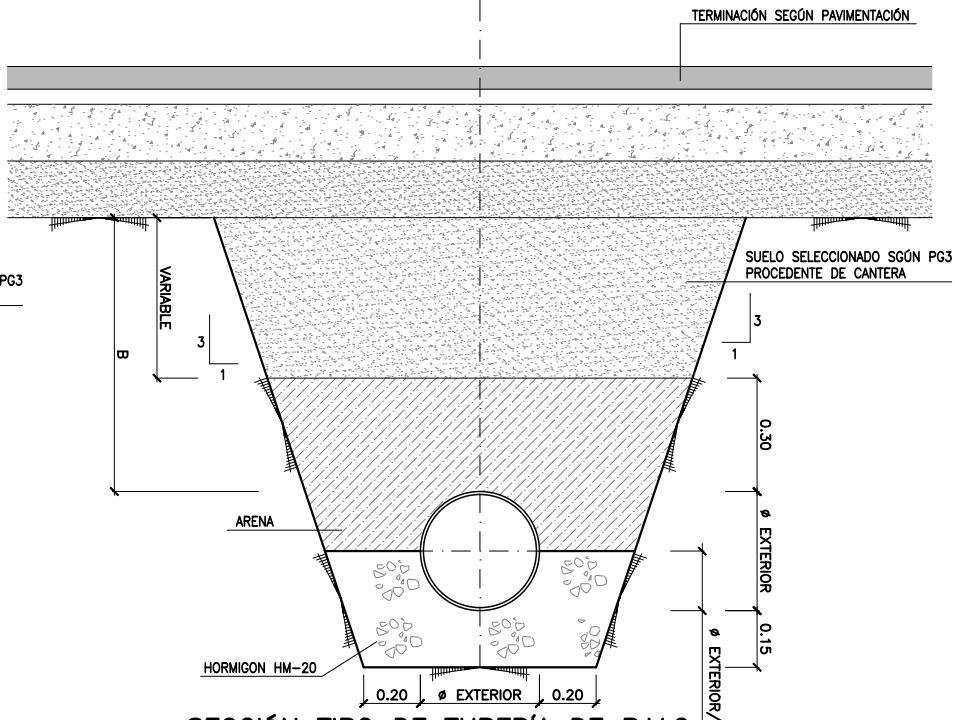
- | | | | |
|--|---|--|--|
| | RED DE SANEAMIENTO PLUVIALES EXISTENTE | | POZO DE REGISTRO RED DE PLUVIALES EXISTENTE |
| | RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE | | ARQUETA CON REJILLA RED DE PLUVIALES EXISTENTE |
| | RED DE SANEAMIENTO FECALES EN IMPULSION EXISTENTE | | BOQUILLA DE SALIDA EXISTENTE |
| | RED DE SANEAMIENTO FECALES EXISTENTE | | POZO DE REGISTRO RED DE FECALES EXISTENTE |
| | ACOMETIDA RED DE FECALES PROYECTADA | | POZO DE REGISTRO RED DE FECALES PROYECTADO |

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA	
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría		
FECHA		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Tel: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es				
Encargo		PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA			PLANO Nº	5.2.2
Título		REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO PLANTA DE DETALLE III			HOJA	3 DE 3
Cliente					ESCALAS	A-1 1:500
					0 5 10 15 20	A-3 1:1000
					ORIGINAL EN DIN A-1	

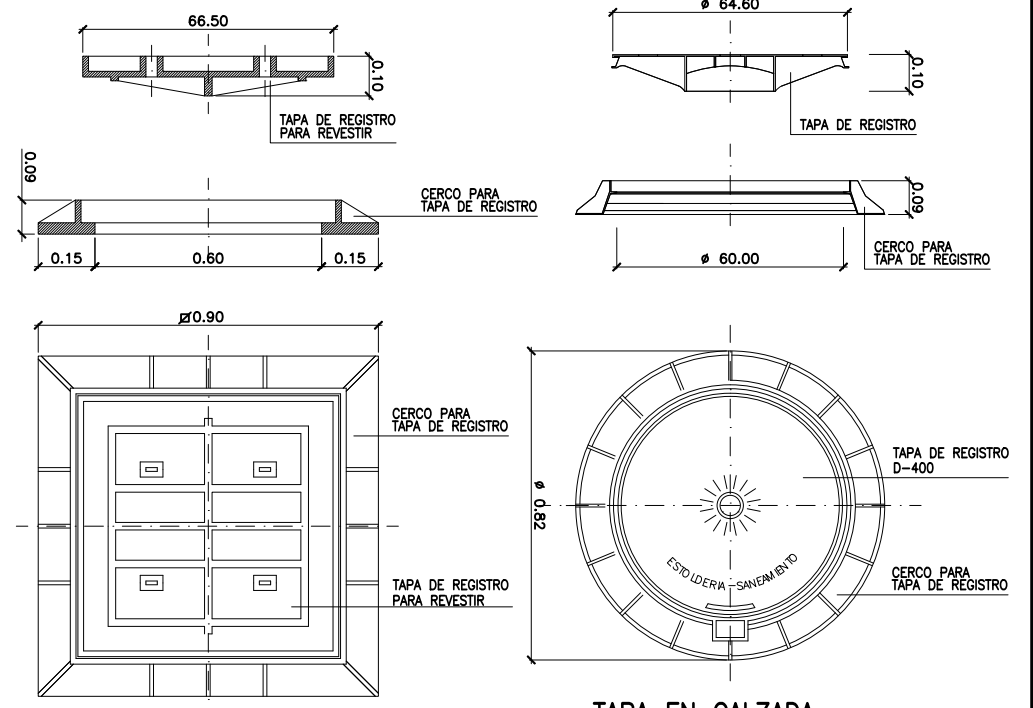


SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN CALZADA
ESCALA 1:20

Si "B" es menor o igual a 50 cm se hormigonará todo el relleno (B).



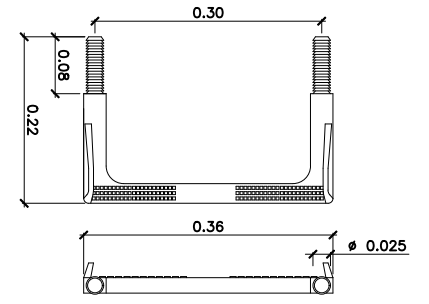
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN ZONAS PEATONALES
ESCALA 1:20



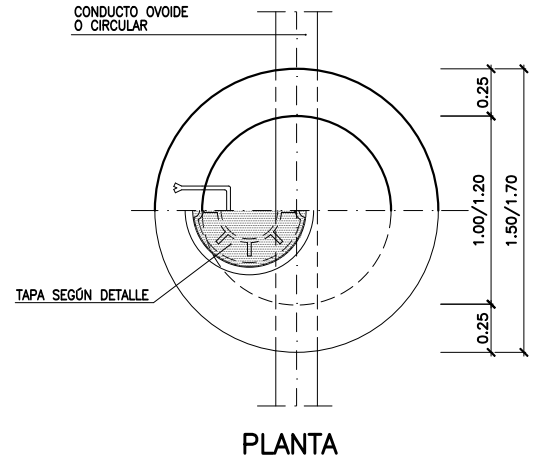
TAPA EN ACERA
ESCALA 1:10

TAPA EN CALZADA
ESCALA 1:10

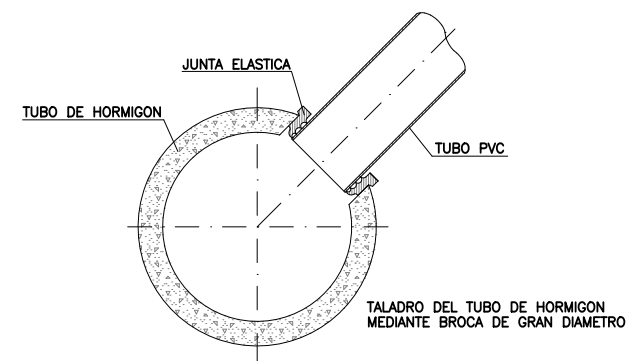
- NOTAS:
- 1.- LAS TAPAS DE REGISTRO SERAN DE FUNDICIÓN REFORZADA D 400 EN CALZADAS Y PARA PAVIMENTAR EN ZONAS PEATONALES,DEBIENDO CUMPLIR LAS NORMAS UNE 136-118-73,UNE41-300-87 Y EN 124.
 - 2.- LAS TAPAS DISPONDRÁN DEL TEXTO DEL SERVICIO EN BILINGÜE Y ANAGRAMA DEL AYUNTAMIENTO DE AZPEITIA



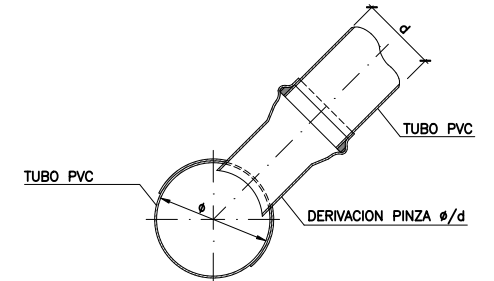
DETALLE PATES
ESCALA 1:5



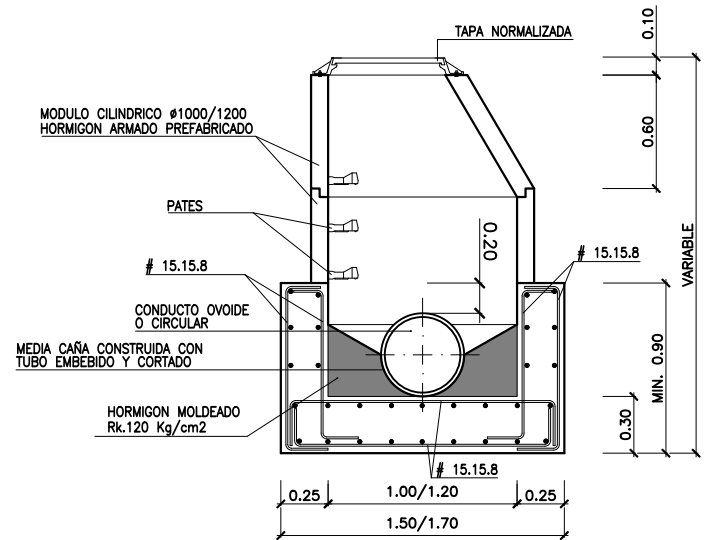
PLANTA



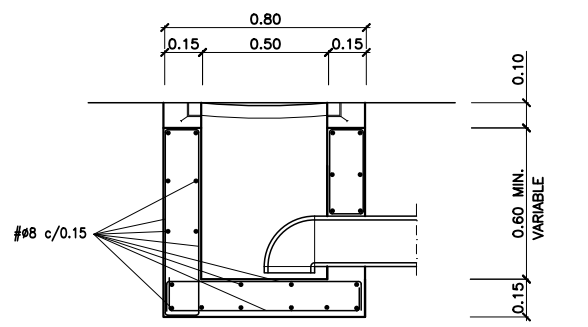
ACOMETIDA A TUBERIA DE HORMIGÓN



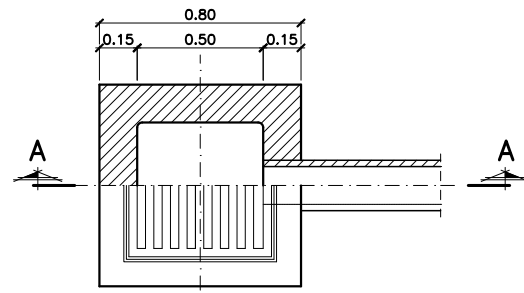
ACOMETIDA A TUBERIA DE PVC



POZO DE REGISTRO PREFABRICADO
ESCALA 1:20

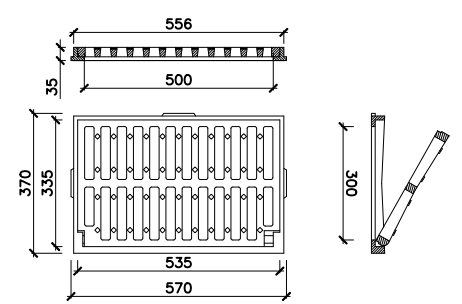


SECCIÓN A-A



PLANTA

DETALLE SUMIDERO
ESCALA 1:15

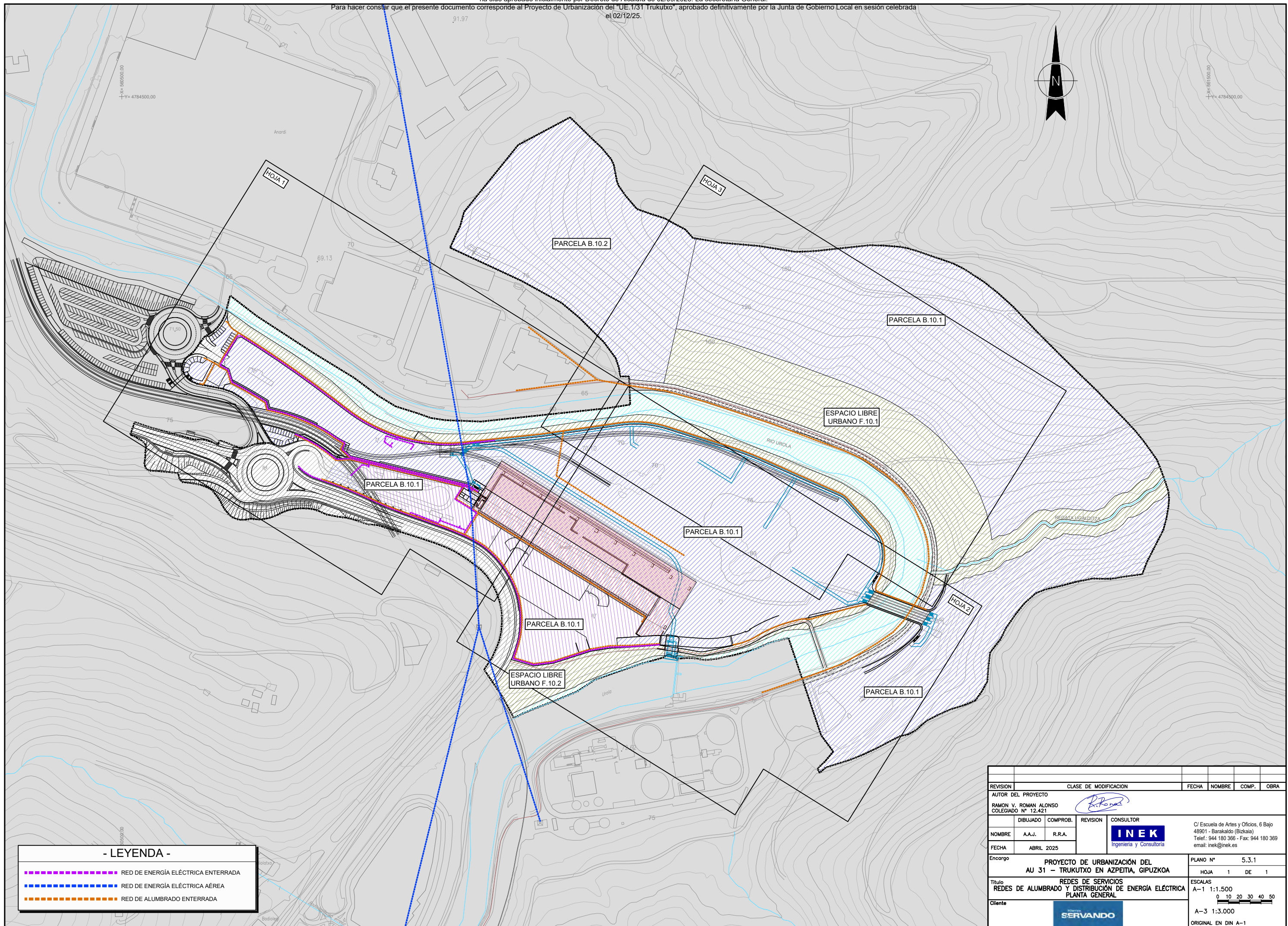


SUMIDERO DE REJILLA
ESCALA 1:10
(COTAS EN mm)

ESKURDIAK04042-1170-4d56-aa46-60b4921b8166

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Tel.: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO N° 5.2.3
Título			REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DETALLES		ESCALAS A-1 1:20 0 0.2 0.4 0.6 0.8 A-3 1:40
Cliente					ORIGINAL EN DIN A-1

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



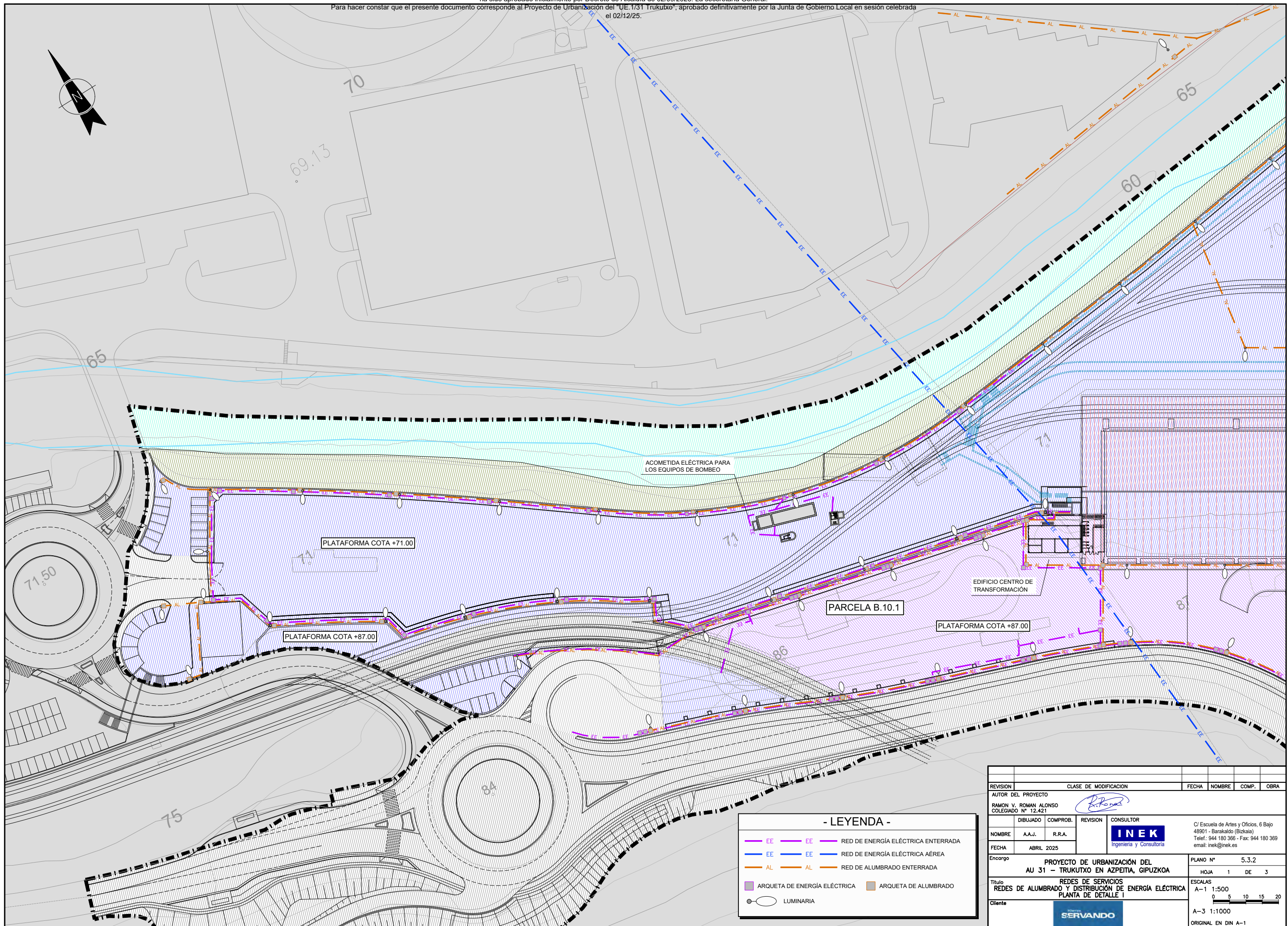
ESKURD634042-1170-4d56-a5d6-60b4927b766

- LEYENDA -

	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA ENTERRADA
	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA AÉREA
	RED DE ALUMBRADO ENTERRADA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA	
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría		
FECHA		ABRIL 2025				
Encargo		PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA			PLANO N°	5.3.1
Título		REDES DE SERVICIOS REDES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PLANTA GENERAL			HOJA	1 DE 1
Cliente					ESCALAS	A-1 1:1.500
					 0 10 20 30 40 50 A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1	

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ACOMETIDA ELÉCTRICA PARA LOS EQUIPOS DE BOMBEO

PLATAFORMA COTA +71.00

PLATAFORMA COTA +87.00

PARCELA B.10.1

EDIFICIO CENTRO DE TRANSFORMACION

PLATAFORMA COTA +87.00

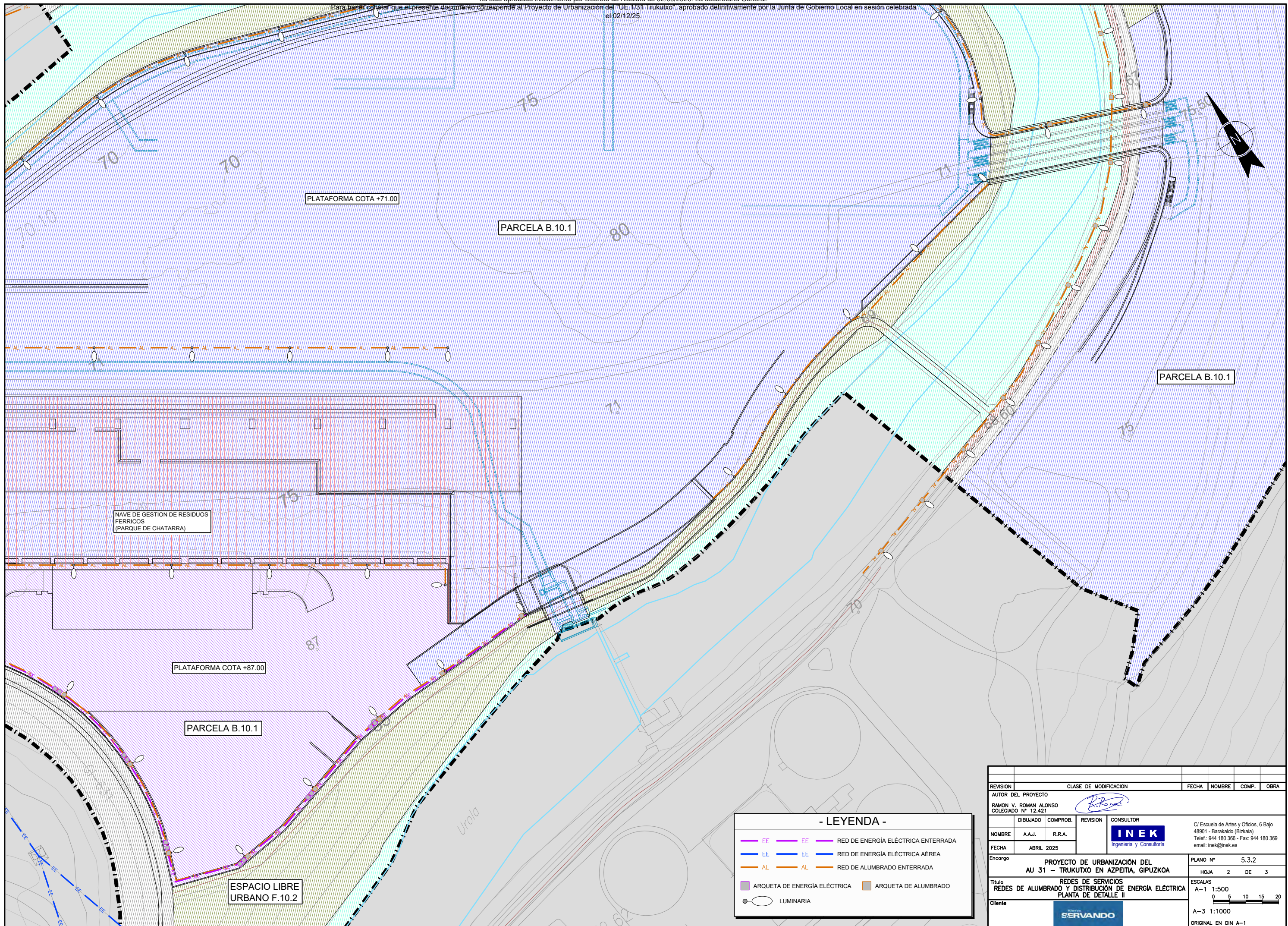
- LEYENDA -

- EE — EE RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA ENTERRADA
- EE — EE RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA AÉREA
- AL — AL RED DE ALUMBRADO ENTERRADA
- ARQUETA DE ENERGÍA ELÉCTRICA ARQUETA DE ALUMBRADO
- LUMINARIA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingeniería y Consultoría		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO Nº 5.3.2
Título			REDES DE SERVICIOS REDES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PLANTA DE DETALLE I		HOJA 1 DE 3
Cliente			SERVANDO		ESCALAS A-1 1:500 0 5 10 15 20 A-3 1:1000 ORIGINAL EN DIN A-1

ESKURDIA04042-1470-4d56-a4d6-60b4927b7166

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



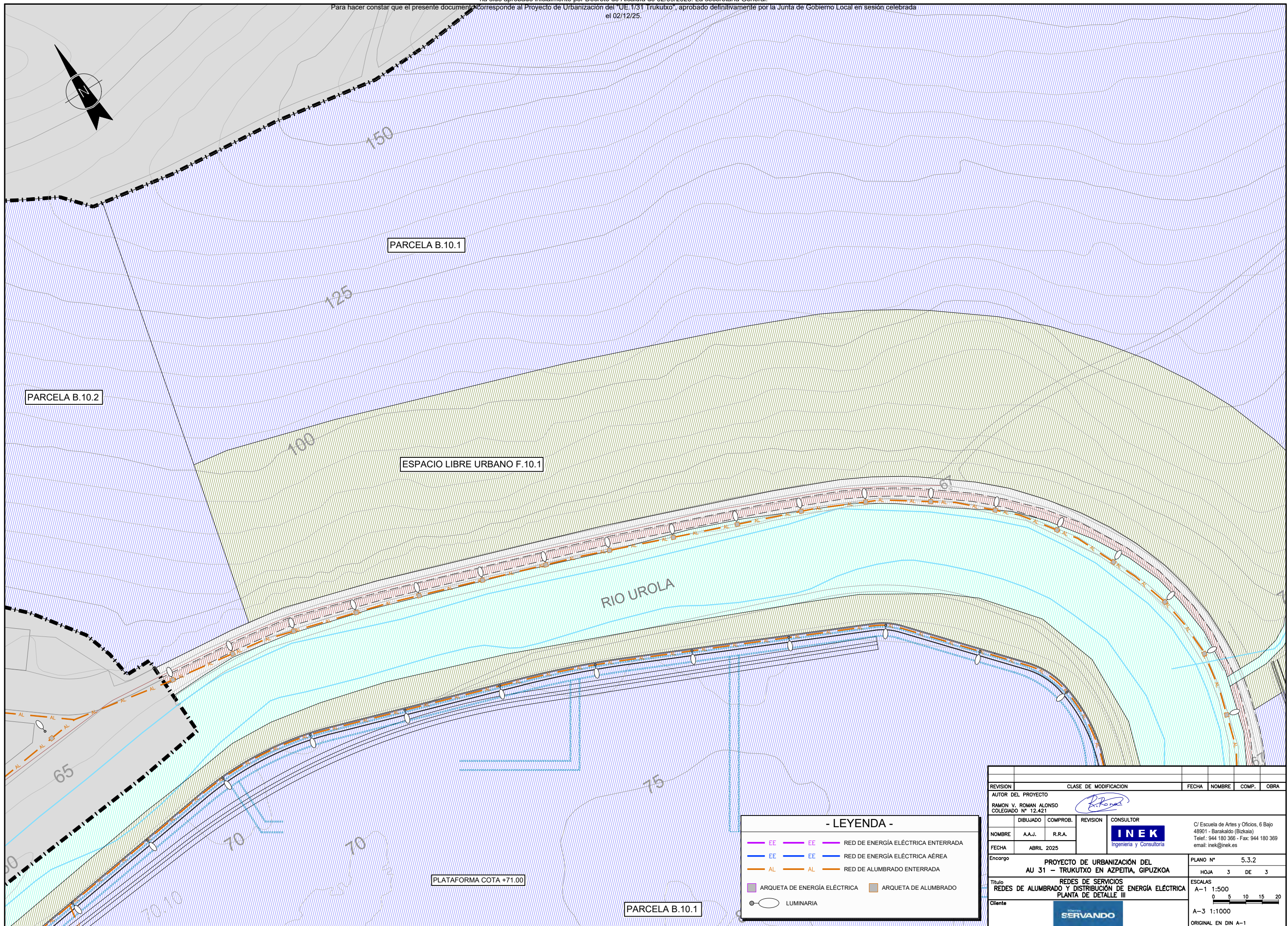
ESKURDIA04042-1470-4d56-aad6-60b4937b8166

- LEYENDA -

	EE	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA ENTERRADA
	EE	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA AÉREA
	AL	RED DE ALUMBRADO ENTERRADA
		ARQUETA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
		ARQUETA DE ALUMBRADO
		LUMINARIA

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingenieria y Consultoria		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO N° 5.3.2
					HOJA 2 DE 3
Título			REDES DE SERVICIOS REDES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA PLANTA DE DETALLE II		ESCALAS A-1 1:500 A-3 1:1000
Cliente					ORIGINAL EN DIN A-1

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURDIA04042-1470-4d56-aad6-60b4921b166

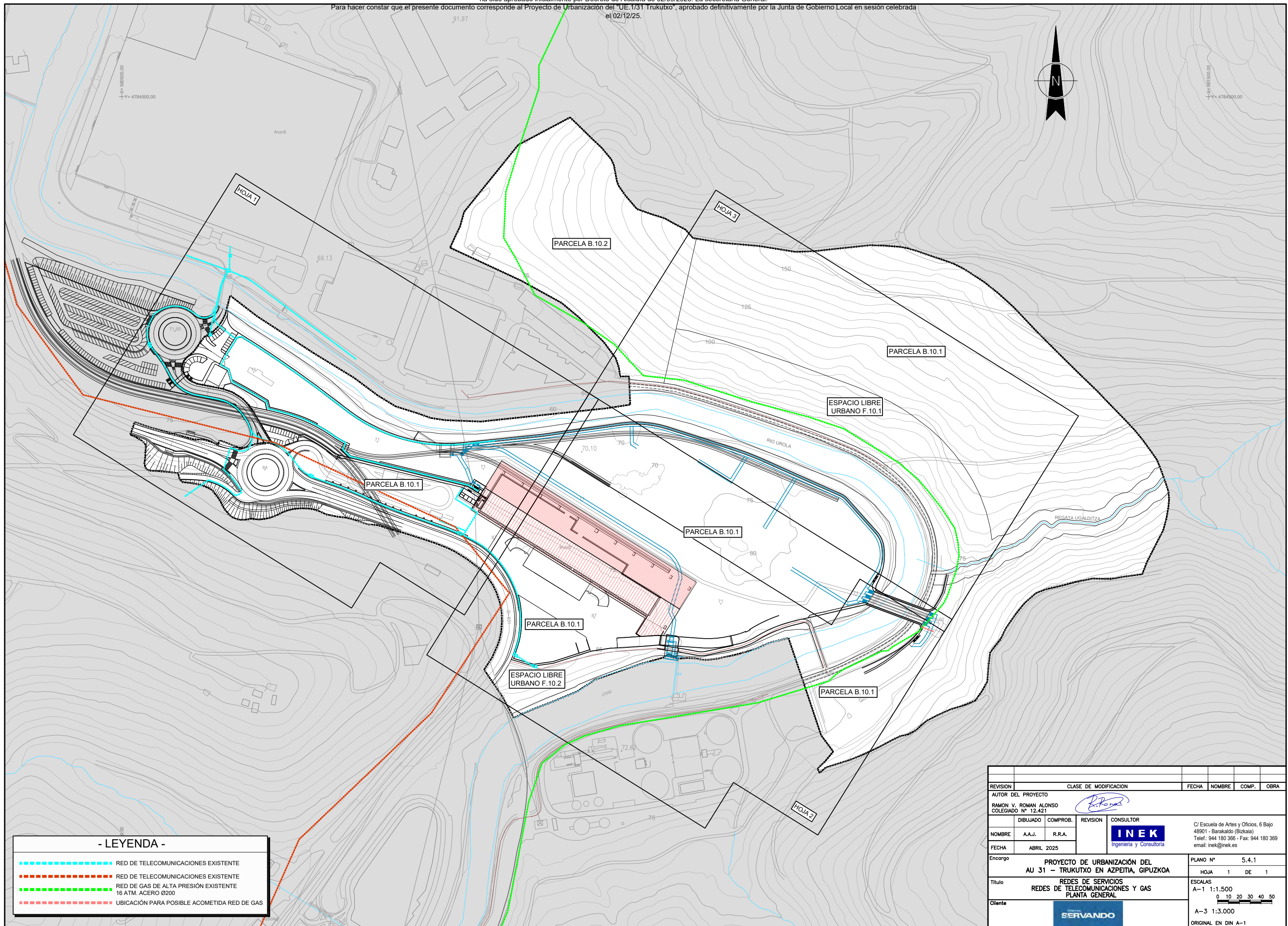


- LEYENDA -

EE	EE	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA ENTERRADA
EE	EE	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA AÉREA
AL	AL	RED DE ALUMBRADO ENTERRADA
ARQUETA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	ARQUETA DE ALUMBRADO	
LUMINARIA		

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO					
COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL		PLANO Nº
			AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		5.3.2
					HOJA 3 DE 3
Título			REDES DE SERVICIOS		ESCALAS
			REDES DE ALUMBRADO Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		A-1 1:500
			PLANTA DE DETALLE III		0 5 10 15 20
Cliente					A-3 1:1000
					ORIGINAL EN DIN A-1

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

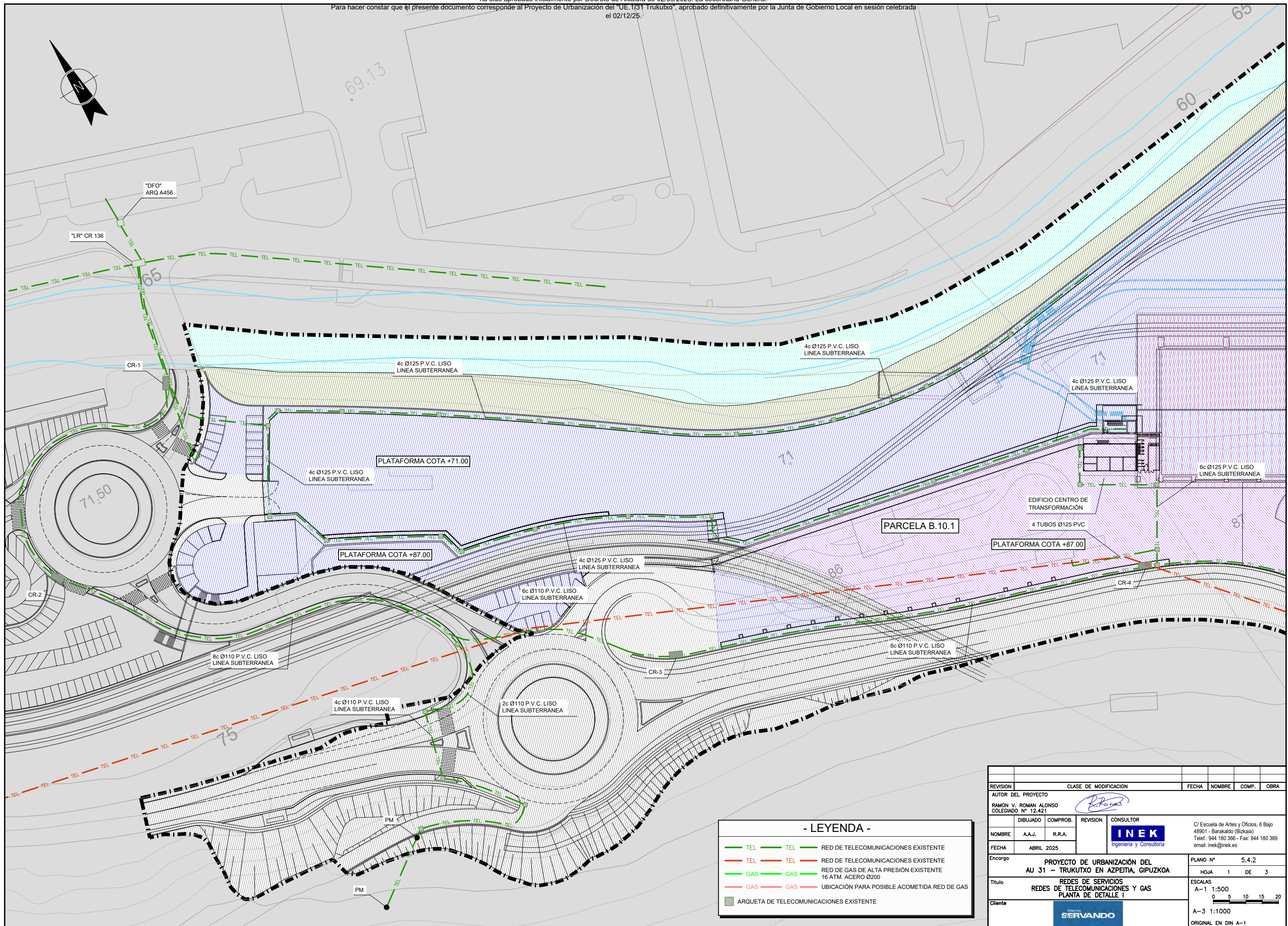


ESKURDIA04042-1170-4d56-aa46-60b4927b766

- LEYENDA -

	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
	RED DE GAS DE ALTA PRESIÓN EXISTENTE 16 ATM. ACERO Ø200
	UBICACIÓN PARA POSIBLE ACOMETIDA RED DE GAS

REVISIÓN	CLASE DE MODIFICACIÓN		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISIÓN	CONSULTOR		
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría		
FECHA		ABRIL 2025				
Encargo				PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO Nº 5.4.1
Título				REDES DE SERVICIOS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS PLANTA GENERAL		HOJA 1 DE 1 ESCALAS A-1 1:1.500 A-3 1:3.000 ORIGINAL EN DIN A-1
Cliente						



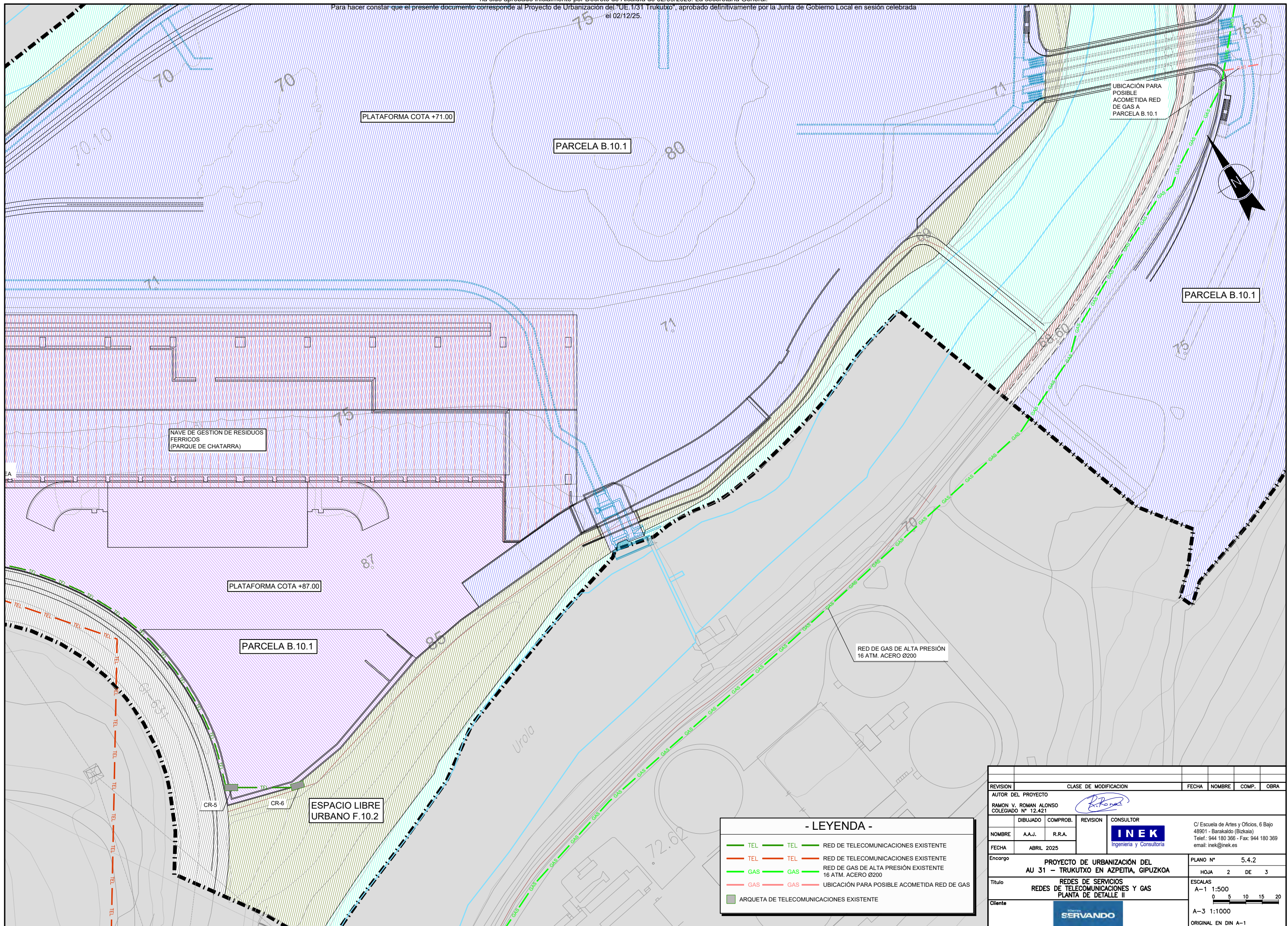
ESKURDIA 04042-1170-4d56-aa46-60b4921b166

- LEYENDA -

--- TEL	--- TEL	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
--- TEL	--- TEL	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
--- GAS	--- GAS	RED DE GAS DE ALTA PRESIÓN EXISTENTE
--- GAS	--- GAS	16 ATM. ACERO Ø200
--- GAS	--- GAS	UBICACIÓN PARA POSIBLE ACOMETIDA RED DE GAS
		ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO					
COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría		
FECHA	ABRIL 2025				
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL		PLANO Nº
			AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		5.4.2
					HOJA
					1
					DE
					3
Titulo			REDES DE SERVICIOS		ESCALAS
			REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS		A-1 1:500
			PLANTA DE DETALLE I		0 5 10 15 20
Cliente					A-3 1:1000
					ORIGINAL EN DIN A-1

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaria General.
 Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



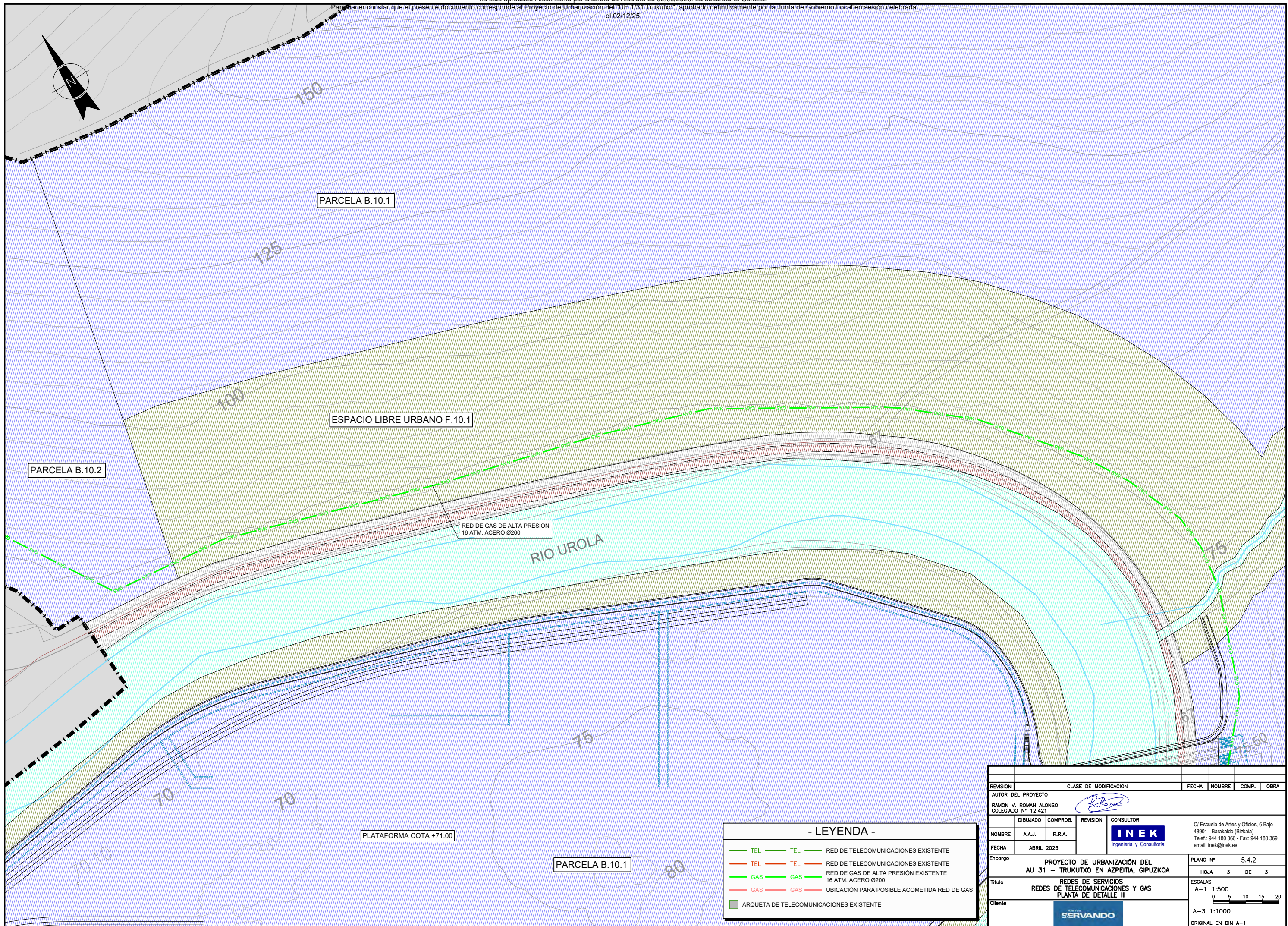
ESKURDIA34042-1170-4d56-aad6-60b4921b8166

- LEYENDA -

	TEL	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
	TEL	RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
	GAS	RED DE GAS DE ALTA PRESIÓN EXISTENTE 16 ATM. ACERO Ø200
	GAS	UBICACIÓN PARA POSIBLE ACOMETIDA RED DE GAS
		ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	 Ingeniería y Consultoría	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Tel: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo				PLANO Nº	
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA				5.4.2	
Titulo				HOJA	
REDES DE SERVICIOS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS PLANTA DE DETALLE II				2 DE 3	
Cliente				ESCALAS	
				A-1 1:500 0 5 10 15 20 A-3 1:1000 ORIGINAL EN DIN A-1	

Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización para el área urbanística AU 31 TRUKUTXO del Plan General de Ordenación Urbana de Azpeitia. El Proyecto de Urbanización ha sido aprobado inicialmente por Decreto de Alcaldía de 02/09/2025. La secretaría General. Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE. 1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.



ESKURDIA04042-1170-4d56-aad6-60b4921b166



PARCELA B.10.1

ESPACIO LIBRE URBANO F.10.1

PARCELA B.10.2

RED DE GAS DE ALTA PRESIÓN
16 ATM. ACERO Ø200

RIO UROLA

PLATAFORMA COTA +71.00

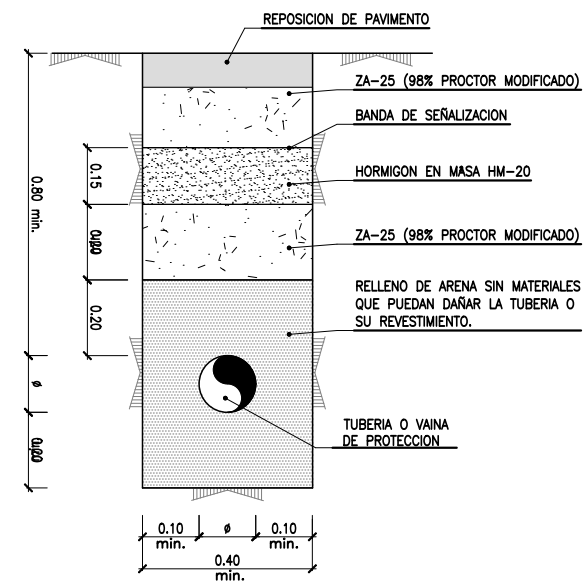
PARCELA B.10.1

- LEYENDA -

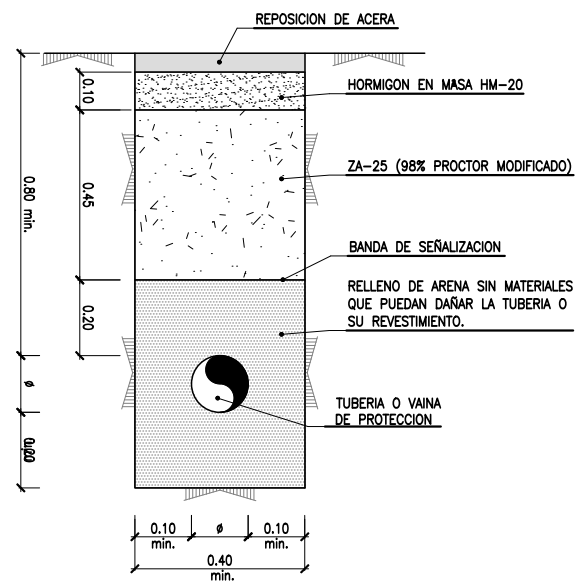
	TEL		TEL		RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
	TEL		TEL		RED DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE
	GAS		GAS		RED DE GAS DE ALTA PRESIÓN EXISTENTE 16 ATM. ACERO Ø200
	GAS		GAS		UBICACIÓN PARA POSIBLE ACOMETIDA RED DE GAS
	ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES EXISTENTE				

REVISION	CLASE DE MODIFICACION		FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO						
RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421						
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.			
FECHA		ABRIL 2025		Ingeniería y Consultoría		
Encargo						
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA						
PLANO Nº						5.4.2
HOJA						3 DE 3
Titulo						
REDES DE SERVICIOS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS PLANTA DE DETALLE III						
Escalas						
A-1 1:500						
A-3 1:1000						
ORIGINAL EN DIN A-1						

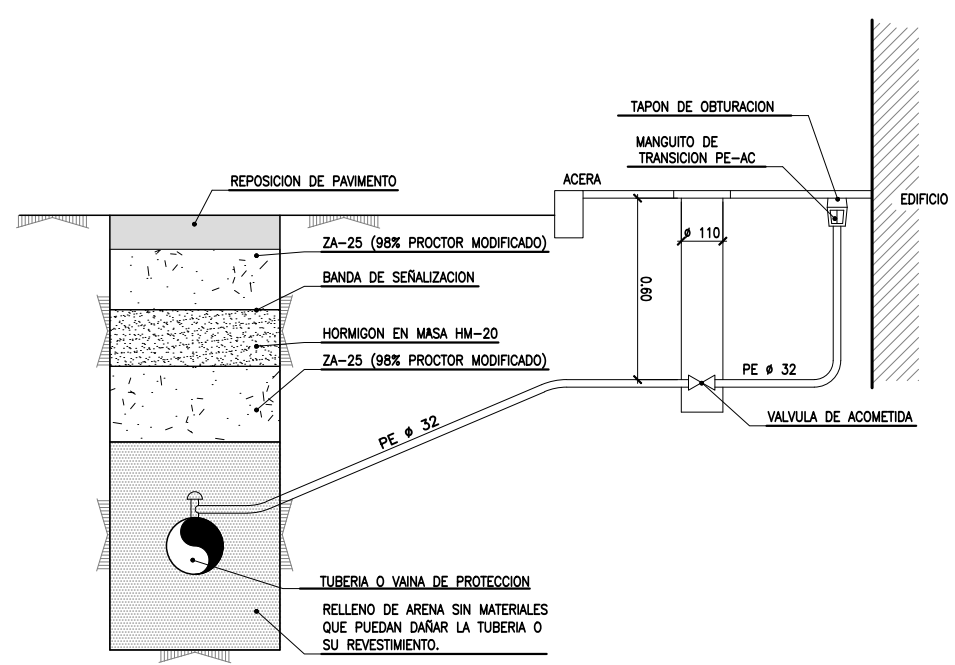




SECCION TIPO
ZANJA BAJO CALZADA
ESCALA 1 : 10



SECCION TIPO
ZANJA BAJO ACERA
ESCALA 1 : 10



DETALLE DE ACOMETIDA
ESCALA 1 : 10

ZANJA BAJO CALZADA

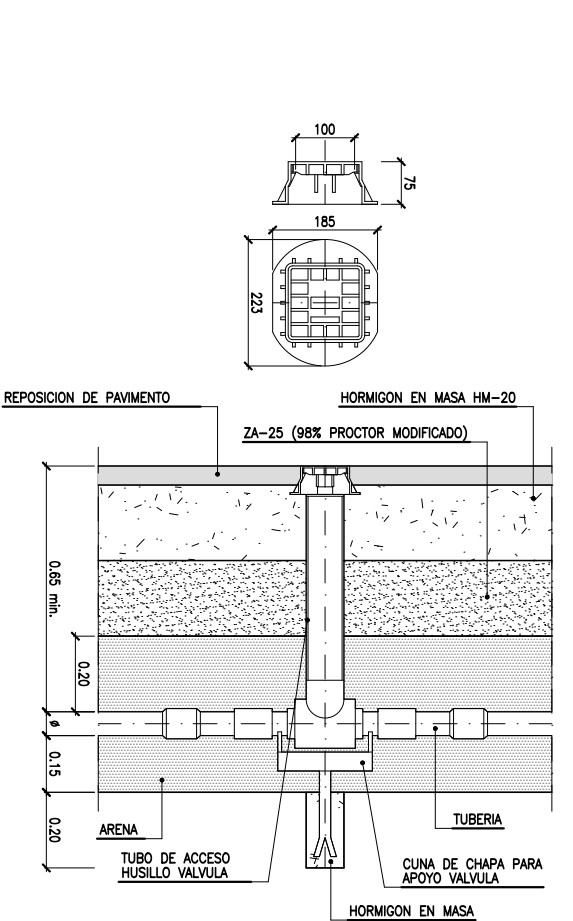
- NOTAS :
- 1.- EL ASIENTO DE LA TUBERIA SERA UNIFORME
 - 2.- EL RELLENO SE COMPACTARA AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO, CON MEDIOS PREVIAMENTE APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA.
 - 3.- LA BANDA DE SEÑALIZACION SERA DE PLASTICO COLOR AMARILLO, DE 300mm. DE ANCHO CON LA INSCRIPCION "CANALIZACION DE GAS" EN NEGRO.
 - 4.- SI SE TRATA DE UNA CARRETERA DE FIRME FLEXIBLE, SE RESTITUIRA ESTE CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS. SI SE TRATA DE UNA CARRETERA DE FIRME RIGIDO, EL SE LLEVARA HASTA LA COTA DE PAVIMENTO.

ZANJA BAJO ACERA

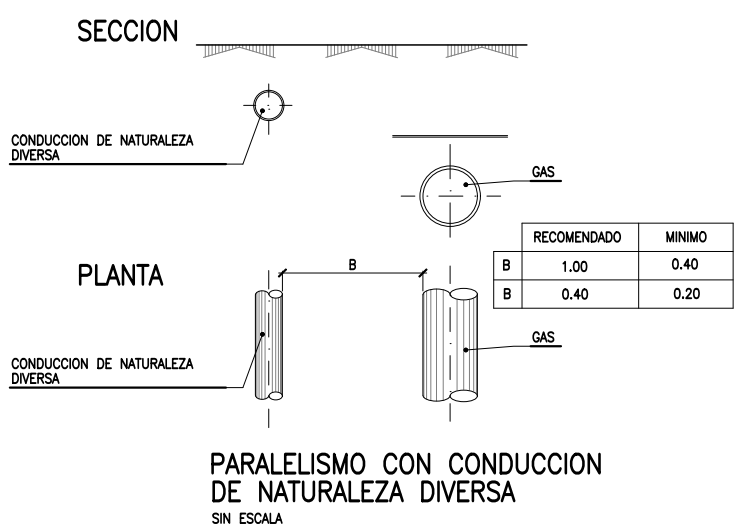
- NOTAS :
- 1.- EL ASIENTO DE LA TUBERIA SERA UNIFORME
 - 2.- EL RELLENO SE COMPACTARA AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO, CON MEDIOS PREVIAMENTE APROBADOS POR LA DIRECCION DE OBRA.
 - 3.- LA BANDA DE SEÑALIZACION SERA DE PLASTICO COLOR AMARILLO, DE 300mm. DE ANCHO CON LA INSCRIPCION "CANALIZACION DE GAS" EN NEGRO.

PARALELISMO CON CONDUCCION

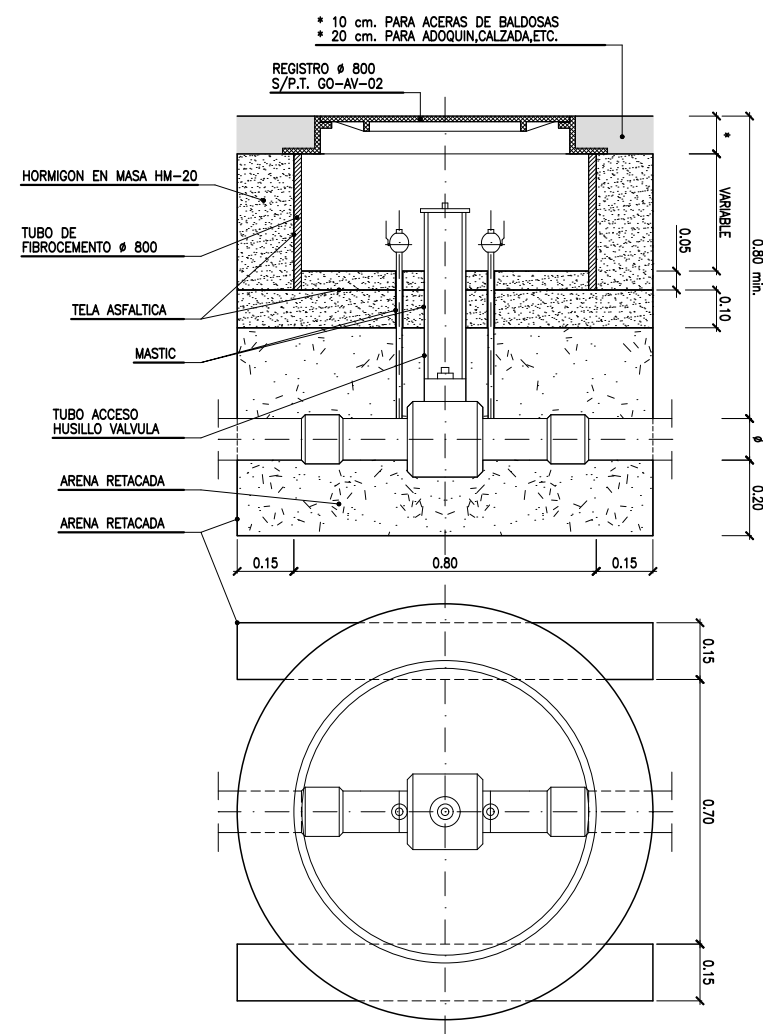
- NOTA :
- 1.- SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA PROVOCARA INTERFERENCIAS CON EL SISTEMA DE PROTECCION COTODICA, SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITARLAS. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR DIREC. DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE.



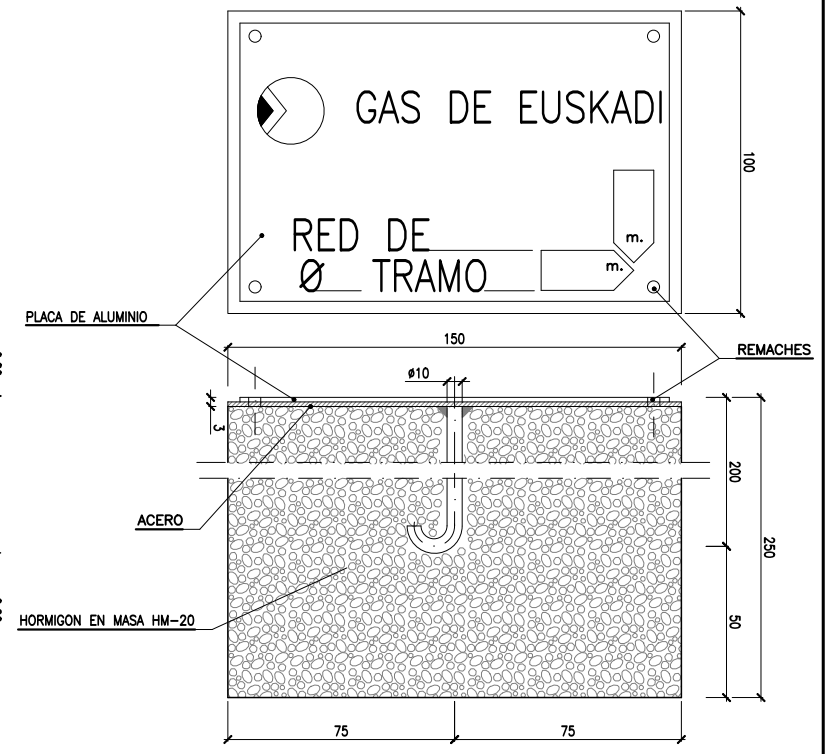
ARQUETA PARA VALVULA DE ACOMETIDA PEDN-32 mm.
SIN ESCALA



PARALELISMO CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA
SIN ESCALA



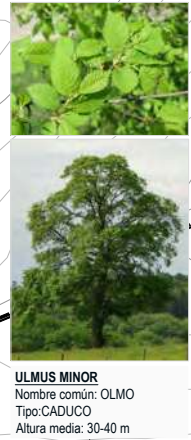
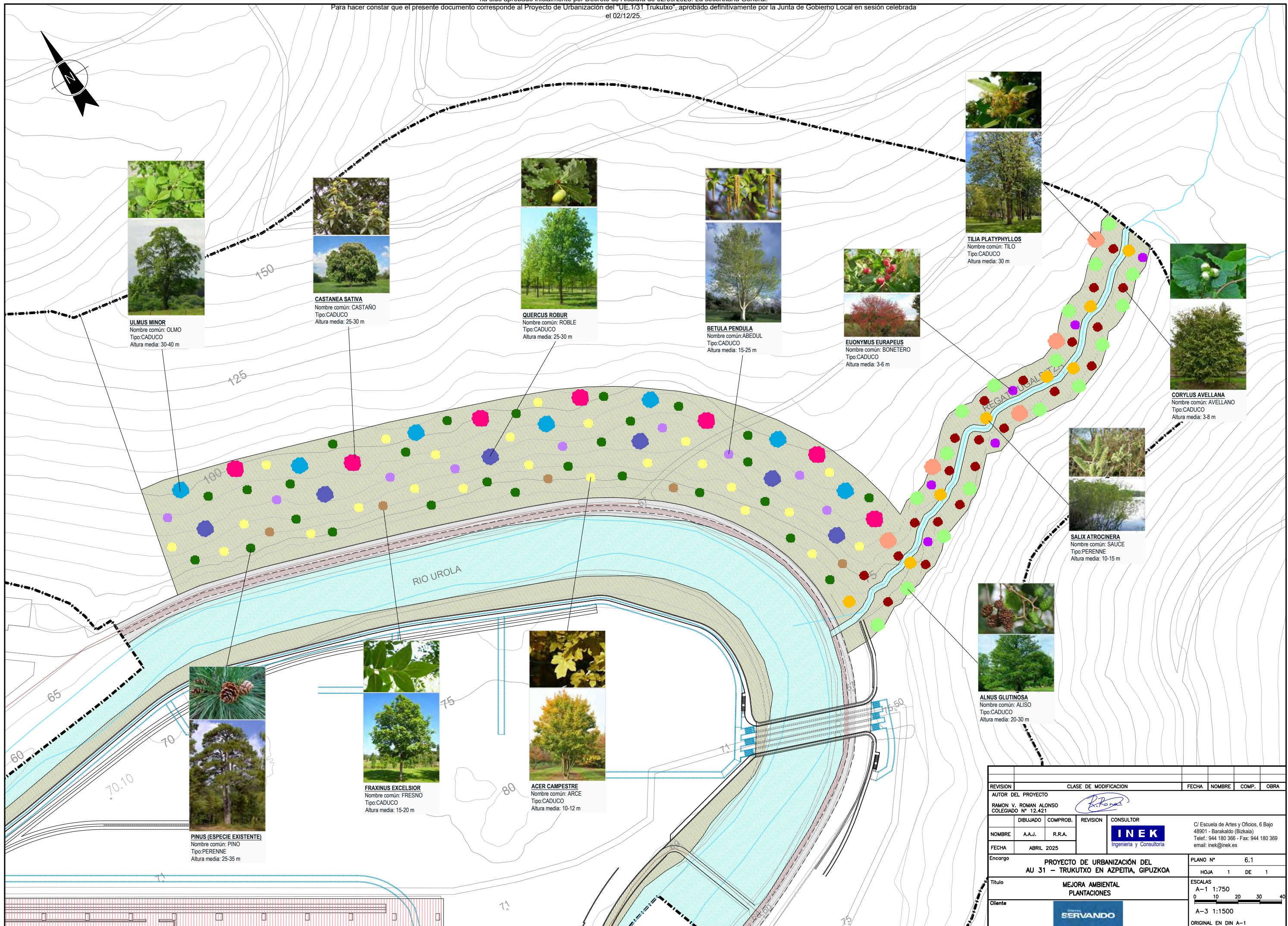
VALVULA DE LINEA PARA DN-90 mm. Y SUPERIORES
ESCALA 1 : 10



HITO INDICADOR URBANO
SIN ESCALA
COTAS EN MILIMETROS

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO RAMON V. ROMAN ALONSO COLEGIADO Nº 12.421					
DIBUJADO		COMPROB.	REVISION	CONSULTOR	
NOMBRE		A.A.J.	R.R.A.	INEK Ingenieria y Consultoria	
FECHA		ABRIL 2025		C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) Telef: 944 180 366 - Fax: 944 180 369 email: inek@inek.es	
Encargo			PROYECTO DE URBANIZACION DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA		PLANO Nº 5.4.3
Titulo			REDES DE SERVICIOS REDES DE TELECOMUNICACIONES Y GAS DETALLES (GAS)		HOJA 1 DE 1
Cliente			SERVANDO		ESCALAS A-1 1:10 0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 A-3 1:20 ORIGINAL EN DIN A-1

ESKURDIA 04042-1170-4d56-88d6-60b4927b766



ULMUS MINOR
Nombre común: OLMO
Tipo: CADUCO
Altura media: 30-40 m



CASTANEA SATIVA
Nombre común: CASTAÑO
Tipo: CADUCO
Altura media: 25-30 m



QUERCUS ROBUR
Nombre común: ROBLE
Tipo: CADUCO
Altura media: 25-30 m



BETULA PENDULA
Nombre común: ABEDUL
Tipo: CADUCO
Altura media: 15-25 m



EUONYMUS EURAPEUS
Nombre común: BONETERO
Tipo: CADUCO
Altura media: 3-6 m



TILIA PLATYPHYLLOS
Nombre común: TILO
Tipo: CADUCO
Altura media: 30 m



CORYLUS AVELLANA
Nombre común: AVELLANO
Tipo: CADUCO
Altura media: 3-8 m



SALIX ATROCINERA
Nombre común: SAUCE
Tipo: PERENNE
Altura media: 10-15 m



ALNUS GLUTINOSA
Nombre común: ALISO
Tipo: CADUCO
Altura media: 20-30 m



PINUS (ESPECIE EXISTENTE)
Nombre común: PINO
Tipo: PERENNE
Altura media: 25-35 m



FRAXINUS EXCELSIOR
Nombre común: FRESNO
Tipo: CADUCO
Altura media: 15-20 m



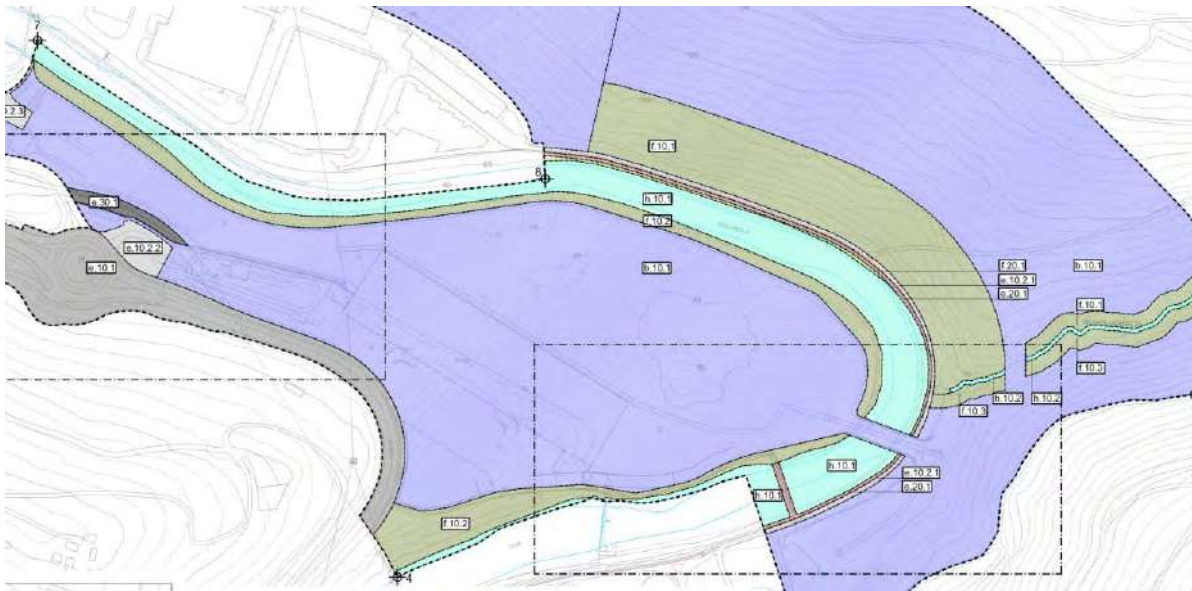
ACER CAMPESTRE
Nombre común: ARCE
Tipo: CADUCO
Altura media: 10-12 m

ESKURDIA 04042-1170-4d56-aa46-60b4921b166

REVISION	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
AUTOR DEL PROYECTO					
RAMON V. ROMAN ALONSO					
COLEGIADO N° 12.421					
DIBUJADO	COMPROB.	REVISION	CONSULTOR		
NOMBRE	A.A.J.	R.R.A.	INEK		
FECHA	ABRIL 2025		Ingeniería y Consultoría		
Encargo					
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL					
AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA					
PLANO N° 6.1					
HOJA 1 DE 1					
Título					
MEJORA AMBIENTAL					
PLANTACIONES					
ESCALAS					
A-1 1:750					
0 10 20 30 40					
A-3 1:1500					
ORIGINAL EN DIN A-1					
Cliente					
SERVANDO					



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



DOCUMENTO Nº III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ESKUR: 4634042-1778-4356-8546-58099138765





CAPITULO I	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
Artículo 1.1	Objeto de este Pliego	1
Artículo 1.2	Ámbito de aplicación.....	1
Artículo 1.3	Planos	1
Artículo 1.4	Documentos que se entregan al Contratista	1
Artículo 1.5	Dirección de las obras	2
Artículo 1.6	Funciones del Director.....	2
Artículo 1.7	Personal del Contratista	3
Artículo 1.8	Oficina para la Dirección en el lugar de las obras	3
Artículo 1.9	Ordenes al Contratista.....	3
Artículo 1.10	Libro de incidencias	4
Artículo 1.11	Pliegos, Instrucciones y Normas Aplicables	4
CAPITULO II	CONDICIONES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES.....	6
Artículo 2.1	Procedencia de los materiales	6
Artículo 2.2	Canteras y yacimientos	7
Artículo 2.3	Material de rellenos	8
Artículo 2.4	Material a emplear en bases granulares	9
Artículo 2.5	Material granular en trasdós de muros	9
Artículo 2.6	Materiales a emplear en rellenos de zanjas	9
Artículo 2.7	Material granular para asiento y protección de tuberías	10
Artículo 2.8	Áridos para mezclas bituminosas	10
Artículo 2.9	Agua	11
Artículo 2.10	Áridos para hormigones	12
Artículo 2.11	Cemento.....	12
Artículo 2.12	Aditivos.....	13
Artículo 2.13	Hormigones y Morteros	13
Artículo 2.14	Aceros para armaduras de hormigón	14
Artículo 2.15	Juntas.....	15
Artículo 2.16	Maderas	16
Artículo 2.17	Mezclas bituminosas en caliente	16
Artículo 2.18	Pinturas asfálticas.....	18
Artículo 2.19	Geotextiles	18
Artículo 2.20	Tubos de P.V.C.	18
Artículo 2.21	Tubos de fundición	19
Artículo 2.22	Tubos de polietileno.....	19
Artículo 2.23	Tapas de fundición y rejillas	20
Artículo 2.24	Hidrantes y contador.....	23

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



Artículo 2.25	Tierra vegetal	23
Artículo 2.26	Baldosas y adoquines	24
Artículo 2.27	Bordillos y rigolas de hormigón	24
Artículo 2.28	Bordillos de granito	25
Artículo 2.29	Mobiliario y equipamiento: señalización	25
Artículo 2.30	Mobiliarios y equipamiento: urbano	26
Artículo 2.31	Pintura termoplástica para viales	27
Artículo 2.32	Pintura	31
Artículo 2.33	Materiales cerámicos: ladrillos	31
Artículo 2.34	Tubos y canalizaciones eléctricas.....	31
Artículo 2.35	Cables eléctricos.....	32
Artículo 2.36	Cajas y armarios eléctricos	33
Artículo 2.37	Material de protección eléctrica	33
Artículo 2.38	Material eléctrico de puesta a tierra	34
Artículo 2.39	Jardinería. Elementos vegetales.....	34
Artículo 2.40	Accesorios para instalaciones. Valvulería	35
Artículo 2.41	Accesorios para instalaciones. Juntas.....	36
Artículo 2.42	Muestras y ensayos de los materiales.....	37
Artículo 2.43	Materiales no especificados	37
Artículo 2.44	Materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego	38
CAPITULO III EJECUCIÓN DE LAS OBRAS		39
Artículo 3.1	Condiciones generales	39
Artículo 3.2	Replanteos	39
Artículo 3.3	Acceso a las obras	40
Artículo 3.4	Instalaciones, medios, y obras auxiliares	40
Artículo 3.5	Condiciones que deben reunir los acopios a pie de obra	41
Artículo 3.6	Iniciación de las obras y orden a seguir en los trabajos	41
Artículo 3.7	Evitación de contaminaciones.....	43
Artículo 3.8	Limpieza de la obra	43
Artículo 3.9	Coordinación con otras obras	44
Artículo 3.10	Facilidades para la inspección	44
Artículo 3.11	Trabajos nocturnos	44
Artículo 3.12	Trabajos no autorizados y defectuosos	44
Artículo 3.13	Hallazgos arqueológicos	45
Artículo 3.14	Fresado	45
Artículo 3.15	Demolición de pavimentos y rigolas	46
Artículo 3.16	Limpieza y desbroce del terreno	47

ESKUTUGO4042-1778-4d56-85d6-58D4991B8765



Artículo 3.17	Excavaciones en zanjas	49
Artículo 3.18	Rellenos con productos procedentes de excavación	50
Artículo 3.19	Rellenos	50
Artículo 3.20	Fabricación de hormigones	51
Artículo 3.21	Transporte del hormigón	53
Artículo 3.22	Encofrados	54
Artículo 3.23	Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras	55
Artículo 3.24	Puesta en obra y compactación del hormigón	55
Artículo 3.25	Desencofrado.....	57
Artículo 3.26	Curado del hormigón	57
Artículo 3.27	Juntas en obras de hormigón.....	58
Artículo 3.28	Terminación de los paramentos vistos	60
Artículo 3.29	Limitaciones de la ejecución	61
Artículo 3.30	Control de las características de los hormigones.....	61
Artículo 3.31	Morteros de cemento.....	61
Artículo 3.32	Pavimentos de aglomerado asfáltico	61
Artículo 3.33	Marcas viales y señalización.....	63
Artículo 3.34	Señales de circulación.....	63
Artículo 3.35	Base y subbase granulares.....	63
Artículo 3.36	Solados de hormigón.....	64
Artículo 3.37	Aporte y extendido de tierra vegetal	67
Artículo 3.38	Bordillos y rigolas.....	68
Artículo 3.39	Retirada y vertido de escombros	68
Artículo 3.40	Láminas de geotextiles	69
Artículo 3.41	Levantamiento de canalizaciones existentes	69
Artículo 3.42	Tubos para paso de conducciones	69
Artículo 3.43	Macizos de anclaje para tuberías de abastecimiento	70
Artículo 3.44	Arquetas y obras afines.....	72
Artículo 3.45	Tapas de registro y pates.....	74
Artículo 3.46	Imbornal y/o sumidero	75
Artículo 3.47	Embaldosado	76
Artículo 3.48	Red de energía eléctrica	78
Artículo 3.49	Puesta a tierra.....	78
Artículo 3.50	Jardinería. Árboles.....	79
Artículo 3.51	Jardinería. Céspedes	79
Artículo 3.52	Modificaciones de obra.....	80
Artículo 3.53	Obras que no se describen en este Pliego.....	80

ESKUTUGA 4042-1778-4d56-85d6-58D4991B8765



CAPITULO IV	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	81
Artículo 4.1	Condiciones generales de valoración	81
Artículo 4.2	Obras no especificadas en este capítulo	83
Artículo 4.3	Abono de unidades de obra no previstas en el contrato	83
Artículo 4.4	Obras defectuosas pero aceptables	84
Artículo 4.5	Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas	84
Artículo 4.6	Obras en exceso	85
Artículo 4.7	Consideraciones generales sobre la medición de las obras	85
Artículo 4.8	Transportes	85
Artículo 4.9	Replanteos	85
Artículo 4.10	Relaciones valoradas y certificaciones	86
Artículo 4.11	Medios auxiliares y abonos a cuenta de acopios de maquinaria	86
Artículo 4.12	Demolición de pavimentos y ríogolas	86
Artículo 4.13	Excavaciones y zanjas	87
Artículo 4.14	Limpieza y desbroce del terreno	87
Artículo 4.15	Rellenos	87
Artículo 4.16	Hormigones	88
Artículo 4.17	Encofrados	88
Artículo 4.18	Láminas Geotextiles	88
Artículo 4.19	Impermeabilización en trasdos de obras de fábrica	89
Artículo 4.20	Juntas en obras de hormigón	89
Artículo 4.21	Acero colocado en armaduras	90
Artículo 4.22	Refuerzo de canalizaciones	90
Artículo 4.23	Retirada de elementos existentes	90
Artículo 4.24	Base	90
Artículo 4.25	Mezclas bituminosas en caliente	91
Artículo 4.26	Pavimentos de hormigón	91
Artículo 4.27	Levantamiento de canalizaciones existentes	91
Artículo 4.28	Reposición de pavimento	91
Artículo 4.29	Tubos abastecimiento	91
Artículo 4.30	Tubos drenaje	92
Artículo 4.31	Tubos para paso de conducciones y elementos auxiliares	92
Artículo 4.32	Arquetas y obras afines	93
Artículo 4.33	Macizos de anclaje para tuberías de abastecimiento	93
Artículo 4.34	Tapas de registro y pates	94
Artículo 4.35	Marcas viales y señalización	94
Artículo 4.36	Aporte y extendido de tierra vegetal	94

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



Artículo 4.37	Imbornal y/o sumidero	94
Artículo 4.38	Bordillos y rigolas	94
Artículo 4.39	Embaldosado	95
Artículo 4.40	Red de energía eléctrica	95
Artículo 4.41	Entibaciones	95
Artículo 4.42	Puesta a tierra.....	96
Artículo 4.43	Jardinería. Árboles.....	96
Artículo 4.44	Jardinería. Céspedes	96
Artículo 4.45	Seguridad y Salud	97
CAPITULO V DISPOSICIONES GENERALES		98
Artículo 5.1	Contradicciones, omisiones o errores.....	98
Artículo 5.2	Comprobación del replanteo	98
Artículo 5.3	Fijación y conservación de los puntos de replanteo.....	99
Artículo 5.4	Programación de los trabajos	99
Artículo 5.5	Plazo de ejecución.....	100
Artículo 5.6	Desarrollo y control de las obras.....	100
	Equipos y maquinaria.....	101
	Ensayos.....	102
	Materiales.....	102
	Acopios.....	103
	Trabajos nocturnos.....	103
	Accidentes de Trabajo	104
	Descanso en días festivos	104
	Trabajos defectuosos o no autorizados	104
	Señalización de las obras	104
Artículo 5.7	Responsabilidades especiales del Contratista durante la ejecución de las obras.....	104
	Daños y Perjuicios.....	105
	Objetos encontrados	105
	Evitación de contaminaciones.....	105
	Permisos y Licencias	105
	Personal del Contratista	106
Artículo 5.8	Inspección y vigilancia de las Obras	106
Artículo 5.9	Propiedad industrial y comercial	106
Artículo 5.10	Medidas de seguridad	107
Artículo 5.11	Retirada de las instalaciones	107
Artículo 5.12	Abono de las obras. Certificaciones	107
	Precios unitarios.....	107

ESKUTUGO4042-1778-4d56-85d6-58D4991B8765



Partidas alzadas.....	108
Materiales acopiados	108
Instalaciones y equipos de maquinaria	108
Artículo 5.13 Recepción de la obra.....	108
Artículo 5.14 Documentación fin de obra	108
Artículo 5.15 Plazo de garantía.....	109
Artículo 5.16 Certificación final.....	109
Artículo 5.17 Liquidación	109

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CAPITULO I DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones, que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos de las obras definidas en el "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA".

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

ARTÍCULO 1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las prescripciones de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares serán de aplicación a las obras definidas en el "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA".

ARTÍCULO 1.3 PLANOS

Las obras quedan descritas en los planos del Proyecto a efectos de mediciones y valoraciones pertinentes, deduciéndose de ellos los planos de ejecución en obra o en taller.

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

ARTÍCULO 1.4 DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Documentos contractuales

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación, en adelante RGC y en la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG, así como los incluidos en el presente Proyecto.



Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra; y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 1.5 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, "PCAG", aprobado por Decreto 3.854/70, de 31 de Diciembre, en el Reglamento General de Contratación, "RGC", y en el Texto Refundido de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto Legislativo de 2/2000 de 16 de Junio, que sustituye a la Ley 13/1995 de 18 de Mayo. En todo caso se cumplirá lo dispuesto por las normas del Ayuntamiento de Azpeitia.

ARTÍCULO 1.6 FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- ⇒ Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- ⇒ Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- ⇒ Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Condiciones deja a su decisión.
- ⇒ Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- ⇒ Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.



- ⇒ Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- ⇒ Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- ⇒ Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- ⇒ Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

ARTÍCULO 1.7 PERSONAL DEL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG.

El Delegado del Contratista para esta obra será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que será ayudado por un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Tendrá en obra permanentemente un encargado general con categoría al menos de Auxiliar Técnico, además del restante personal auxiliar.

ARTÍCULO 1.8 OFICINA PARA LA DIRECCIÓN EN EL LUGAR DE LAS OBRAS

El Contratista facilitará a la Dirección, considerándose incluidos los gastos en los precios y presupuesto, una oficina, debidamente acondicionada a juicio de aquélla, con 30 m² en dos despachos dotados de teléfono, enseres y útiles de trabajo, hasta la recepción provisional de las obras.

ARTÍCULO 1.9 ORDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 8 del PCAG.

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la Autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



ARTÍCULO 1.10 LIBRO DE INCIDENCIAS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 9 del PCAG.

ARTÍCULO 1.11 PLIEGOS, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES

Las prescripciones de las siguientes instrucciones y normas también serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradigan o rebajen el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- ⇒ Normas Generales de Contratación del Gobierno Vasco.
- ⇒ Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto de treinta y uno (31) de Diciembre de mil novecientos setenta (1970). En este pliego PCAG.
- ⇒ Reglamento General de Contratación del Estado, aprobado por Decreto de veinticinco (25) de Noviembre de mil novecientos setenta y cinco (1975). En este pliego RGC.
- ⇒ Código Estructural.
- ⇒ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. En lo sucesivo, PG-3.
- ⇒ Normas para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco
- ⇒ Instrucción para la Recepción de Cementos, RC-97, aprobada por Real Decreto 776/1997. De 30 de mayo, en adelante, RC-97.
- ⇒ Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, aprobado por Orden Ministerial de cinco (5) de Mayo de mil novecientos setenta y dos (1972). En adelante EHPRE 72.
- ⇒ Norma AE 88, aprobada por Decreto de once (11) de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho (1988).
- ⇒ Norma NBE-EA-95.
- ⇒ Norma UNE vigentes del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que afecten a los materiales y obras del presente proyecto.
- ⇒ Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (MOPT)



- ⇒ OM de 14 de Marzo de 1960, y OC n1 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.
- ⇒ Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias.
- ⇒ Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. En adelante, normas MT.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CAPITULO II CONDICIONES QUE DEBERÁN SATISFACER LOS MATERIALES

ARTÍCULO 2.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- ⇒ No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- ⇒ Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- ⇒ Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.
- ⇒ En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.
- ⇒ La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio designado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- ⇒ Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



- ⇒ Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección de la Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en los reconocimientos.
- ⇒ Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista.

ARTÍCULO 2.2 CANTERAS Y YACIMIENTOS

Canteras

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante, deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- ⇒ En ningún caso se considerará que la cantera o su explotación forma parte de la obra.
- ⇒ El Contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc., los cuales estarán incluidos en el precio unitario de las unidades afectadas.
- ⇒ En cualquier caso es de total responsabilidad del Contratista la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a la calidad de materiales como al volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas todos los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- ⇒ Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- ⇒ Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- ⇒ Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que pueda ocasionar con motivo de la toma, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales. El Contratista se hará cargo de las señales y marcas que coloque siendo responsable de su vigilancia y conservación.



ARTÍCULO 2.3 MATERIAL DE RELLENOS

Relleno de aportación

Todo el material definido como "relleno general" en el presente proyecto, podrá ser o bien "todo uno" de cantera (relleno de aportación) o bien productos procedentes de excavaciones, si existe disponibilidad de estos últimos y a juicio de la Dirección de la Obra tienen la calidad suficiente es decir cumplen las características de los suelos seleccionados, en cuyo caso se le denominará relleno de aportación.

En todos los casos este material deberá ser arenoso o granular, no admitiéndose fangos o arcillas, por lo cual deberá cumplir:

- a) La cantidad que pase por el tamiz 200 será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.
- b) El peso específico aparente seco del relleno resultante estará comprendido entre uno con seis y uno con ocho toneladas por metro cúbico (1,6 a 1,8 t/m³).
- c) El ángulo de rozamiento interno será superior a treinta y cinco grados sexagesimales (35°), tanto seco como saturado.
- d) El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%) en peso.
- e) El tamaño máximo será menor de 15 cm.

En la coronación del relleno se colocará arena limpia, exenta de materia orgánica, con menos del veinticinco por ciento (25%) de finos (material que pasa por el tamiz 0,08 UNE). Se compactará hasta conseguir un grado de compactación no inferior al 95% del ensayo Próctor Modificado y un módulo de deformación de cien megapascuales (100 MPa) en el primer ciclo de placa de carga según norma NLT.

Relleno seleccionado y compactado

Todo el material procederá de machaqueo de piedra de cantera y estará constituido por elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35).

El relleno se hará por tongadas, compactándose cada una de ellas hasta el 95% del ensayo Próctor Modificado, y un módulo de deformación de cien megapascuales (100 MPa) en el primer ciclo de ensayo de placa de carga según norma NLT.



Las pérdidas de árido, sometido a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico en cinco (5) ciclos, serán inferiores al diez por ciento (10%) o al quince por ciento (15%) en peso, respectivamente.

Una vez apisonada la última capa se cerrará con una capa de regularización, utilizando para ello un material de recebo constituido por arena natural, suelo seleccionado o detritus de machaqueo. La totalidad del recebo pasará por el tamiz 3/8".

ARTÍCULO 2.4 MATERIAL A EMPLEAR EN BASES GRANULARES

Los materiales a emplear en bases granulares serán áridos procedentes de machaqueo, exentos de arcillas, margas y otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 501 de PG-3.

Su curva granulométrica se ajustará al huso asociado al tipo ZA-25, definido en la tabla 510-3-1 del PG-3. El material será no plástico, su equivalente de arena será superior a treinta (30) y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35).

ARTÍCULO 2.5 MATERIAL GRANULAR EN TRASDÓS DE MUROS

Este material tendrá las características de una grava, de acuerdo con lo que se exige para un árido grueso de hormigón según las especificaciones de la norma Código Estructural.

El peso específico seco aparente del relleno resultante no podrá superar una con ocho toneladas por metro cúbico (1,8 t/m³) y el saturado será inferior a dos con una tonelada por metro cúbico (2,1 t/m³).

El ángulo de rozamiento interno de este material deberá ser superior a los cuarenta grados sexagesimales (40°), tanto seco como saturado.

ARTÍCULO 2.6 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS DE ZANJAS

Los materiales a emplear en bases granulares serán áridos procedentes de machaqueo, exentos de arcillas, margas y otras materias extrañas y cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 501 de PG-3.

Su curva granulométrica se ajustará al huso asociado al tipo ZA-25, definido en la tabla 510-3-1 del PG-3. El material será no plástico, su equivalente de arena será superior a treinta (30) y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a treinta y cinco (35).



ARTÍCULO 2.7 MATERIAL GRANULAR PARA ASIENTO Y PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña".

Se define como material para recubrimiento o protección de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquél.

El material granular para asiento y protección de tuberías consistirá en una arena químicamente estable y cuya granulometría cumpla el huso siguiente

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA
1,25	100
0,40	93
0,16	87
0,08	83,4

Los materiales granulares para asiento y protección de tuberías no contendrán más de 0,3 por ciento de sulfato expresado como trióxido de azufre.

ARTÍCULO 2.8 ÁRIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS

Árido grueso

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2,5 UNE.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a veinticinco (25). El coeficiente de pulido acelerado será como mínimo, de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en capa de rodadura.



La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Árido fino

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural, sin que la proporción de esta última supere el treinta por ciento (30%) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas, debiendo en su totalidad pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino procedente del machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste de Los Ángeles será inferior a veinticinco (25).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de la resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Filler

El filler procederá del machaqueo de áridos calizos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el artículo 542.2.2.3 del PG-3. La totalidad del material pasará por el tamiz 0,080 UNE.

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 gr/cm³) y el coeficiente de emulsibilidad será inferior a seis décimas (0,6).

ARTÍCULO 2.9 AGUA

El agua a usar en cualquier parte de la obra cumplirá lo establecido en el Artículo 29 de la Código Estructural y el 280 del PG-3.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización en los hormigones, las limitaciones relativas a las sustancias disueltas podrán hacerse aún más severa a juicio de la Dirección, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En todo caso se prohíbe el uso de agua de mar, incluso para el curado del hormigón.



Criterios de aceptación y rechazo

Al emplearse hormigón preparado para la ejecución de la obra no se exigirá la realización de los ensayos que especifica el Código Estructural, solicitándose a la central de hormigonado certificado de los ensayos realizados a dicho material al comienzo de la obra.

De no cumplirse lo establecido en el párrafo anterior, el material será rechazado hasta la presentación de los certificados correspondientes.

ARTÍCULO 2.10 ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para hormigones tanto finos, arenas ó gruesos cumplirán lo establecido por el artículo 30 y comentarios al mismo del Código Estructural y del 610 del PG-3.

Se comprobarán las pérdidas de peso al ensayo de cinco ciclos UNE 7136, con las limitaciones indicadas en el artículo 30 del Código Estructural.

Se prohíbe el empleo de arena de playas o ríos afectados por las mareas.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección de las Obras podrá ordenar la clasificación hasta cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime oportunas sin que por ello hayan de modificarse los precios de los hormigones señalados en el Cuadro de Precios.

Para el control se cumplirá lo indicado en el artículo 56.4.2 del Código Estructural.

Criterios de aceptación y rechazo

Al emplearse hormigón preparado para la ejecución de la obra no se exigirá la realización de los ensayos que especifica el Código Estructural, solicitándose a la central de hormigonado CERTIFICADO DE LOS ENSAYOS realizados a dicho material al comienzo de la obra.

De no cumplirse lo establecido en el párrafo anterior, el material será rechazado hasta la presentación de los certificados correspondientes.

ARTÍCULO 2.11 CEMENTO

Todos los cementos cumplirán las especificaciones señaladas en el RC-97 y satisfarán las condiciones exigidas a los morteros y hormigones en los correspondientes apartados.



En particular y salvo justificación especial por parte del Contratista y aceptable por la Dirección podrán utilizarse cementos de los siguientes tipos: CEM II/AS, CEM II/BS, CEM III/B ó CEM IV/A, ó el resto de los especificados en la tabla 12 de la RC-97.

Cumplirán además en cuanto a su control lo especificado en el artículo 56.4.1 del Código Estructural.

Asimismo, cumplirán, los requisitos fijados en el "Código de la buena práctica para hormigón resistente a sulfatos" del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

Los cementos tendrán certificado de posesión de la marca N y se pedirá el Documento de identificación de cada partida.

ARTÍCULO 2.12 ADITIVOS

Podrá autorizarse el empleo de aditivos, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

En todo caso, el Contratista propondrá por escrito al Director de la Obra el aditivo que piensa utilizar, indicando nombre del fabricante, tipo, características y resultados que espera obtener.

La autorización para su utilización será facultativa de la Dirección, pero dicha conformidad en ningún caso dará derecho al Contratista a percibir cantidad alguna por dicho concepto, ni le eximirá de responsabilidad por defectos o fallos observados con posterioridad a su uso, por lo que será de su exclusiva cuenta y riesgo la corrección de los defectos o en su caso la demolición, eliminación y reposición de la parte de obra afectada en forma inapelable.

Se estará, además, a lo dispuesto en los apartados doscientos ochenta y uno (281), doscientos ochenta y dos (282), doscientos ochenta y tres (283) y doscientos ochenta y cuatro (284), del PG-3.

ARTÍCULO 2.13 HORMIGONES Y MORTEROS

Para cuanto se refiere a morteros, hormigones, sus materiales, manipulación, ensayos, etc., regirá en su plenitud el Código Estructural.

Todos los hormigones serán fabricados en Central de Hormigonado, de los que se pedirá: Certificado de inscripción en el Registro Industrial de Central de Hormigón Preparado, Certificado de ensayos de control de producción en la central y Hoja de suministro del hormigón con todos los datos especificados en el Código Estructural para cada camión.



Se realizarán únicamente ensayos de recepción: resistencia a compresión y consistencia de cono de Abrams.

Se establecen los tipos de hormigón que figuran en el cuadro adjunto:

Tipo	Dosificación mínima kg cemento/m ³	Resistencia característica (N/mm ²) fck	Empleo previsto
HA-25/B/20/XC2	275	25	Solera de hormigón.
HL-150/P/20	150	20	Relleno de zanjas
HL-150/P/20/	150	20	Limpieza y nivelación
HA-25/B/20/XC2	275	25	Bases y alzados de pozos y arquetas

Para establecer la dosificación y controlar la consistencia, el Contratista deberá realizar ensayos previos de laboratorio de acuerdo con lo especificado en el artículo 57 del Código Estructural.

El nivel de control vendrá regulado por el artículo 57 del Código Estructural.

Cualquier otro elemento, no definido aquí, que hubiera de ser hormigonado se ejecutará con el tipo de hormigón que designe la Dirección de las Obras.

Los morteros cumplirán lo establecido en la PG-3, artículo seiscientos once (611).

La realización de los ensayos correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida en cualquier momento por la Dirección de Obra y serán estos obligatoriamente llevados a cabo tal y como queda descrito o a petición de dicha Dirección. Siempre se exigirán del Contratista los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones establecidas en este artículo.

ARTÍCULO 2.14 ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN

Todos los aceros de armaduras serán corrugados y cumplirán lo establecido en el artículo 34 del Código Estructural y los comentarios a dicho artículo.



Sus diámetros y calidades vienen expresadas en los planos, entendiéndose que cuando se omita esta última es del tipo B-500-S.

El nivel de control de calidad se considerará normal y a los efectos se cumplirá lo especificado en el artículo 55 del Código Estructural.

ARTÍCULO 2.15 JUNTAS

Cintas elásticas para impermeabilización de juntas

El material de las bandas elásticas de impermeabilización será de polietileno clorosulfonado, salvo que por las condiciones especiales de la obra se exija, en Proyecto o por parte de la Dirección de Obra, la utilización de bandas de elastómero. En este caso, dichas juntas deberán cumplir las especificaciones de la Norma DIN 7865.

Características técnicas

Las bandas de polietileno clorosulfonado tendrán la anchura indicada en los planos e irán provistas de un orificio en su parte central formando el lóbulo extensible, siempre que se trate de juntas de dilatación. Las condiciones que deben cumplir son:

- ⇒ La dureza Shore A será de ochenta y cuatro (84).
- ⇒ La resistencia a la rotura a tracción será como mínimo igual a sesenta kilopondios por centímetro cuadrado (60 kp/cm²).
- ⇒ El alargamiento mínimo en rotura será de cuatrocientos por ciento (400%).
- ⇒ Ensayo de plegado: a 30°C no fisura..
- ⇒ La unión de las bandas se hará mediante adhesivo.

Control de recepción

Se comprobará que la calidad de las juntas es acorde con la solicitada en el presente Pliego. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra el certificado de garantía que demuestre que se ha realizado los ensayos indicados y que los resultados se encuentran dentro de las tolerancias admitidas.

Serán de aplicación las normas UNE correspondientes a los ensayos de envejecimiento artificial y resistencia a la tracción.



ARTÍCULO 2.16 MADERAS

La madera a emplear en entibaciones, apeos, cimbras, encofrados, andamios, medios auxiliares, carpintería de armar y defensas, cumplirá además de lo estipulado en el artículo doscientos ochenta y seis (286) del PG-3, las siguientes condiciones:

- ⇒ Proceder de troncos sanos, cortados en vida y fuerza de savia.
- ⇒ Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período de al menos dos años.
- ⇒ No presentar signo alguno de putrefacción, carcomas o ataque de hongos.
- ⇒ Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- ⇒ Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- ⇒ Presentar anillos de crecimiento regulares.
- ⇒ Dar sonido claro por percusión.

La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

La madera para encofrados será tabla, tablón o larguero, cepillado o sin cepillar, machihembrado o no, según determine la calidad de terminación exigida

Se podrán emplear tableros contrachapados, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y que deberán ser aprobados por la Dirección, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y las caras planas de un ancho mínimo de 100 mm.

Las tolerancias serán de un (1) mm en el espesor y de " un (1) cm de ancho, no permitiéndose flechas, en las aristas ni en las caras, superiores a cinco (5) mm/metro.

ARTÍCULO 2.17 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para cuya realización es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.



Será de aplicación lo dispuesto en la Orden Circular nº 299/89T y cumplirán las siguientes especificaciones.

Ligantes bituminosos

Se empleará betún de penetración B 60/70, de aspecto homogéneo y exento de agua con vistas a no formar espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo. Deberá cumplir lo especificado en el artículo 211 del PG-3.

Áridos

Cumplirán lo especificado en el artículo 2.8 de este Pliego. En capa de rodadura en calzadas se empleará árido grueso porfídico u ofítico y árido fino porfídico u ofítico con mezcla de caliza. En todos los demás casos podrá usarse árido calizo.

El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler será superior a setenta (70). El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

Mezcla

La relación filler/betún para la capa de rodadura será de uno con dos décimas (1,2).

Riego de imprimación

Los materiales a emplear en el riego de imprimación cumplirán el Artículo quinientos treinta (530) del PG-3.

El ligante empleado será una emulsión asfáltica tipo ECL. La dotación será de un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²) debiendo realizarse una segunda aplicación en aquellos lugares donde falte ligante o bien emplear arena en la cantidad mínima necesaria para fijar el ligante en exceso.

Riego de adherencia

Será de aplicación el Artículo quinientos treinta y uno (531) del PG-3. El ligante empleado será una emulsión asfáltica tipo ECR-1. La dotación será de cero como seis kilogramos por metro cuadrado (0,5 kg/m²), pudiéndose variar ésta en función del tiempo transcurrido desde la extensión de la capa intermedia de aglomerado.



ARTÍCULO 2.18 PINTURAS ASFÁLTICAS

Definición

Se definen como pinturas asfálticas los productos fluidos constituidos por una base bituminosa, utilizados para la aplicación sobre materiales porosos con el fin de dotarlos de una película protectora resistente al paso de la humedad.

Características técnicas

El material empleado consistirá en una pintura de base bituminosa con unas características tales que cumpla las especificaciones que para materiales impermeabilizantes para la construcción se señalan en la Norma UNE 104-235-83.

Control de recepción

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición en su caso.

El Director de Obra exigirá previamente al comienzo de los acopios la presentación de los correspondientes certificados oficiales.

ARTÍCULO 2.19 GEOTEXTILES

El geotextil a utilizar deberá ser un tejido no-tejido 100% polipropileno de peso específico 0,91 t/m³, termosoldado, resistente al efecto de los ácidos y álcalis naturales del terreno, así como al efecto bacteriológico, resistente al punzonamiento y tracción, permeable pero que actúe como elemento separador reteniendo los finos.

ARTÍCULO 2.20 TUBOS DE P.V.C.

Las tuberías de P.V.C., sin presión, se ajustarán a lo que sobre saneamiento rige en la normativa del Ministerio de Fomento y en particular a las prescripciones de las normas UNE 53.114, 53.144 y 53.332, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.



Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

ARTÍCULO 2.21 TUBOS DE FUNDICIÓN

La fundición presentará en su fractura grano fino regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura; pudiendo sin embargo trabajarse a lima y buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente.

En su moldeo no presentará defectos que perjudiquen la resistencia, continuidad del material y buen aspecto de la superficie.

Las paredes interiores y exteriores deberán estar cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbarbadas.

Cumplirán con las condiciones fijadas en el PG-3 relativas a las tuberías para abastecimiento de agua.

Los tubos deberán contar con la garantía del fabricante del cumplimiento de las características prescritas por medio del correspondiente certificado, definido por la norma UNE 36.007 como "Control no específico – Testificación de Control".

ARTÍCULO 2.22 TUBOS DE POLIETILENO

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos, no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40°C.

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de polietileno para conducción de agua a presión y en tuberías de polietileno de alta densidad, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, 53.118, 53.126, 53.131, 53.133 y 53.200.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red de saneamiento de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.390.

Cumplirán con las condiciones fijadas en el PG-3 relativas a las tuberías de saneamiento y abastecimiento de agua.

Se solicitará certificado de origen industrial.



En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 en saneamiento, o fracción de lote o por diámetro, serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas:

- ⇒ Examen visual del aspecto general de todos los tubos.
- ⇒ Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.
- ⇒ Prueba de estanqueidad, UNE 53.114.
- ⇒ Prueba de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote, UNE 53.133.
- ⇒ Prueba de aplastamiento o flexión transversal, UNE 53.323.

El tamaño de la muestra será de un tubo.

ARTÍCULO 2.23 TAPAS DE FUNDICIÓN Y REJILLAS

Definición y alcance

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero (imbornal) construidos con aleación de hierro-carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%.

Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición análogo a la definición anterior pero que permite la evacuación de las aguas de esorrentía.

Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición:

- Fundición gris (de grafito laminar)
- Fundición dúctil (de grafito esferoidal)

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.



Características Técnicas

Tapas

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía.

Es necesario tener previsto un medio para asegurar el desbloqueo efectivo de las tapas antes de su levantamiento y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para las clases D400 a F900, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas. Estas condiciones podrán conseguirse por cualquier medio apropiado, por ejemplo mecanización, soportes elásticos, asientos trípodes, etc.

Rejillas

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes deben ser determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla.

Los intervalos de las rejillas de clases A15 y B125 deben tener las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Anchura (mm)	Longitud (mm)
de 8 a 18	sin límite
> 18 a 25	≤ 170

Las dimensiones de los intervalos de las rejillas de clases C250 a F900 dependen de la orientación del eje longitudinal de estos intervalos en relación con la dirección del tráfico

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-58099138765



Orientación	Anchura (mm)	Longitud (mm)
De 0° a 45° Y De 135° a 180°	≤ 32	≤ 170
De 45° a 135°	20 a 42 *	sin límite
* Clase C250: 16 a 42		

La superficie superior de las rejillas de las clases D400 a F900 deberá ser plana.

Control de recepción

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales designados más abajo deben estar conformes con las Normas ISO siguientes:

- Fundición de grafito laminar ISO/R185-1961. Clasificación de la fundición gris.
- Fundición de grafito esferoidal ISO/1083-1976. Fundición de grafito esferoidal o de grafito nodular.

Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:

- EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87).
- La clase correspondiente (por ejemplo D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo D400 - E600).

El nombre y/o las siglas del fabricante.

- Eventualmente la referencia a una marca o certificación.



En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

ARTÍCULO 2.24 HIDRANTES Y CONTADOR

Se utilizarán modelos que cumplan las condiciones exigidas por el Excelentísimo Ayuntamiento de Azpeitia.

ARTÍCULO 2.25 TIERRA VEGETAL

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuada para su empleo en siembras y plantaciones.

Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

La tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra.

Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola en materia orgánica, nutrientes y capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo, jardineras, bermas, etc.

Se denomina Tierra aceptable la de propios o préstamos que cumple los mínimos establecidos posteriormente, para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos.

De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

⇒ Tipo T1 o Tierras de primera calidad: La tierra aceptable, según PG-3, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se quiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.



⇒ Tipo T2 o Tierras de segunda calidad: La tierra aceptable, según PG-3, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

ARTÍCULO 2.26 BALDOSAS Y ADOQUINES

Dentro de esta definición se engloban los pavimentos discontinuos formados por adoquines de piedra natural o prefabricados de hormigón, y las baldosas de piedra y hormigón.

La forma, tamaño, color y textura podrá variar a elección del fabricante teniendo en cuenta siempre los condicionamientos y requisitos exigidos en este Pliego.

En cada remesa de material que llegue a obra se verificará que las características reseñadas en el albarán de la remesa corresponden a las especificaciones del proyecto y, si se juzga preciso, se realizará demuestre para la comprobación de características en laboratorio.

El control de calidad en los adoquines y baldosas de hormigón se llevará de acuerdo con los criterios fijados en el presente Pliego y en las Normas UNE 127002, UNE 127004, UNE 127005, UNE 127006 y UNE 127007.

En ambos casos se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de Obra podrá exigir en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su aceptación o rechazo.

ARTÍCULO 2.27 BORDILLOS Y RIGOLAS DE HORMIGÓN

Pueden ser monocapa, estando constituido por un solo tipo de hormigón en su integridad, o de doble capa, constituidos por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas. Esta cara vista estará inseparablemente unida al hormigón del núcleo.

Los bordillos y rigolas no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

En los bordillos y rigolas de doble capa, será admisible que la textura de las caras no vistas no sea totalmente cerrada.

En éstos, la doble capa cubrirá totalmente las caras vistas de las piezas, no siendo admisible la aparición en las superficies de estas caras vistas, de áridos provenientes del núcleo.



Cumplirán las características y tolerancias descritas en la norma UNE 127.025, "Bordillos y rigolas prefabricadas de hormigón".

ARTÍCULO 2.28 BORDILLOS DE GRANITO

Las piezas serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferible las de grano fino.

Carecerán de grietas o pelos, coqueas, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronados por causa de los explosivos utilizados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar.

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 22.170, "Granitos ornamentales. Características generales".

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5%.

Los valores orientativos de sus características:

- ⇒ Peso específico 2,40 g/cm³.
- ⇒ Tensión de rotura a compresión 1.200 kg/cm².
- ⇒ Resistencia a la tracción por flexión 100 Kg/cm².

ARTÍCULO 2.29 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACIÓN

Placas o señales

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por chapa blanca de acero dulce de primera fusión, de un espesor mínimo de 18 mm admitiéndose una tolerancia de 0,2mm. Podrá emplearse también aluminio u otro material previa autorización de la Dirección Facultativa.

La superficie será lisa, no porosa, exenta de corrosión y resistente a la intemperie.

Las características de las señales, dependiendo del tipo de material, serán las especificadas en las normas UNE siguientes:



⇒ Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión, UNE 135.321.

Los materiales utilizados en las señales reflectantes y la forma de construcción de las placas cumplirán lo especificado en las normas:

⇒ Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras de la Dirección General de Carreteras.

⇒ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras, PG-3/75.

Elementos de sustentación, anclajes o soportes

Se unirán a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin permitirse soldaduras.

Los postes serán de chapa de acero de 2 mm de espesor mínimo galvanizado por inmersión en caliente, con tapa soldada en la parte superior.

Los aceros o fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes metálicos cumplirán con las prescripciones que se indican en las normas UNE 36.003, UNE 36.080-EN 10.025, UNE 36.081 y UNE 36.082, y en el Real Decreto 2531/85 del Ministerio de Industria y Energía, para recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales férreos.

Debe exigirse cuando lleguen a obra los elementos y materiales de señalización el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las características técnicas y condiciones exigibles, según las normas de ensayo indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras (PG-3/75) con lo que la recepción podrá efectuarse comprobándolas características aparentes.

ARTÍCULO 2.30 MOBILIARIOS Y EQUIPAMIENTO: URBANO

Elementos de madera

La madera tendrá una densidad mínima de 600 kg/m³. No presentará signo alguno de pudrición, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos.

Estará correctamente secada, con humedad límite del 14-15 %, sin deformación debida a hinchazón y merma, y en general, sin ningún defecto que indique descomposición de la madera y pueda afectar a la duración y buen aspecto de los elementos.



La madera utilizada en elementos de mobiliario urbano, procederá de árboles apeados y desviados en invierno y deberá almacenarse en condiciones climáticas semejantes a las que se encontrarán, por un periodo de dos años.

La madera estará sometida a un tratamiento de protección que determinará la Dirección Facultativa.

Estará bien cepillada, sin repelos, con las aristas matadas, sin hendiduras.

Los bancos públicos de madera cumplirán:

⇒ La carga de rotura a flexión será superior a 190 kg/cm² y con un espesor mínimo de 5 cm.

⇒ Llevarán las cajas necesarias para adaptación de los elementos metálicos que soportan la madera.

Elementos metálicos

Los diferentes tipos de elementos metálicos de elementos de mobiliario urbano, cumplirán con las especificaciones señaladas en cada uno de los apartados de este Pliego.

Serán maleables en frío caliente, aptos para soldarse, no presentarán oquedades, grietas ni cualquier otro defecto. Serán fáciles de trabajar con lima y buril y susceptibles de buen taladro.

La sujeción de elementos de madera y metálicos se harán por medio de tornillos de cabeza redondeada, provistos de tuerca, siendo el tornillo remachado.

Todos los elementos metálicos llevarán un mínimo de dos manos de pintura antioxidante y tres manos de esmalte.

ARTÍCULO 2.31 PINTURA TERMOPLÁSTICA PARA VIALES

Definición y clasificación

Se definen en este apartado los materiales termoplásticos para señalización que, una vez fundidos, son aplicados en caliente en la señalización de marcas viales de pavimentos bituminosos o de hormigón, produciéndose el secado de forma instantánea.

Estos materiales se aplicarán indistintamente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microsferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

El material termoplástico consiste en una mezcla de agregado, pigmento y extendedor y aglomerados con uno o varios tipos de resinas de naturaleza termoplástica y los plastificantes necesarios, careciendo por completo de disolventes.



Agregados

Están compuestos esencialmente por sustancias minerales naturales de color blanco y granulometría adecuada para lograr la máxima compactación, como arena silíceo, cuarzo, calcita, etc.

Pigmento

Está constituido por bióxido de titanio (anatasa o rutilo). que proporciona al producto su color blanco, y puede llevar eventualmente incorporado un extendedor adecuado que posea una dureza y tamaño de partícula que le hagan, al mismo tiempo, resistente al desgaste y al deslizamiento.

Aglomerante ó vehículo plastificante

Constituido por una o varias resinas de tipo termoplástico de naturaleza diversa, naturales o sintéticos, que tienen por objeto cohesionar los agregados y pigmentos entre sí y comunicarle adherencia al pavimento.

Dicho vehículo estará convenientemente plastificado, en general con aceites especiales, y estabilizado a la acción de los rayos ultravioleta.

La proporción de los constituyentes en la mezcla podrá ser libremente decidida por el fabricante, siempre que cumpla con las condiciones impuestas como características del material antes y después de la aplicación.

Características técnicas

Características generales

Su color será el blanco, entendiéndose como tal el correspondiente a la referencia B-118 de la Norma UNE 48.103, y serán, siempre reflectantes.

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40°C). Su peso específico estará comprendido entre uno nueve décimas y dos una décima kilogramos por decímetro cúbico (1,9-2,1 kg/dm³).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en la calzada, ni a causa de los combustibles o lubricantes que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos para las personas o propiedades.



La relación viscosidad/temperatura del material plástico permanecerá constante a lo largo de cuatro (4) recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto especificado se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de ciento noventa grados (190°C) sin que sufra la decoloración al cabo de cuatro (4) horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200°C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones

La temperatura de inflamación no será inferior a doscientos treinta y cinco grados centígrados (235°C) cuando se realiza con el Vaso Abierto Cleveland.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de microesferas de vidrio alrededor del veinte por ciento (20%) y, asimismo un cuarenta por ciento (40%) del total en peso deberá ser suministrado por separado (método combinex), debiendo, por tanto, la maquinaria adaptarse a este tipo de empleo.

El vehículo del aglomerante orgánico pigmentado consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales, al menos, será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15%) ni mayor del treinta por ciento (30%) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen tiempo prudencial de treinta (30) segundos, no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

Características de la película seca

Reflectancia luminosa direccional

La reflectancia luminosa direccional (MELC-12.97) para el color blanco, visibilidad diurna de la línea aplicada, no será menor de setenta y cinco (75) cuando la medida se realiza con luz normalizada bajo un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°).

Retrorreflexión

La retrorreflexión o visibilidad nocturna será superior a ciento cincuenta milicandelas por lux y metro cuadrado (150 mcd/lux/m²) medida con un retrorreflectómetro que funciona con un ángulo de incidencia de ochenta y seis grados treinta minutos (86° 30') y un ángulo de divergencia de un grado treinta minutos (1° 30').



Punto de reblandecimiento

El punto de reblandecimiento no será inferior a noventa y cinco grados centígrados (95°C), medido según el método de bola y anillo (ASTM B-28-58-T), usando anillos trococónicos.

Estabilidad al calor

El fabricante indicará la temperatura de seguridad, es decir la temperatura a la cual el material puede ser mantenido durante un mínimo de seis (6) horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que se presente degradación. Esta temperatura no será menor de la temperatura de reblandecimiento, medida según el ensayo indicado en el punto anterior, menos cincuenta grados centígrados (50°C).

La disminución en luminancia, usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609, no será mayor de cinco (5) unidades.

Estabilidad a la luz

La disminución de la reflectancia luminosa cuando una probeta del material se somete a la acción de los rayos ultravioletas durante dieciséis horas (16h) no será superior a cinco (5) unidades.

Resistencia al flujo

La disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más cinco milímetros (100 ± 5 mm) de altura durante cuarenta y ocho (48) horas, a cuarenta grados centígrados (40°C), no será mayor del veinte por ciento (20%).

Resistencia al impacto

El impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2 m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales sobre diez (10) muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de espesor no debe provocar deterioros en, al menos, seis de las muestras.

Resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión será medida por medio de aparato Taber Abraser, utilizando ruedas calibradas H-22, para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de monel de un octavo de pulgada de espesor y se someterá la probeta a una abrasión lubricada con agua. La pérdida en peso después de cien (100) revoluciones no será mayor de medio gramo (0,5 gr).



Resistencia al deslizamiento

Todos los materiales utilizados en las marcas viales ofrecerán un coeficiente de rozamiento al deslizamiento similar al del pavimento sobre el que se colocan. En cualquier caso este coeficiente debe superar el valor cuarenta y cinco (45) medido con el aparato Skide del Road Research Laboratory.

ARTÍCULO 2.32 PINTURA

Las pinturas cumplirán con las especificaciones para cada tipo, señaladas en los apartados correspondientes de este Pliego.

Las pinturas deberán cumplir las siguientes condiciones: no contendrá plomo, cromo y cadmio; serán fácilmente extensibles y cubrirán totalmente la superficie a la que se aplican, no atacando a la madera; insolubilidad en el agua e inalterabilidad por aceites, colores y ácidos; será inalterable a la acción del aire, agua y sol y conservarán la fijeza de los colores, y en su caso, manteniendo transparencia y brillo.

Se exigirá el cumplimiento de las características técnicas según las normas de ensayo indicadas en las condiciones particulares de recepción para cada uno de los materiales de este Pliego.

En caso de que los elementos presenten Certificado de Calidad, en cumplimiento de normas internacionales ISO o DIN, la recepción se efectuará comprobando las características aparentes.

ARTÍCULO 2.33 MATERIALES CERÁMICOS: LADRILLOS

Cumplirán las prescripciones del Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción "RL-88" y de la norma UNE 67.019. La capacidad de absorción de agua no será superior al 22% en peso.

La succión no será superior a 0,45 g/cm² min.

Antes del comienzo del suministro se realizarán los ensayos previos, en caso de no presentarse certificado de ensayo realizado por un laboratorio ajeno al fabricante, según lo especificado en por el Pliego RL-88.

ARTÍCULO 2.34 TUBOS Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Los tubos serán de polietileno de diámetro 160 Y 200 mm con 3,2 mm de espesor y admitirá una presión interior de 4 atm y una resistencia al choque de grado 7. Presentarán una superficie exterior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales. Satisfará las condiciones exigidas en las pruebas especificadas en la norma UNE correspondiente

En cada lote por tipo y diámetro se determinarán las características siguientes:



1. Examen visual del aspecto general
2. Comprobación de dimensiones, espesor y rectitud.
3. Prueba de aplastamiento o flexión transversal a corto plazo.

ARTÍCULO 2.35 CABLES ELÉCTRICOS

Los conductores serán siempre, (salvo que la Dirección Facultativa exprese lo contrario), de cobre recocido y la sección mínima a utilizar la de 1,5 mm², con aislamiento de 1000 V y preferiblemente multipolares.

Los tipos y normas de fabricación por los que se regirán los cables para distribución de energía será la UNE 21.029.

Los conductores de cables aislados cumplirán con al norma UNE 21.022, sobre formación y resistencia de los mismos.

Los cables de control para tensiones de 1.000 V cumplirán con la norma UNE 21.025.

Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material deberán satisfacer lo previsto en las normas UNE 21.011 y 21.014.

La tensión de prueba de los cables V 0,6/1 kV de 1.000 vcc – 1 min.

La resistencia mínima de aislamiento, a la tensión de prueba será de 2 M para los cables 0,6/1 kV.

Todos los materiales utilizados presentarán certificados de conformidad con normas UNE que correspondan de acuerdo de acuerdo a las exigencias del Proyecto.

Los aislamientos y cubiertas cumplirán con la norma UNE 21.117 y se realizarán los siguientes ensayos:

1. Ensayo de rigidez dieléctrica de los aislamientos.
2. Medida de la resistencia del aislamiento.
3. Medida de la resistencia eléctrica de los conductores.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.



No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. La identificación de los conductores se realizará con la norma UNE 21.089.

Las bobinas llevarán impresas las características siguientes: Tipo constructivo, tensión nominal de cable en Kilovoltios y número, sección nominal, naturaleza y forma de los conductores. Deberá figurar una marca indeleble que identifique claramente al fabricante, su designación completa y las dos últimas cifras del año de fabricación.

ARTÍCULO 2.36 CAJAS Y ARMARIOS ELÉCTRICOS

Será de material aislante y auto-extingible y cumplirá la recomendación de UNESA 1.403-4.

Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios y anagrama de homologación de UNESA.

Podrán ser soportados por un bastidor metálico y una envolvente, que deberá tener un grado de protección IP 459 según UNE 20.324

Deberán ser los tipos seleccionados por la Compañía Eléctrica suministradora.

Serán accesibles sin el permiso de terceras personas y no sujetos a servidumbres.

Se comprobará que adjunta la documentación en la que se certifica el cumplimiento de la recomendación de UNESA y que es material aislante y auto-extingible.

ARTÍCULO 2.37 MATERIAL DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA

Se ajustarán a las especificaciones de las normas en cuanto a construcción y funcionamientos:

- ⇒ UNE-EN 60.898 para interruptores magnetotérmicos.
- ⇒ UNE 20.383 para interruptores diferenciales.
- ⇒ UNE 20.252 para condensadores.
- ⇒ UNE 21.103 para fusibles.

El fabricante está obligado a indicar en la etiqueta las prestaciones del aparato. Las marcas e indicadores estarán colocadas de tal forma que puedan ser distinguidas fácilmente.

Solamente se aceptarán aquellos elementos que se reciban en obra homologados. Se exigirá documento que certifique el cumplimiento de las normas.



ARTÍCULO 2.38 MATERIAL ELÉCTRICO DE PUESTA A TIERRA

Las picas de puesta a tierra, serán de acero cobrizado de 18,30 mm de diámetro y cuya longitud mínima será de 1,50 m.

Las picas podrán ser lisas o roscadas y llevarán grabado de forma indeleble y fácilmente legible, el nombre o marca del fabricante, seguido de su longitud expresada en metros y de las siglas UNE 21.056. Las marcas se colocarán en la parte superior de la pica.

La sección de un electrodo, no debe ser inferior a un cuarto de la sección del conductor que constituye la línea principal a tierra.

La tornillería y piezas desmontables de conexión de tierra de protección a equipos y/o estructuras serán de bronce o latón cadmiado de alta resistencia mecánica y apriete asegurado.

Se determinarán las características exigidas en la norma UNE 21.056.

ARTÍCULO 2.39 JARDINERÍA. ELEMENTOS VEGETALES

En los árboles y arbustos, el cepellón será compacto y lleno de raíces secundarias. La planta no presentará síntomas de haber tenido raíces fuera del contenedor.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o manipulación, se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz a la parte más distante del mismo.

La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.

Si no se pueden plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la Dirección Facultativa. Se habilitará una zanja donde se introducirá la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún material poroso que se humedecerá adecuadamente. A la vez se dispondrá de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.

La especie vegetal se recibirá en un contenedor proporcionado a su parte aérea.

Las plantas vivaces de suministrarán en sacos o cajas y llevarán marcados bien visible los siguientes datos:

- ⇒ Género, especie y variedad.
- ⇒ Calidad y poder germinativo.



⇒ Nombre del suministrador.

⇒ Fecha de caducidad.

Las semillas de césped se recibirán envasadas y etiquetadas con el nombre y número del productor autorizado, nombre botánico de la especie vegetal, pureza, poder germinativo y peso. La fórmula de césped será la normalmente utilizada por el Servicio de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Azpeitia.

ARTÍCULO 2.40 ACCESORIOS PARA INSTALACIONES. VALVULERÍA

Las válvulas se definirán por su diámetro nominal en mm y su presión nominal PN, llevando troquelado el diámetro nominal.

Los volantes de las válvulas serán de diámetro apropiado para permitir manualmente un cierre perfecto sin aplicación de elementos especiales y sin dañar el vástago, asiento o disco de la válvula. Este tendrá un diámetro exterior mayor a cuatro veces el diámetro nominal, con un máximo de 20 cm.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica vez y media la de trabajo, con un mínimo de 600 kPa. Esta estanqueidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda vez que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600 kPa deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

La presión de prueba será siempre igual, al menos, a 1,5 x PN a 20°C.

La máxima pérdida de carga para cada válvula será la que se especifica en IT.IC.14.

A) Válvula de bola

La bola y el eje estarán contruidos siempre de acero inoxidable y el cuerpo podrá ser de acero al carbono.

La presión nominal mínima será PN 10.

B) Válvula de compuerta

Permitirá el corte total del paso de agua y será de cierre elástico, pudiendo ser de acero al carbono o acero inoxidable.

A la presión de 16 atm será estanca y todos sus elementos serán inalterables al agua caliente.



C) Válvula de retención de claveta

Serán de una pieza, tipo disco, para roscar o embridar, estanca y con pérdida de presión mínima. El muelle y el platillo serán de acero inoxidable.

No se podrán utilizar válvulas PN 10.

D) Llave de paso

Permitirá el corte y regulación del paso del agua, estando construida en bronce o latón hasta un diámetro nominal de 50 mm, pudiendo ser para roscar o soldar.

Será estanca a una presión vez y media la de servicio.

En las válvulas PN-16 y diámetros superiores a 3" el disco y el asiento serán de bronce y el obturador de latón especial.

Condiciones particulares de recepción

Cumplirán con las especificaciones definidas en las características técnicas exigibles, en lo referente a espesores, materiales, etc.

Las válvulas llevarán el diámetro troquelado y las que vayan a estar sometidas a presiones superiores a 600 kPa deberán llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que pueden estar sometidas.

ARTÍCULO 2.41 ACCESORIOS PARA INSTALACIONES. JUNTAS

Los materiales usados para unión de tuberías, serán estancos tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico. Estarán fabricados con materiales durables y resistentes químicamente al posible ataque del fluente.

Las juntas para las piezas especiales serán análogas a las del resto de la tubería.

Las condiciones de cada tipo de junta, así como las características físicas y tecnológicas para las juntas de caucho serán las establecidas en el PG-3.

Cumplirán con las determinaciones y pruebas establecidas en las siguientes normas:

- ⇒ Juntas de anillo elástico de caucho, UNE 53.590, UNE 53.130 y 53.510.
- ⇒ Juntas de soldadura a tope en tubos de polietileno de alta densidad, UNE 53.394.



Se realizará un examen visual del aspecto general de las juntas en los mismos lotes que los determinados para los tubos.

Cada 500 m de conducción como máximo, se realizará una prueba de estanqueidad de las juntas, en la cual con una presión de prueba superior en un 40% a la presión nominal (PN), no deberá bajar durante 30 minutos el valor de la raíz cuadrada de T/5.

Se comprobará que no existe pérdida alguna.

ARTÍCULO 2.42 MUESTRAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

La Dirección de las Obras establecerá el número mínimo de pruebas que considera oportunas para cada uno de los materiales que hayan de emplearse en las obras, con objeto de asegurarse del cumplimiento de las características antes definidas, remitiendo las correspondientes muestras al Laboratorio Oficial Acreditado que tenga por conveniente, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos o costes que se originen por la realización de los ensayos o pruebas.

El tipo y número mínimo de ensayos lo determinará el Director de las Obras.

En cualquier caso, el Contratista deberá presentar al Director muestras de todos los materiales antes de su empleo, pudiendo desechar éste todos aquellos que no cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego.

ARTÍCULO 2.43 MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales que hayan de utilizarse en obra sin haberse especificado en este Pliego no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por el Ingeniero Director de Obras, el cual podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Rechazado por segunda vez el material propuesto por el Contratista para la misma unidad de obra, y siempre que su presupuesto no supere el uno por ciento (1%) del total de las obras, el Ingeniero Director de obras queda facultado para prescribir las condiciones geométricas, de calidad, de empleo y control que habrán de reunir dichos materiales, y que quedarán expresamente reflejadas en el Libro de Ordenes, siendo desde ese momento de obligado cumplimiento por el Contratista sin derecho a modificación alguna de las condiciones contractuales.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



ARTÍCULO 2.44 MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO

El Ingeniero Director de Obras se reserva el derecho de utilizar algunos de los materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa la fijación de un precio contradictorio inferior al determinado en el Cuadro de Precios para el caso de que dichos materiales si cumpliesen las condiciones impuestas.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CAPITULO III EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 3.1 CONDICIONES GENERALES

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de prescripciones y a las normas oficiales que en él se citan.

Además de a la normalización técnica, las obras estarán sometidas al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en la obra de construcción.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

ARTÍCULO 3.2 REPLANTEOS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 127 del RGC y en las cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre la costa en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas de los vértices establecidos y la cota "0,00" elegida.

Antes de iniciar las obras el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección de Obra, el plano general de replanteo y las coordenadas de los vértices. Asimismo, se harán levantamientos topográficos y batimétricos contradictorios de las zonas afectadas por las obras.

A continuación, se levantará un Acta de replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de comprobación del replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.



Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en este Acta de replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota "0,00" elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros, bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

La Dirección de obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

La Dirección de la Obra podrá exigir al Contratista la existencia en la obra de una embarcación con equipo ecosonda para medida de profundidades y obtención de perfiles debajo del agua.

ARTÍCULO 3.3 ACCESO A LAS OBRAS

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo, así como aquellos ya existentes y puestos a su disposición.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión del tráfico en la zona.

ARTÍCULO 3.4 INSTALACIONES, MEDIOS, Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas prescripciones. Asimismo, someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.



Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el "R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción".

El Contratista facilitará, a petición de la Dirección de Obra, una oficina debidamente acondicionada a juicio de ésta, con las características que se indican en el artículo 1.8 de este pliego, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Asimismo, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución.

ARTÍCULO 3.5 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que estos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas y cumplirán en todo momento la legislación vigente en materia de seguridad y salud.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo si, en tal instante, no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

ARTÍCULO 3.6 INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 127, 128 y 129 del RGC y en las cláusulas 24 y 27 del PCAG.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-58099138765



Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de una (1) semana, contado a partir de la fecha de iniciación de las obras, fijada de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior.

El programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres terrestres afectadas por las obras.

El programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de cláusulas administrativas particulares, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

- a) Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras, de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.
- b) Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de la ejecución de las diversas partes con representación gráfica de los mismos.
- d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

El Contratista podrá proponer, en el programa de trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que, si son aceptados por la Administración al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino de los parciales en que se halla dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el programa de trabajo presentando por el Contratista dentro de los quince (15) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer, al programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del Contrato.



El sucesivo cumplimiento de los plazos parciales, si hubiere establecidos, será formalizado mediante la recepción parcial del tramo o zona de obra comprendida dentro del plazo parcial. Las recepciones parciales serán únicas y provisionales e irán acompañadas de la toma de datos necesarios para comprobar que las obras se han realizado de acuerdo con el Proyecto y, por tanto, puedan ser recibidas por la Administración.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario o siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras, tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la superioridad visto el informe de la Dirección.

ARTÍCULO 3.7 EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación del medio ambiente y de la naturaleza.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de los trabajos con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas de los productos de dragado, hasta que hayan sido subsanadas, sin que ello afecte al plazo para la ejecución de la obra.

ARTÍCULO 3.8 LIMPIEZA DE LA OBRA

Es obligación del Contratista mantener siempre la obra en buenas condiciones de limpieza, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo, finalizada la obra, hará desaparecer todas las instalaciones provisionales.

También mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público, siendo por su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.



ARTÍCULO 3.9 COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con aquellos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

ARTÍCULO 3.10 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 21 del PCAG

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra y a sus subalternos toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos y pruebas de materiales y su preparación, y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres, equipos e instalaciones.

Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 3.11 TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

Estos equipos deberán permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

ARTÍCULO 3.12 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Sin perjuicio de cuanto se dispone en dichas cláusulas, la facultad de la Dirección que recoge el último párrafo de la cláusula 44 deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengán expresados en el Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

La Dirección en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

ESKUTUGA 4042-1778-4d56-8546-58D4991B3765



Los auxiliares técnicos de vigilancia tendrán la misión de asesoramiento a la Dirección en los trabajos no autorizados y defectuosos.

ARTÍCULO 3.13 HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

Si durante la ejecución de las excavaciones se hallasen piezas de interés arqueológico se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.

ARTÍCULO 3.14 FRESADO

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- ⇒ La preparación de la superficie.
- ⇒ El replanteo.
- ⇒ El corte del pavimento.
- ⇒ El fresado hasta la cota deseada.
- ⇒ La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- ⇒ La carga y el transporte de los residuos obtenidos al lugar de adecuación de los terrenos o a vertedero controlado, incluso el canon de vertido.
- ⇒ Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.
- ⇒ La maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.



Ejecución de las obras

El fresado se realizará en las zonas y hasta la cota indicada en los Planos.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y espesor de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

ARTÍCULO 3.15 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y RÍGOLAS

Consiste en la demolición de pavimentos en calzadas y en aceras, bordillos y correderas, así como soleras (generalmente de hormigón), como consecuencia de la reposición /instalación de servicios o de la demolición definitiva de los elementos afectados.

Comprende también la demolición de algunos de los elementos citados mediante el empleo de medios mecánicos (retroexcavadoras, martillos hidráulicos o neumáticos, etc.).

En esta unidad de obra se incluye:

- ⇒ La detección previa de los servicios afectados. En caso de rotura de cualquier servicio, la reposición será por cuenta del Contratista.
- ⇒ El replanteo.
- ⇒ La protección de los elementos de servicio público.
- ⇒ El corte del pavimento.
- ⇒ La demolición por medios mecánicos.
- ⇒ La carga, transporte a vertedero controlado y el canon de vertido.
- ⇒ La maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la correcta ejecución de la unidad.



Ejecución de las obras

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

En los casos en que se vaya a efectuar la demolición de viales, aceras, soleras y solados de planta baja o sótanos, etc., se investigará si existen conducciones enterradas que puedan atravesar las calles afectadas (conducciones de agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.) o el solar. Conocidos estos servicios y notificadas las obras a la/s respectiva/s compañía/s u organismo/s, se determinará si procede su desvío o si únicamente cabe actuar con precaución sin modificar su trazado. En todo caso, se anulará previamente aquel suministro que sea susceptible de ocasionar algún tipo de daño o accidente.

La reparación de la rotura de cualquier servicio, será de cuenta del contratista.

Se protegerán, por otro lado, los elementos de Servicio Público (como bocas de riego, tapas y rejillas de pozos y sumideros, árboles, farolas, etc.), que puedan resultar dañados por los medios mecánicos utilizados en los trabajos de demolición de pavimentos exteriores y viales.

Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.

ARTÍCULO 3.16 LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

Las operaciones de despeje y desbroce del terreno son las necesarias para dejar el terreno natural, entre límites de explanación, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, vallas, muretes, basuras, escombros y cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra, de modo que dichas zonas queden aptas y no condicionen el inicio de los trabajos de excavación y/o terraplenado.

Esta unidad de obra incluye:

- ⇒ La remoción de los materiales.
- ⇒ La tala, limpieza, poda, troceado, almacenamiento y retirada de los árboles.
- ⇒ La extracción de tocones.
- ⇒ La incineración de los materiales combustibles no aprovechables.



- ⇒ La ejecución, conservación de los caminos de acceso y la señalización correspondiente.
- ⇒ Las operaciones de carga, transporte y descarga de los materiales en el lugar de acondicionamiento del terreno, así como su apilado o almacenamiento provisional y cuantas operaciones sean precisas hasta su vertido.
- ⇒ Todos los elementos auxiliares y/o de protección necesarios, como vallas, muretes, etc.
- ⇒ La conservación en buen estado de los materiales apilados y de los lugares donde se descarguen los materiales no combustibles y los cánones, indemnizaciones, impuestos, gastos, etc., de los lugares de acondicionamiento del terreno y/o de almacenamiento y el extendido y compactación de los materiales.
- ⇒ Cualquier trabajo, maquinaria, personal, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Ejecución de las obras

Se realizará siguiendo las directrices marcadas en el artículo 300.2 del PG-3.

Control de calidad

1. Control de ejecución

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego y a lo indicado por la Dirección de Obra durante la marcha de los trabajos.

Dadas las características de las operaciones, el control se efectuará mediante inspección ocular.

2. Control geométrico

El control geométrico tiene por objeto comprobar que las superficies desbrozadas se ajustan a los Planos del Proyecto.

La comprobación se efectuará de forma aproximada con mira o con cinta métrica.

Las irregularidades deberán ser corregidas por el Contratista. Serán a su cargo asimismo, los posibles daños al sobrepasar el área señalada.

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo



con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, la cual designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

ARTÍCULO 3.17 EXCAVACIONES EN ZANJAS

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones y perfiles que constan en el Proyecto, así como a los datos fijados en el replanteo, y en su defecto, a las normas que dicte la Dirección de Obra.

Deberán tenerse en cuenta los taludes precisos en cada caso para evitar el desplome de las tierras, diseñando si son precisos los medios auxiliares necesarios para la contención de tierras durante la ejecución de las obras.

Las excavaciones se realizarán, con carácter general, hasta una altura ligeramente superior a la rasante definitiva con objeto de proceder al "refino" una vez comprobada la corrección de las alineaciones y rasantes, de acuerdo con las reales fijadas en el replanteo y tras la práctica de los ensayos del terreno que procedan, a fin de comprobar si reúne las condiciones exigidas para cumplir la función que le haya sido asignada en el Proyecto.

Serán de aplicación con carácter general las prescripciones del artículo 320.3 del PG-3.

Las tierras desmontadas deberán retirarse inmediatamente a los lugares previstos por la Dirección de Obra o a los vertederos habilitados por el Contratista en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.

Las tierras que la Dirección de Obra haya aceptado como útiles para el relleno de las zanjas se depositarán a un sólo lado de éstas, sin formar cordón continuo dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso.

Las zanjas se ejecutarán según la forma y dimensiones especificadas en los planos, o instrucciones expresas de la Dirección de Obra a las que, en todo caso, deberá atenderse el Contratista.

La anchura de zanja será la prevista en los planos. De no especificarse en los planos, el Contratista propondrá un talud para la excavación, que será previamente aprobado por la Dirección de Obra.

En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el proyecto, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías en general, en todos los casos en que el fondo de la zanja haya de soportar cualquier clase de cargas, se rellenarán de forma adecuada a las cargas que haya de soportar hasta recuperar la rasante preestablecida.

ESKUTIA 4042-1778-4356-8548-580499138765



El Contratista deberá proteger, en su caso, las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado.

El Contratista está obligado a efectuar a su costa los agotamientos y desagües necesarios que precisen ejecutarse en las zanjas y excavaciones.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

ARTÍCULO 3.18 RELLENOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN

Los productos procedentes de la excavación podrán utilizarse en obra como material de relleno, siempre que cumplan las condiciones que para este material se exigen en el presente Pliego y sea autorizado por la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3.19 RELLENOS

La colocación de los rellenos se ajustará a las condiciones siguientes:

Relleno de aportación

Este relleno no podrá efectuarse mientras no esté colocado el material granular en trasdós de muro.

Dicho relleno deberá quedar a las cotas que se indican en los planos o que señale el Director de Obra, no admitiéndose ningún exceso por encima de dicha cota.

En caso de que el relleno quede por debajo de la cota antes fijada, el espacio que falte deberá suplirse en segunda fase, con el material de relleno seleccionado y compactado que está previsto encima de él, aunque todo ello se medirá y abonará como relleno general.

Se compactará por tongadas no superiores a treinta centímetros (30 cm) y la densidad mínima alcanzada superará el noventa y ocho por ciento (98%) del ensayo Próctor Normal. No se extenderá la siguiente tongada en tanto no se haya realizado la comprobación del grado de compactación de la precedente. Tal y como se indica en los planos, la coronación del relleno se realizará con arena limpia con la calidad y compactación definida en el artículo 2.3.

Si durante la ejecución de las obras se observaran asientos, el Contratista deberá corregirlos a su costa, sin que esto signifique un incremento de medición en perfil.



Relleno seleccionado y compactado

Se ejecutará de acuerdo con el artículo 500 del PG-3 y con lo que sigue:

El relleno no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con una tolerancia de cinco centímetros (5 cm).

Después se extenderá la primera tongada con un espesor de treinta centímetros (30 cm), a la que se añadirá el agua necesaria para conseguir el contenido de humedad óptimo, ejecutándolo de modo que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la tongada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo a la que corresponda al cien por cien (100%) del Proctor Normal si se trata de explanadas y rellenos, al noventa y ocho por ciento (98%) del Proctor Modificado si se trata de bases granulares y rellenos de zanjas en aceras y al cien por cien (100%) del Proctor Modificado si se trata de bases granulares y rellenos de zanjas en viales.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no se haya realizado la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Relleno Material granular en trasdós de muros

Este material con características de una grava, podrá colocarse en obra por el método que crea más conveniente el Contratista, teniendo en cuenta durante la ejecución lo especificado en 2.5. Este material se compactará por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm).

ARTÍCULO 3.20 FABRICACIÓN DE HORMIGONES

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán, además de las prescripciones generales del Código Estructural, las siguientes:

- ⇒ Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón, habrán de someterse a la aprobación del Director de las Obras que comprobará su correcto funcionamiento antes de su puesta en marcha y cuando lo estime oportuno durante las obras. A estos efectos, el Contratista propondrá a la Dirección, mediante ensayos previos, dosificaciones tipo para cada calidad de hormigón, dosificaciones que no podrán ser alteradas sin autorización. Cada vez que se cambie la procedencia de alguno de los materiales, deberá estudiarse una nueva dosificación.



- ⇒ Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento (2%) para el agua y el cemento, cinco por ciento (5%) para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento (2%) para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros.
- ⇒ Las dosificaciones que se den en estos u otros documentos como los cuadros de precios sólo son a título orientativo y de composición de precios.
- ⇒ La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.
- ⇒ En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto (r.p.m.) recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.
- ⇒ Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C). Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento, se pesarán por separado, y al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la que contengan el árido fino y eventualmente el resto de los áridos.
- ⇒ Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco (5) segundos ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en el que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.
- ⇒ El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.
- ⇒ Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.
- ⇒ No se permitirá volver a amasar, en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.
- ⇒ Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta minutos (30) se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



ARTÍCULO 3.21 TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápido como sea posible, empleando métodos que acepte el Director de las Obras y que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Las características de las masas varían del principio al final de cada descarga de la hormigonera. Por ello, para conseguir una mayor uniformidad no deberá ser transportada una misma amasada en camiones o compartimentos diferentes.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro (1 m.) procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

Se aconseja limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondas.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación normal, su transporte a obra se realizará empleando camiones provistos de agitadores.

Se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto (2 r.p.m.) y seis revoluciones por minuto (6 r.p.m.); el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento (80%) del fijado por el fabricante del equipo y en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en obra sin segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El período de tiempo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora (1,0 h.) y durante todo el período de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación. Este período de tiempo deberá reducirse, si la temperatura es elevada o existen circunstancias que contribuyan a un fraguado rápido del hormigón.

Cuando se utilicen centrales para dosificar en seco las masas y éstas hayan de ser después transportadas hasta la hormigonera, dicho transporte se realizará en vehículos provistos de varios compartimentos independientes, uno (1) por masa, o bien dos (2) por masa, uno para los áridos y otro para el cemento.

ESKUTUGO4042-1778-4d56-8546-58D4991B88765



En estos casos se pondrá especial cuidado para evitar que, durante el recorrido, puedan producirse pérdidas de polvo de cemento. Para ello, cuando los áridos y el cemento vayan juntos a un mismo compartimento, al llenar éste se verterá primero una parte de árido, luego el cemento y finalmente, el resto del árido. Si el cemento se transporta aislado deberá cubrirse adecuadamente.

ARTÍCULO 3.22 ENCOFRADOS

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

El Contratista deberá proyectar en detalle, los sistemas de encofrado a utilizar en los diferentes tajos de hormigonado y someter este proyecto a la aprobación del Director.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez necesaria para que, con la marcha de hormigonado prevista y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar, no se originen en el hormigón esfuerzos anormales durante su puesta en obra ni durante su periodo de endurecimiento; ni se produzcan en los encofrados movimientos excesivos.

En general, pueden admitirse movimientos locales de cinco (5) milímetros, y de conjunto del orden de la milésima de la luz.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes, serán sólidos y sencillos; de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, con el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados, deberán ser suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados, no presenten defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de tres (3) milímetros.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

ESKURATZETA 4042-1778-4d56-8548-58D4991B88765



En los encofrados de madera, las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas.

Para facilitar el desencofrado, será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por el Director de las Obras.

En todo caso, los elementos de apoyo de los encofrados, irán sobre cañas o dispositivos equivalentes tanto para permitir la corrección de niveles y alineaciones, que se harán cuidadosamente antes de empezar a colocar el hormigón, como para facilitar el desencofrado y progresivo descimbramiento.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista, en ningún caso, supondrá la aceptación del hormigón terminado.

ARTÍCULO 3.23 COLOCACIÓN, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se harán de acuerdo con el artículo 66 del Código Estructural.

Los recubrimientos de armaduras se ajustarán a lo establecido en los planos.

ARTÍCULO 3.24 PUESTA EN OBRA Y COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de tres cuartos de hora (3/4 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasadas que acuse un principio de fraguado, segregación o desecación.

ESKURTAZAKO 4042-1778-4356-8548-580999138765



No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro (1 m.) quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados.

El Director de las Obras podrá autorizar la colocación neumática del hormigón, siempre que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m.) del punto de aplicación, que el volumen de hormigón lanzado en cada descarga sea superior a doscientos litros (200 l.) que se elimine todo excesivo rebote de material, y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

Al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de las armaduras.

En cimentaciones, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice con todo su espesor.

Compactación del hormigón

La compactación de los hormigones colocados se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo.

La compactación se continuará, especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras, y conseguir que la pasta refluya a la superficie.

La compactación de hormigones se realizará siempre por vibración.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores, y la duración de la vibración, se fijará por el Director o persona en quien delegue a propuesta del Contratista.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse perpendicularmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada subyacente, y retirarse también perpendicularmente, sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s.), con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-58099138765



La distancia entre dos puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm), y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo, a vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros (10 cm) de la pared del encofrado.

Si se vierte hormigón en un elemento que simultáneamente se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de un metro y medio (1,5 m) del frente libre de masa.

Se podrá autorizar el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes, a juicio del Director o persona en quien delegue.

Si se avería uno ó más de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado y picado suficientemente enérgico para terminar el elemento que esté hormigonado no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

ARTÍCULO 3.25 DESENCOFRADO

Los encofrados en general se quitarán lo antes posible previa aprobación del Director, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

En tiempo de frío no se quitarán los encofrados, mientras el hormigón esté todavía caliente, para evitar su cuarteamiento.

Los plazos límites de desencofrado se fijarán en cada caso, teniendo en cuenta los esfuerzos a que haya de quedar sometido el hormigón, por efectos de las condiciones meteorológicas a que haya estado sometido desde su fabricación, con arreglo a los resultados de las roturas de las probetas preparadas al efecto o de los demás métodos de ensayo de información previstos.

Las fisuras o grietas que puedan aparecer no se tapan sin antes tomar registro de ellas, con indicación de su longitud, dirección de abertura y lugar en que se hayan presentado, para determinar su causa, los peligros que puedan representar y las precauciones especiales que puedan exigir.

ARTÍCULO 3.26 CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se deberá mantener, la humedad del hormigón de acuerdo con lo estipulado en el artículo 68 del Código Estructural y se evitarán las causas

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



externas, tales como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas.

Las superficies se mantendrán húmedas durante siete (7) días debiendo aumentarse estos plazos a juicio del Director en tiempo seco o caluroso, cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agentes agresivos, o cuando las características del conglomerante así lo aconsejen.

ARTÍCULO 3.27 JUNTAS EN OBRAS DE HORMIGÓN

Definición y alcance

En las obras de hormigón en masa y armado, en función de sus dimensiones es necesario independizar estructuralmente diferentes elementos adyacentes.

Esta separación se logra a través de juntas, las cuales han de permitir las dilataciones, contracciones y movimientos diferenciales estructurales de los distintos elementos.

Conviene no confundirlas con las juntas de construcción, las cuales se sitúan en puntos donde, por razones del método constructivo, es necesario finalizar una fase de hormigonado, pudiendo existir continuidad estructural a través de las mismas, bien sea por su configuración y/o por la continuidad de las armaduras.

Habitualmente se suele aprovechar la necesidad de disponer de una junta de dilatación para realizar una junta de construcción.

Según la funcionalidad de la estructura, las juntas de dilatación se requieren que resulten estancas, por lo que será necesaria la intercalación entre los dos elementos adyacentes de un elemento que garantice la movilidad relativa a la vez de la estanqueidad, además del elemento de cerrado de la propia junta.

Las juntas de dilatación que no requieran garantizar una función impermeabilizante a la misma, bastará con la intercalación de un elemento de cerrado.

Así mismo, en determinadas juntas constructivas con continuidad estructural entre los elementos, es necesario reforzar la impermeabilidad de la misma por lo que se deberá disponer del elemento impermeabilizante.

Por lo tanto, las juntas de obra de hormigón se clasifican en:

⇒ Junta de dilatación estanca.



- ⇒ Junta de dilatación no estanca.
- ⇒ Junta de construcción con continuidad estructural estanca.

En estas unidades quedan incluidas:

- ⇒ Los replanteos.
- ⇒ El suministro de los elementos que constituyen las juntas estancas y de cerrado, y sellado de las de dilatación.
- ⇒ El encofrado, tapajuntas, perforación del encofrado para disposición de armaduras, apuntalamiento, etc.
- ⇒ La limpieza, lavado y restitución de la junta, finalizado el desencofrado.
- ⇒ El cerrado y sellado de las juntas de dilatación.
- ⇒ Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

Materiales

La estanqueidad se logrará a base de bandas de polietileno clorosulfonado según lo especificado en el Artículo 2.16 correspondiente a este Pliego.

El cerrado y sellado se lograrán a base de poliestireno expandido, o geotextil de 200 gr/m² adosado al hormigón endurecido.

El trasdós de la junta puede resultar relleno de mastic asfáltico.

Ejecución de las obras

Los paramentos de las juntas serán planos o con una superficie cuya forma y dimensiones serán indicadas en los planos o, en su defecto, por la Dirección de Obra.

Los elementos comprendidos entre dos juntas se hormigonarán de una sola vez. El hormigonado se detendrá en una junta y no podrá continuarse el elemento adyacente hasta no haber endurecido el anterior.

La impermeabilización se realizará por medio de cintas elásticas, debiendo asegurarse la perfecta colocación de éstas, su centrado y alineación. Para ello se colocará la cinta atravesando el encofrado del paramento de la junta, o bien, en caso de presentarse la cinta doblada en ángulo recto sobre el



encofrado del hormigón ejecutado en primer lugar, el núcleo y ala doblada de la cinta deberá alojarse en una caja efectuada en el encofrado, de la profundidad conveniente. El empalme o soldadura térmica de la cinta, se ejecutará de forma que garantice una continuidad de las propiedades mecánicas del material y de la forma geométrica, asegurando así la impermeabilidad. Salvo indicación en contra en los planos, la separación mínima de dicha cinta respecto al paramento será de quince centímetros (15 cm). En ningún caso se permitirá el taladro de las cintas de impermeabilización.

Durante el hormigonado de las zonas inmediatas a los paramentos de las juntas, y especialmente alrededor de los dispositivos tapajuntas se cuidará la conveniente compactación del hormigón, empleando, si fuera preciso, vibradores de menor tamaño que los empleados en el resto del tajo, para garantizar la buena calidad del hormigón y evitar el deterioro o desplazamiento de dichos dispositivos.

Una vez retirado el encofrado de la junta, si la superficie o superficies de la junta correspondientes al hormigón colocado en primer lugar presentaran rebabas salientes o restos de elementos de sujeción de encofrados, se repasará con el objeto de eliminarlos. Si la junta es de dilatación, se fijará sobre su superficie una plancha de poliestireno expandido sin dañar el perfil de estanqueidad, que posteriormente será sellado en superficie si así lo indican los planos o la Dirección de Obra.

Control de calidad

El Contratista comprobará la perfecta colocación de la banda elastómera y del resto de los elementos previamente al hormigonado, no pudiendo procederse al mismo si existiese algún defecto, el cual debe subsanarse para poder continuar con los trabajos.

ARTÍCULO 3.28 TERMINACIÓN DE LOS PARAMENTOS VISTOS

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, el cual, en caso de que fuese necesario, a juicio del Director de las Obras, correrá a cargo del Contratista.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros (2 m.) de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- ⇒ Superficies vistas: dos milímetros (2 mm)
- ⇒ Superficies ocultas: seis milímetros (6 mm)

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-580499138765



ARTÍCULO 3.29 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El hormigonado se suspenderá, siempre que la temperatura ambiente descienda por debajo de los cero grados (0°C).

La temperatura antedicha podrá rebajarse en tres grados centígrados (3°C) cuando se trate de elementos de gran masa, o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién construido, y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado centígrado bajo cero.

El hormigonado se suspenderá, como norma general en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas del hormigón fresco. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma en que se proponga, deberá ser aprobada por el Director o persona en quien delegue.

ARTÍCULO 3.30 CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES

El Contratista vendrá obligado a que los hormigones sean sometidos a los ensayos que el Director o persona en quien delegue estime necesarios para ejercer el debido control de sus características, con cargo al uno por ciento (1%) implícito en los precios ofertados aquellos ensayos de control cuyo resultado fuera favorable, y a costa del Contratista los ensayos negativos y los ensayos de información que estos induzcan.

El Contratista deberá efectuar ensayos característicos de control a nivel normal y de información en su caso, de acuerdo con el artículo 57 del Código Estructural.

El Director podrá ordenar, si lo estima oportuno, realizar las pruebas de cargas pertinentes, a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos.

Asimismo, la Dirección de Obra podrá ordenar tomas de muestras de los hormigones una vez ejecutados.

ARTÍCULO 3.31 MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros a utilizar se registrarán, en lo que a ejecución se refiere, por lo establecido en el artículo seiscientos once (611) del PG-3.

ARTÍCULO 3.32 PAVIMENTOS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Será de aplicación lo dispuesto en la Orden Circular nº 299/89T y las siguientes especificaciones:



Base y subbase granulares

Los materiales que formarán la base y subbase granulares cumplirán las especificaciones del artículo 2.4 de este Pliego.

Los materiales que forman la base de hormigón cumplirán lo especificado en el artículo 2.13 de este Pliego.

La ejecución de la subbase granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 500 del PG-3, debiendo alcanzar un grado de compactación no inferior al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

El módulo de deformación en el primer ciclo de un ensayo de placa de carga realizado según norma NLT no será inferior a 100 megapascales (100 MPa), y el cociente de módulos inferior a tres (3).

La ejecución de la base granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 501 del PG-3, en una (1) tongada, que deberá compactarse mediante el empleo de elementos vibradores hasta alcanzar el cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

La ejecución de la base mediante solera de hormigón cumplirá lo especificado en el artículo 3.22 de este Pliego.

El módulo de deformación en el primer ciclo de un ensayo de carga con placa realizado según norma NLT no será inferior a 120 megapascales (120 MPa), y el cociente de módulos inferior a tres (3).

Se realizarán ensayos de densidad Proctor Modificado, humedad de compactación, densidad "in situ", placa de carga, equivalente de arena y granulometría en el número y situación que indique el Director de Obra.

Riegos bituminosos de imprimación y adherencia

Se ajustará a las prescripciones de los artículos 530.5 y 531.5 del PG-3, con la dotación de ligante bituminoso que indique el Director de la Obra que también fijará su temperatura de aplicación. La ejecución se coordinará con el resto de la unidad de obra para evitar que pierda su efectividad como elemento de unión.

Estudio de la mezcla bituminosa y obtención de la fórmula de trabajo

Las mezclas bituminosas se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo especificado en la Orden Circular nº 299/89T para tráfico pesado. En todo caso, la fórmula de trabajo deberá ser aprobada por la Dirección de la Obra.

ESKUTUGO4042-1778-4356-8546-58099138765



Preparación de la superficie

Antes del extendido de la mezcla bituminosa se eliminarán todas las exudaciones de betún, procediéndose a efectuar la limpieza mediante soplete con chorro de aire a presión.

Extensión de la mezcla

No se admitirá la puesta en obra de capas de mezclas bituminosas en caliente cuyo espesor sea inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del que figura definido en los planos.

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará hasta el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/75.

ARTÍCULO 3.33 MARCAS VIALES Y SEÑALIZACIÓN

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras, o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de la carretera, los cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- ⇒ Preparación de la superficie de aplicación
- ⇒ Pintura de marcas de doble componente

Para su ejecución se seguirán las prescripciones del PG-4/88.

ARTÍCULO 3.34 SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Se definen como señales de circulación las placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios, estas serán modelo metrópolis o similar de aluminio.

ARTÍCULO 3.35 BASE Y SUBBASE GRANULARES

Los materiales que formarán la base y subbase granulares cumplirán las especificaciones de los artículos 2.4 y 2.5 de este Pliego.



La ejecución de la subbase granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 500 del PG-3, debiendo alcanzar un grado de compactación no inferior al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

El módulo de deformación en el segundo ciclo de un ensayo de placa de carga realizado según norma NLT no será inferior a 80 magapascales (80 MPa), y el cociente de módulos inferior a dos con dos (2,2).

La ejecución de la base granular se efectuará de acuerdo con las prescripciones del artículo 501 del PG-3, en una (1) tongada, que deberá compactarse mediante el empleo de elementos vibradores hasta alcanzar el cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La ejecución de la base mediante solera de hormigón cumplirá lo especificado en el artículo 3.27 de este Pliego.

ARTÍCULO 3.36 SOLADOS DE HORMIGÓN

Definición y alcance

Se entiende por solado de hormigón, al constituido por una capa de hormigón, en masa o armado, destinada al tránsito de peatones o de tráfico ocasional, pero no utilizable como capa del firme de una carretera.

Se consideran incluidas en esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Suministro y colocación de los encofrados laterales.
- Suministro y colocación de los elementos de las juntas.
- Extendido del hormigón.
- Realización de la textura superficial.
- Protección del hormigón fresco y curado.

Materiales

Se utilizará un hormigón tipo HA-25 con un tamaño máximo del árido de 25 mm. Cumplirá todo lo que sobre el particular se indica en el Artículo "Obras de hormigón" del presente Pliego.



Ejecución de las obras

No se extenderá el solado de hormigón hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea de 2°C. Cuando la temperatura ambiente sea superior a 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no ha de rebasar en ningún momento los 30°C.

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se han de extremar las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones. Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h.

Delante de la maestra enrasadora se ha de mantener en todo momento y en todo el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.

La cantidad de encofrado disponible ha de ser suficiente para que en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 horas, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 horas de hormigonado.

La terminadora ha de tener capacidad para acabar el hormigón a un ritmo igual al de fabricación. El vertido y extensión se han de realizar con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.

Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco. Los tajos de hormigonado han de tener todos los accesos señalados y acondicionados para proteger el pavimento construido.

En las juntas longitudinales se ha de aplicar un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se ha de cuidar que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

Se han de disponer juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.



Siempre que sea posible se han de hacer coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquéllas, según las instrucciones de la Dirección de la Obra. Si no se puede hacer de esta forma, se han de disponer a más de un metro y medio de distancia de la junta más cercana. Se han de retocar manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco. En el caso de que las juntas se ejecuten por inserción en el hormigón fresco de una tira de material plástico o similar, la parte superior de esta no ha de quedar por encima de la superficie del pavimento, ni a más de 5 cm por debajo.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se ha de aportar hormigón no extendido.

En el caso que se hormigone en dos capas, se ha de extender la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no ha de pasar más de 1 hora. Se han de redondear los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

Cuando no haya una iluminación suficiente a criterio de la Dirección de Obra, se ha de parar el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.

El curado del hormigón se realizará mediante un producto filmógeno, curándose todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes tan pronto como queden libres. En las zonas en las que la película formada se haya estropeado, durante el período de curado, se volverá a aplicar un nuevo riego.

Durante el período de curado y en caso de helada imprevista, se ha de proteger el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la Dirección de la Obra, hasta la mañana siguiente de su puesta en obra.

Se ha de prohibir todo tipo de tránsito sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado del soleado, a excepción del imprescindible para la ejecución de las juntas y la comprobación de la regularidad superficial.

Control de calidad

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y estará exenta de segregaciones, no presentando grietas.

Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la Dirección de la Obra.



La anchura y el espesor del solado no será inferior, en ningún caso, al previsto en el proyecto.

La profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena, según la Norma NLT-335/87, estará comprendida entre 0,70 mm y 1 mm.

La resistencia a compresión del hormigón, en ningún caso será inferior a 200 kp/cm².

Las tolerancias de ejecución serán las siguientes:

- En planta: ± 30 mm
- En cota: ± 10 mm

ARTÍCULO 3.37 APOORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

Se define el aporte y extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.

Comprende las operaciones de:

- ⇒ Acopio de la tierra cuando proceda.
- ⇒ Carga de la tierra.
- ⇒ Transporte hasta el lugar proyectado.
- ⇒ Distribución o extendido en capa uniforme.

No comprende el escarificado previo del terreno de asiento, ni el rotabateado, despedregado y rastrillado necesario como trabajos preparatorios para las siembras.

La carga y la distribución de la tierra se debe hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

Se debe evitar el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que tal extendido debe realizarse con conducción marcha atrás.



No hay que olvidar que la siembra inmediata al extendido de tierras vegetales garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil, así como los arrastres por aguas superficiales.

Del uso indebido de tierras o cualquier infracción a lo dispuesto en los anteriores párrafos será único responsable el Constructor.

Se controlará especialmente el espesor de tierra vegetal extendida en comparación con el espesor proyectado ya que la supervivencia de la planta está íntimamente ligada a la cantidad de nutrientes de que dispone, los cuales, lógicamente, están en relación con el volumen de tierra que los contiene.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que la tierra vegetal cumple las características exigidas.

ARTÍCULO 3.38 BORDILLOS Y RIGOLAS

Los bordillos cumplirán lo establecido en los artículos 2.27 y 2.28 del presente Pliego y las dimensiones y materiales se ajustará a lo establecido en los detalles de planos.

Las rigolas serán de hormigón "in situ" de 30 cm de ancho x 15 cm de espesor.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las indicaciones de los planos de Proyecto, ajustándose en ambos casos a las rasantes fijadas.

Se realizarán inspecciones periódicas a la obra, vigilándose especialmente el proceso de ejecución.

No se admitirán variaciones en la planeidad superiores a 6 mm ni cejas mayores de 4 mm, medidas con reglas de 2 m.

ARTÍCULO 3.39 RETIRADA Y VERTIDO DE ESCOMBROS

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta los trabajos de retirada y vertido de escombros, necesarios para la ejecución del Proyecto objeto de este Pliego.

El Contratista especificará en su programa de trabajo un esquema general de los servicios de retirada y vertido, indicando:

- ⇒ Determinación del volumen aproximado de acuerdo con las características del Proyecto.
- ⇒ Determinación de los medios necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.



- ⇒ Determinación de un posible sistema de reciclado y reutilización en obra como material de relleno.
- ⇒ Determinación de los medios necesarios para la retirada, rutas de transporte y posibles zonas de vertido.
- ⇒ Estimación de los plazos de ejecución.
- ⇒ Valoración mensual de las tareas de retirada y vertido.

ARTÍCULO 3.40 LÁMINAS DE GEOTEXILES

Antes de su colocación será preciso eliminar todos los objetos puntiagudos que pudieran perforarlo. Los solapes no deberán ser inferiores a treinta centímetros (30 cm). El material no deberá ser expuesto durante largos periodos de tiempo a los rayos U.V, ni ser arrastrado sobre fangos para no colmatar los poros.

ARTÍCULO 3.41 LEVANTAMIENTO DE CANALIZACIONES EXISTENTES

Levantamiento de la tubería existente se incluye en esta partida las operaciones de excavación levante de tubería existente y transporte a vertedero, así como el relleno posterior de la zanja totalmente terminada.

ARTÍCULO 3.42 TUBOS PARA PASO DE CONDUCCIONES

Saneamiento de aguas fecales y pluviales

La instalación y montaje de las tuberías de saneamiento se verificará siguiendo las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones de 15 de Septiembre de 1.986 y de las normas NTE-ISA y NTE-ISS. Se realizarán asimismo las pruebas y operaciones de control recogidas en las citadas normas.

Es preceptiva la prueba siguiente de la tubería instalada en la zanja:

- ⇒ Prueba de estanqueidad.

Los tramos sometidos a prueba serán definidos por la Dirección de las Obras.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario.

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-58099138765



Abastecimiento de agua potable

Para el montaje de las conducciones de agua potable se seguirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de 28 de Julio de 1.974 y las normas NTE-IF y NTE-IPF. Se realizarán asimismo las pruebas y operaciones de control recogidas en las citadas normas

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

⇒ Prueba de presión interior.

⇒ Prueba de estanqueidad.

Los tramos sometidos a prueba serán definidos por la Dirección de las Obras

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario.

Electricidad y alumbrado

Se seguirán las especificaciones recogidas en la norma NTE-IE.

Telecomunicaciones y Electricidad

Se seguirán las especificaciones recogidas en la Norma Tecnológica correspondiente y por las especificaciones de Iberdrola, Telefónica y Euskaltel.

Gas natural

Se seguirán las especificaciones recogidas en la Norma Tecnológica correspondiente.

ARTÍCULO 3.43 MACIZOS DE ANCLAJE PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Definición y alcance

Esta unidad de obra consiste en la ejecución, tal y como se indica en los Planos, de los macizos de hormigón que sirven de anclaje de las tuberías de codos y válvulas, incluyendo todas las operaciones necesarias para el completo acabado de la unidad.



Materiales

Los hormigones de los macizos de anclaje serán de veinticinco megapascales (25 MPa) de resistencia característica y el acero en redondos para armaduras tipo B-500S.

Todos los materiales a utilizar en la ejecución de los macizos de anclaje se registrarán por lo que para ellos se expresa en los Artículos 2.13.-"Hormigones y morteros" y 2.14.-"Acero para armaduras de hormigón" del Capítulo II del presente Pliego.

En lo relativo a los encofrados será válido todo lo que sobre el encofrado y desencofrado recto no visto en cimentaciones se indica en el Artículo 3.22.-"Encofrados", del presente Pliego.

Ejecución de las obras

Las formas y dimensiones de estos tipos de obras de fábrica serán las que se indican en los Planos de detalle del Proyecto o en su defecto, las dimensiones que indique la Dirección de Obra. Para los macizos de anclaje podrá servir de encofrado lateral la propia pared de la excavación si así lo estima oportuno el Contratista de acuerdo con la Dirección de la Obra, pero bien entendido que en ningún caso serán de abono los excesos que en el hormigón se produzcan sobre el volumen teórico definido para dichos anclajes.

Los macizos de anclaje deberán cimentarse siempre de forma correcta, sobre un terreno sano, quedando a criterio de la Dirección de la Obra la validez del material que ha de servir de apoyo del mismo y pudiendo éste ordenar la sobreexcavación necesaria para obtener una correcta sustentación del macizo, de forma que se garantice el correcto anclaje del correspondiente elemento de la conducción.

En las zonas en las que las profundidades de excavación fueran superiores a las teóricas porque así lo ordenara la Dirección de la Obra para conseguir una cimentación adecuada, los excesos que se produjeran se rellenarán con hormigón de 15 MPa de resistencia característica, abonándose según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de hormigón de limpieza.

El hormigonado de cada uno de los macizos de anclaje se harán, a poder ser, de una sola vez en forma continua, y si por alguna causa hubiera que interrumpir el proceso de hormigonado, el Contratista se verá obligado a seguir las instrucciones que la Dirección de las Obras le dicte con relación a las juntas de construcción que se produjeran sin que ello motive abono alguno.

En el proceso de hormigonado de los macizos de anclaje, siempre que el gran volumen del mismo lo requiera, no se permitirán tongadas superiores a cincuenta (50) cm en altura. Y no deberá transcurrir más de (3) horas, entre la terminación de una tongada y el vertido siguiente.

ESKUTU0604042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



Las armaduras de los bloques de anclaje serán de redondo ordinario y se colocarán y atarán de modo que no sufran movimiento durante el vertido y vibrado del hormigón. Debiendo tenerse bien presente que los solapes de las armaduras sean los imprescindibles de acuerdo con el Código Estructural.

ARTÍCULO 3.44 ARQUETAS Y OBRAS AFINES

Se entienden por arquetas y obras afines las estructuras de hormigón armado, material cerámico, prefabricadas de hormigón o prefabricadas de materiales plásticos con que van dotadas todas las instalaciones.

Las obras se ejecutarán disponiendo el recinto necesario para su ejecución mediante excavación, si es preciso con la necesaria entibación, procediéndose a continuación, en el caso de las obras de hormigón armado, a la disposición del encofrado el cual se ajustará a las dimensiones especificadas en los planos. La armadura se ajustará a las características definidas en los planos y se dispondrá de tal manera que se garanticen durante la ejecución los recubrimientos proyectados, recurriéndose, a cuantos procedimientos sean necesarios para inmovilizar la armadura durante el proceso de hormigonado. Se verterá el hormigón de acuerdo a las exigencias del Código Estructural, así como a lo estipulado en el apartado 3.27 de este PPT. Se procurará reducir al mínimo las juntas de hormigonado favoreciéndose el hormigonado completo de cada unidad.

En el caso de las arquetas y obras afines que sean prefabricadas, se dispondrá del espacio necesario para su implantación y se colocarán según las cotas especificadas en los planos de Proyecto.

Arquetas de la red de alumbrado público

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Alumbrado Público.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- ⇒ Replanteo de la arqueta.
- ⇒ Excavación precisa para su realización.
- ⇒ Vertido de la cama de hormigón: HM-20.
- ⇒ Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- ⇒ Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- ⇒ Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.



⇒ Remates y terminación según prescripciones del Ayuntamiento de Azpeitia.

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas del Ayuntamiento correspondiente en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

Arquetas de energía eléctrica

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Energía Eléctrica.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- ⇒ Replanteo de la arqueta.
- ⇒ Excavación precisa para su realización.
- ⇒ Vertido de la cama de hormigón HM-20.
- ⇒ Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- ⇒ Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- ⇒ Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.
- ⇒ Remates y terminación según prescripciones de la Compañía Suministradora.

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

Arquetas de red de telefonía

En esta unidad se agrupan las actividades destinadas a la ejecución de las arquetas precisas en la Red de Telefonía.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- ⇒ Replanteo de la arqueta
- ⇒ Excavación precisa para su realización.
- ⇒ Vertido de la cama de hormigón HM-20

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



- ⇒ Ejecución de los alzados o colocación de la arqueta caso de ser prefabricada.
- ⇒ Suministro y presentación del marco y tapa de fundición.
- ⇒ Rellenos, remates, raseo interior y corte de tubos sobrantes.

Remates y terminación según prescripciones de la Compañía/s Suministradora/s.

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

ARTÍCULO 3.45 TAPAS DE REGISTRO Y PATES

Tapas de registro y rejillas

Tendrán las características y dimensiones que figuren en los planos o, en su defecto, autorice el Director de obra.

Los cercos de las tapas se fijarán, mediante tuerca y contratuerca, a los anclajes embebidos en la parte superior de la arqueta o pozo de registro. Se nivelarán cuidadosamente de modo que las tapas queden enrasadas con el pavimento, y posteriormente se rellenará el espacio bajo los cercos con un mortero sin retracción, del tipo descrito en este PPT. Los marcos de todas las arquetas que vayan en aceras han de ser cuadrados embaldosables, con independencia de que las arquetas puedan ser redondas.

La reposición del pavimento alrededor de la tapa se hará de modo que quede perfectamente acabado contra el marco de la misma, sin dejar huecos.

La ejecución de las tapas en paseos peatonales se realizará conforme al detalle que al efecto se incluye en los planos de urbanización.

Pates

Los pates se distanciarán 30 cm con una tolerancia de 10 mm y estarán 15 cm empotrados en las fábricas, salvo indicación contraria en planos. El ángulo entre el plano definido en cada pate y el de la pared será de 90+ 5. En obras de ladrillo se colocarán a medida que se levanta la fábrica. En obras de hormigón se colocarán, amarradas convenientemente a los encofrados, antes de verter aquél.

También podrán colocarse los pates una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica taladrando dicho paramento y colocando posteriormente el pate. El hueco existente entre éste último y las paredes del taladro se rellenará con mortero de cemento expansivo.



ARTÍCULO 3.46 IMBORNAL Y/O SUMIDERO

Se define como imbornal el elemento cuyo plano de entrada es sensiblemente vertical, por donde se recoge el agua de escorrentía de la calzada de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general de cualquier construcción.

Se define como sumidero la boca de desagüe, cuyo plano de entrada es sensiblemente horizontal, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero de forma que la entrada del agua es casi vertical.

Las dimensiones externas máximas del vaso sifónico serán de 21x42x50 cm.

En el sumidero de buzón las medidas mínimas de vano libre serán de 43x22 cm., las rejillas serán de 2,5 a 3 cm. de ancho y de 5 a 5,5 cm. de hueco entre rejas y la parte plana horizontal de su estructura debe ser de 45x60 cm.

Se incluye en esta unidad:

- ⇒ El suministro de elementos prefabricados o de los materiales necesarios para su ejecución.
- ⇒ La puesta en obra de los elementos prefabricados, y de los materiales necesarios para su ejecución.
- ⇒ El remate e impermeabilización del encuentro del elemento de drenaje con la arqueta del sumidero y/o imbornal.
- ⇒ El suministro y colocación de tapas, rejillas y marcos.
- ⇒ El suministro y colocación del tubo necesario en caso de que la arqueta del sumidero se encuentre alejado de la boca de desagüe.
- ⇒ La perforación de la obra de fábrica si fuese necesario.

La forma y dimensiones del imbornal y de los sumideros se ajustarán a lo señalado en los Planos del presente Proyecto y su disposición será tal que permita la eficaz recogida de la totalidad del agua que llegue hasta él.

La unión del elemento de drenaje, cuneta, bajante o dren, con la arqueta del sumidero y/o imbornal deberá estar cuidadosamente rematada e impermeabilizada a base de tela asfáltica.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



El imbornal deberá absorber la totalidad del agua que llegue al sumidero para la precipitación del cálculo.

ARTÍCULO 3.47 EMBALDOSADO

Definición y alcance

Se definen como embaldosado los pavimentos constituidos por placas de forma geométrica, con bordes vivos o biselados, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltos o con rebajas, construidos de piedra o prefabricado de hormigón, que se colocan sobre una base preparada, generalmente con mortero de cemento seco. En las baldosas vibroprensadas de espesor mayor de 4 cm y tamaño pequeño, se colocarán preferentemente sobre cama de arena.

Se considera incluido en la unidad:

- ⇒ Preparación de capa subyacente y nivelación.
- ⇒ Base de asiento con mortero de cemento para piezas de espesor menor o igual a 4 cm y con mortero de cemento o arena para piezas de espesor superior a 4 cm.
- ⇒ Colocación de las baldosas y nivelado.
- ⇒ Relleno de las juntas con lechada de cemento
- ⇒ Juntas de dilatación.
- ⇒ Tratamiento de las juntas de los paños de las baldosas con materiales plásticos.
- ⇒ Regado y curado del pavimento.

Materiales

Los materiales se ajustarán a lo especificado en el Artículo 2.26 del Capítulo II del presente Pliego que hace referencia a materiales para embaldosado, y también se cumplirán las especificaciones referentes a Morteros y Lechadas que se señalan en el Artículo 2.13 del Capítulo II.

Ejecución de las obras

Una vez limpia completamente la superficie de apoyo, bien sea a base de barrido, chorro de aire, etc. y exenta de toda suciedad, grasa y aceite, en cuyo caso se procederá al picado de la capa subyacente, se procederá al replanteo y nivelación.



Se marcarán las limahoyas y limatesas correspondiendo las referencias de nivelación al del nivel de mortero que sirve de asiento. Además de las alineaciones referenciadas, se marcarán para cada superficie comprendida entre ellas las líneas de máxima pendiente al menos 1 cada 3 m o fracción.

Tanto las limatesas, limahoyas y líneas de máxima pendiente se conformarán mediante referencias fijas espaciadas como máximo 1 m.

Se delimitarán aquellas superficies cuyo espesor de asiento sea inferior a 2cm, en cuyo caso se demolerá el pavimento existente hasta que se pueda alojar un espesor de 3cm mínimo.

Sobre la capa de base se extenderá una capa de mortero o arena, de espesor mínimo tres centímetros (3cm). Dicho espesor, está dictado por las irregularidades del nivel del soporte.

Sobre esta capa, las baldosas se golpean fuertemente y asientan contra ella mediante interposición de una cala de madera.

Las juntas, de la menor abertura posible, se rellenarán con lechada de cemento.

Durante los tres días (3) siguientes contados a partir de la fecha de terminación, el pavimento se mantendrá húmedo y protegido del paso de tráfico de cualquier tipo.

Control de calidad

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

Pasados los tres días contados a partir de la fecha de terminación, el Contratista cuidará de corregir la posición de las baldosas que pudieran hundirse o levantarse.

Salvo especificación en contra en el Proyecto o indicación del Director de Obra, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm) y no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m).

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras.

El Director de obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características.

Se rechazarán los materiales o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



ARTÍCULO 3.48 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En esta unidad se agrupan las actuaciones destinadas a la realización de canalizaciones destinadas a albergar el cableado eléctrico preciso para el suministro de energía eléctrica.

En la unidad se incluyen las siguientes actividades:

- ⇒ Replanteo de la canalización.
- ⇒ Excavación de la zanja y retirada del material sobrante a vertedero.
- ⇒ Vertido de la cama de hormigón HM-20.
- ⇒ Suministro y colocación de los tubos con diámetros y posición detallados en la documentación gráfica.
- ⇒ Vertido de hormigón hasta completar el macizo especificado.
- ⇒ Banda señalizadora de la instalación.
- ⇒ Relleno de la zanja ZA-25 compactada al 98% del proctor modificado, hasta la cota de la subbase del vial o de la acera, en función de su ubicación transversal.

Para la ejecución de las canalizaciones eléctricas se estará a lo dispuesto en las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora en cuanto a distancias a otros servicios, profundidades, materiales, etc.

ARTÍCULO 3.49 PUESTA A TIERRA

Se conectará a tierra todos los soportes metálicos, el bastidor del cuadro de mando, etc. Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante cable de cobre de color verde-amarillo. Todas las picas se situarán en arquetas registrables en los puntos extremos de cada circuito y si ello es posible, en los puntos intermedios.

Su instalación deberá cumplir los reglamentos, normas y prescripciones siguientes:

- ⇒ Reglamento electrotécnico de Baja Tensión del 2 de Agosto de 2.002
- ⇒ Normas y Prescripciones Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- ⇒ Ordenanzas Municipales.
- ⇒ Normas UNE aplicables a equipos y materiales.



Se comprobará las características técnicas de la picas de acero y cableado de conexión.

Se comprobarán las dimensiones mínimas de los conductores.

Se probará que la resistencia a tierra tiene un valor menor a 10.

Se comprobará que la puesta a tierra mínima de los báculos será de una pica cada cinco.

ARTÍCULO 3.50 JARDINERÍA. ÁRBOLES

Los árboles cumplirán lo establecido en el artículo 2.39 del presente Pliego.

El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

Antes de proceder a la plantación se colocará una capa de tierra abonada de 30 cm. de grosor, donde se asentarán las raíces. Se plantará con la misma orientación que estaba en el vivero.

La colocación del cepellón en el hoyo de plantación se hará sin dañar la estructura interna del mismo. El resto del hoyo de plantación se rellenará con tierra abonada, en capas de menos de 30 cm. compactada con medios manuales.

No está permitido arrastrar el árbol, ni girarlo una vez este colocado.

Inmediatamente después de plantar se regará abundantemente con caudal suficiente para mojar las raíces dentro del cepellón. La poda pos plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Se habilitará un alcorque bien nivelado y con un 20% de diámetro más grande que el hoyo de plantación y 25 cm. de profundidad.

No se plantará en tiempo de heladas, ni con vientos fuertes, con lluvias cuantiosas o con temperaturas muy altas.

Hasta su enraizamiento ha de estar sujetado por medio de tutores o tensores.

La tolerancia en la ejecución es de 10 cm. en la posición de replanteo del árbol.

ARTÍCULO 3.51 JARDINERÍA. CÉSPEDES

Las semillas cumplirán lo establecido en el apartado correspondiente de este Pliego.

Previamente se habrán hecho los trabajos de acondicionamiento del terreno.



Se harán dos pasadas cruzadas, utilizando en cada una la mitad de las semillas. No se utilizará hasta pasados tres meses de la plantación, pero se podrá pisar pasadas cuatro semanas.

Se cortará el césped cuando tenga una altura de 5 cm.; previamente se habrá pasado el rodillo el día anterior.

Las dotaciones de riego no provocarán escorrentías que desplacen superficialmente las semillas y materiales aportados.

La cantidad de semillas a sembrar será la indicada en la Dirección Facultativa, en caso de suponer una disminución de la capacidad de germinación debida al tiempo u otras causas, se ha de aumentar proporcionalmente esta cantidad.

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y la tierra.

El recebo estará finamente dividido, sin demasiados terrones. Contendrá un alto porcentaje de materia orgánica de color negruzco. La relación Carbono / Nitrógeno no será superior a 15.

ARTÍCULO 3.52 MODIFICACIONES DE OBRA

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los artículos 132, 149, 150 y 155 del RGC y en las cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

En los casos de emergencia previstos en la cláusula 62, párrafos penúltimo y último, y cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los cuadros de precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no sea imputable al Contratista según atribuye el artículo 132 del RGC, el Contratista formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Dirección, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

ARTÍCULO 3.53 OBRAS QUE NO SE DESCRIBEN EN ESTE PLIEGO

Además de las obras enumeradas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Cubicaciones y Presupuesto o que se le ordene por el Ingeniero Director y a observar las precauciones para que resulten cumplidas las condiciones de solidez, resistencia, duración y buen aspecto, buscando una armonía con el conjunto de la construcción.

Todas las obras, se ejecutarán con arreglo a los buenos principios de la construcción propios de cada oficio y cuidando especialmente las normas de seguridad y salud.



CAPITULO IV MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 4.1 CONDICIONES GENERALES DE VALORACIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 45 a 58 del PCAG.

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna como excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con refino, pintura, herrajes, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinados en los cuadros de precios o estado de mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el Presupuesto.

No admitiendo la índole especial de algunas obras, su abono por mediciones parciales, el Ingeniero Director incluirá estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las certificaciones periódicas.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes que se entienden tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

- a) Los gastos de vigilancia a pie de obra.



- b) Los gastos y costes ocasionados por los ensayos de materiales y hormigones que exija el Ingeniero Director, así como de pruebas de estructuras.
- c) Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- d) Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta el artículo 2.2 donde se indica que la cantera no forma parte de la obra.
- e) Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- f) Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- g) Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales, luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- h) Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- i) Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras.
- j) Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- k) Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- l) Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- m) Los gastos y costes de reposición de estructuras, instalaciones, pavimentos, etc. dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- n) Los gastos y costes correspondientes al control de calidad, inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración en los términos que se desarrollan desde el artículo 5.7 al 5.13.

ESKUTUEN 4042-1778-4d5e-8e46-58b4991b38765



- o) Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de obra debidos bien a los servicios correspondientes a la Administración o a los auxilios que solicite del Contratista la Dirección de Obra.
- p) Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se explicitan en otros apartados.
- q) Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras.
- r) Los gastos y costes que se deriven del origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- s) Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc. necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- t) Los gastos de conservación de las unidades de obra hasta la fecha de su recepción definitiva.
- u) Los gastos de reconocimiento y estudios geológicos y geotécnicos que el Contratista con su riesgo, ventura y responsabilidad considere necesario realizar, tanto para preparar la oferta y programa de trabajo como para estimar la estabilidad de excavaciones y rellenos.
- v) Los gastos de sondeos y mediciones que el Contratista considere necesarios para preparar la oferta.

ARTÍCULO 4.2 OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE CAPÍTULO

La valoración de las obras no especificadas expresamente en este capítulo, que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se realizará, en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los Cuadros de precios del presente Proyecto, de acuerdo con los procedimientos de medición que señale la Dirección de Obra y con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo serán por la medición real.

ARTÍCULO 4.3 ABONO DE UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS EN EL CONTRATO

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán a los precios contradictorios acordados en obra y aprobados



previamente por la Administración, según el artículo 150 del RGC y la Cláusula 60 del PCAG. A su ejecución deberá preceder, además de la aprobación administrativa la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Si no hubiese conformidad para la fijación de dichos precios entre la Administración y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de la obra que se trate, sin derecho a indemnización de ninguna clase, abonándose sin embargo los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trate, sin la previa aprobación de los precios que hayan de aplicárseles, se entenderá que el Contratista se conforma con lo que fije la Administración.

ARTÍCULO 4.4 OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de contar con la opinión del Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda del fijado. Todo ello conforme a la cláusula 44 de PCAG.

ARTÍCULO 4.5 MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas, ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y documentos complementarios, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el Cuadro de precios número uno (1), incrementados con los coeficientes reglamentarios especificados en el presupuesto general, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación.

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro número dos (2), sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

En el supuesto a que hace referencia el párrafo segundo de este artículo, el Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el Cuadro de precios número dos (2).

ARTÍCULO 4.6 OBRAS EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanen de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada y toda aquella que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

ARTÍCULO 4.7 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

ARTÍCULO 4.8 TRANSPORTES

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Se sobreentiende que los precios de los materiales a pie de obra no se modificarán sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

ARTÍCULO 4.9 REPLANTEOS

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.



ARTÍCULO 4.10 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según los artículos 136 y 142 del RGC y las cláusulas 47 y 48 del PCAG.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección de Obra después de la ejecución de las obras y con ocasión de la liquidación final.

Tendrá derecho el Contratista a que se le entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por el Director y por la Contrata, siendo por cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias, que deberán hacerse precisamente en la oficina de la Dirección de la Obra.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

ARTÍCULO 4.11 MEDIOS AUXILIARES Y ABONOS A CUENTA DE ACOPIOS DE MAQUINARIA

La totalidad de los medios auxiliares serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este pliego y su coste se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá derecho a abono alguno por la adquisición, uso, alquiler o mantenimiento de maquinaria, herramienta, medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá certificar partidas a cuenta de los medios auxiliares, con la garantía de los que se encuentren en obra, considerándolos como materiales acopiados, dentro de las posibilidades que permitan las consignaciones anuales y con arreglo a las condiciones estipuladas en las Cláusulas 55, 56, 57 y 58 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

ARTÍCULO 4.12 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y RÍGOLAS

La demolición de pavimentos y soleras de hormigón se medirá en metros cuadrados (m²) realmente demolidos, medidos sobre terreno.

La demolición de correderas de hormigón y bordillos se medirá en metros lineales (ml) realmente demolidos, medidos sobre terreno.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios.



ARTÍCULO 4.13 EXCAVACIONES Y ZANJAS

Se medirán y abonarán los metros cúbicos (m³) deducidos por comparación de perfiles antes y después de la ejecución, multiplicando la distancia entre cada dos perfiles consecutivos por la semisuma de las superficies de cada perfil comprendido entre la línea de terreno natural y la rasante definitiva. En el caso de zanjas y prezanjas se medirán por el perfil teórico que se indique en los planos, y en cimientos por los prismas teóricos definidos por la planta de la cimentación.

En cuanto a zanjas, se exceptúan del párrafo anterior las correspondientes a la canalización eléctrica, de telecomunicaciones y de alumbrado público que se abonará por metros (m) realmente ejecutados según planos de proyecto. Se incluyen en este precio la excavación, la colocación de los tubos y el relleno posterior con los materiales indicados en los planos. Se abonarán aplicando los precios establecidos en el cuadro de precios nº1.

El precio incluye las operaciones de excavación, sea cual sea el medio utilizado, acopio de los productos y transporte a lugar de empleo o vertedero, así como el agotamiento que fuese preciso. También se considera incluida en el precio la entibación si fuera necesaria.

El precio se entiende que es en cualquier clase de suelo, siendo de cuenta y riesgo del Contratista los medios, maquinaria y equipo a usar en cada caso.

ARTÍCULO 4.14 LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

El despeje y desbroce se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el plano que conforma el terreno.

La tala de árboles se abonará por unidad realmente talada siempre y cuando el mismo tenga un diámetro igual o superior a dieciocho centímetros (18 cm) medido a una altura de un metro (1 m) sobre el suelo. El resto de los árboles, arbustos, escombros, etc., se consideran incluidos en el precio de m² de desbroce.

El abono se realizará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

ARTÍCULO 4.15 RELLENOS

Los rellenos se medirán por su volumen estricto deducido de las dimensiones y cotas señaladas en los perfiles y planos del Proyecto o de las modificaciones ordenadas por la Dirección de Obra. Por lo que se refiere a la cota o altura, la dimensión abonable será la correspondiente a la que tenga el relleno una vez asentado. No será de abono el exceso de altura que, sobre las cotas del proyecto, y una vez asentado pudiera acusar el relleno, ni los volúmenes necesarios para restablecer aquellas cotas, por los



asientos o por cualquier otra causa, en que quedase la superficie del relleno más baja de la señalada en los Planos.

Los volúmenes deducidos de acuerdo con las normas señaladas se abonarán a los precios consignados en el Cuadro de Precios número uno (1), en el referido precio van incluidos todos los gastos necesarios para la ejecución del relleno incluso los correspondientes a las maquinarias y medios auxiliares, que hayan de utilizarse en su construcción y compactación.

ARTÍCULO 4.16 HORMIGONES

Los hormigones se medirán en metros cúbicos (m3) según las mediciones de proyecto.

Se abonarán aplicando los precios establecidos en los cuadros de precios.

Comprenderá el suministro de materiales, la fabricación y puesta en obra, incluso la parte proporcional de vibrado y curado.

Dentro de los materiales se considera incluido, lógicamente, el cemento, no aceptándose variación de precio debido al cambio del tipo de cemento.

Los aditivos al hormigón que utilice el Contratista por propia iniciativa o por necesidades constructivas, siempre según condiciones y bajo aprobación de la Dirección, no serán de abono.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados o que presenten aspecto defectuoso.

ARTÍCULO 4.17 ENCOFRADOS

El encofrado de los elementos de hormigón armado se medirá por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados.

Se considera incluido en esta unidad de obra el desencofrado y la parte proporcional de desencofrante.

Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1 y clasificadas según su calidad.

ARTÍCULO 4.18 LÁMINAS GEOTEXTILES

Las láminas de geotextiles se medirán por metros cuadrados (m2) realmente colocados.



Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1 y clasificadas según su calidad.

ARTÍCULO 4.19 IMPERMEABILIZACIÓN EN TRASDOS DE OBRAS DE FÁBRICA

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre planos. En el precio unitario quedan incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1, en función de la dotación total aplicada.

La dotación de la capa de imprimación será de 0,5 kg/m² que junto con la dotación de la capa de cobertura permitirá determinar la aplicación total.

ARTÍCULO 4.20 JUNTAS EN OBRAS DE HORMIGÓN

Están incluidas en el m³ de hormigón:

⇒ Junta de dilatación estanca.

⇒ Junta de dilatación no estanca.

⇒ Junta de construcción estanca.

Y dentro de las de construcción estancas, en función de la anchura de la cinta impermeabilizante.

Dentro de los precios se encuentran incluidos el picado, lavado con chorro de agua y/o aire, limpieza del paramento, resina epoxi, suministro de la junta, colocación, cortes, soldadura, sellado incluso formación de diedros, triedros, fijación, materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución, incluso la dificultad del sistema de encofrado.

Cuando la junta se ejecute entre un hormigón de nueva construcción y una obra de fábrica existente se habla de juntas de sellado, a tope o empotradas. Incluyéndose en ambas los cordones de impermeabilización y grapas de anclaje a la obra existente, y en las primeras el mástic de sellado posterior al hormigonado a tope "en las juntas vistas". Y en las segundas el picado del hormigón existente hasta diez centímetros (10 cm) como mínimo. Limpieza con chorro de arena e imprimación con resina epoxi de la superficie a hormigonar.



ARTÍCULO 4.21 ACERO COLOCADO EN ARMADURAS

Las armaduras se abonarán por kilogramos (Kg), según las mediciones del proyecto.

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de las armaduras si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra incluido el alambre para ataduras, las longitudes de los empalmes, ejecución de los mismos, separadores, la pérdida de recortes y todas cuantas operaciones materiales y medios auxiliares sean necesarios. En caso de soldadura de las armaduras incluirá también el coste de dicha operación.

Los recortes que resulten quedarán de propiedad del Contratista.

No se abonará cantidad alguna por el redondo correspondiente a obras no abonables, ni por el resultado de emplear el Contratista mayores cuantías que las especificadas por causas que no sean orden de la Dirección de la Obra.

Será de cuenta del Contratista el establecimiento, mantenimiento y comprobación de la báscula que se disponga.

ARTÍCULO 4.22 REFUERZO DE CANALIZACIONES

Se medirá por metro cúbico (m3) de refuerzo realmente realizado, que incluirá el replanteo previo, las calicatas necesarias para la localización del conducto si este es ya existente, la excavación necesaria para su realización, el refuerzo y el relleno con tierras procedente de la propia excavación incluida su compactación. Si el tubo es de nueva construcción incluirá el hormigón vertido según detalles de proyecto.

ARTÍCULO 4.23 RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES

Se incluyen en esta unidad la retirada de bancos, papeleras, bolardos, etc existentes, estas se abonarán por unidad realmente ejecutada según el cuadro de precios N° 1 de la unidad correspondiente.

ARTÍCULO 4.24 BASE

La base de zahorra artificial compactadas se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipos señaladas en los Planos, una vez comprobada la geometría de la explanada previa y posteriormente al extendido, compactado, terminación y refinado de la superficie acabada, operaciones que se consideran incluidas en los precios.



ARTÍCULO 4.25 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente, se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados y puesto en obra, según los Planos. Asimismo, se incluye en dicho precio el extendido, compactado, el filler de aportación y el betún de penetración.

Los riegos asfálticos de imprimación y adherencias se abonarán por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados y puestos en obra, según los Planos.

El pavimento de microaglomerado asfáltico se medirá y abonará por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados y puesto en obra, según los Planos. En este precio no se considera incluido el riego de adherencia.

Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1 y clasificadas según su calidad.

ARTÍCULO 4.26 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Los pavimentos de hormigón impreso se abonarán por (m2), según los planos. Asimismo, se incluye en dicho precio el encofrado, extendido, vibrado, armadura y juntas de hormigonado y dilatación.

Los pavimentos de hormigón en calzadas y soleras se abonarán por (m3), según las secciones de los planos. Asimismo, se incluye en dicho precio el encofrado, extendido, vibrado, armadura y juntas de hormigonado y dilatación.

Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

ARTÍCULO 4.27 LEVANTAMIENTO DE CANALIZACIONES EXISTENTES

Se abonará por metro lineal realmente levantado incluyendo todas las operaciones de excavación, desmontaje, retirada a vertedero relleno y reposición de pavimento.

ARTÍCULO 4.28 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Se abonará por metro m2 realmente repuesto según las ordenes de la dirección de obra y comprende todas las capas desde la zahorra hasta la capa de rodadura o baldosa inclusive.

ARTÍCULO 4.29 TUBOS ABASTECIMIENTO

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.



- Las juntas y los materiales que las componen.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose todas las piezas especiales que se requieran (Brida enchufe, brida liso, codos y macizos de anclaje están repercutidos en el precio por ml de tubería).
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m), realmente colocados, incluidas todas las piezas especiales.

El abono se hará según el tipo y diámetro, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios N° 1.

En este artículo se incluyen las tuberías de fundición y polietileno para canalización de agua.

Los desagües, té, bocas de riego, hidrantes, contadores y ventosas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente colocados.

ARTÍCULO 4.30 TUBOS DRENAJE

Los tubos de PVC para drenaje se abonarán por metros (m) de línea realmente ejecutada, medida sobre planos, al precio previsto en el Cuadro de precios para esta unidad.

El precio incluye el suministro de los tubos y piezas especiales, montaje, con sus materiales, trabajos y equipo auxiliar, y la repercusión de los manguitos, obturadores y equipo necesario para la realización de las pruebas de estanqueidad, así como los costes de personal y maquinaria auxiliar para su ejecución.

ARTÍCULO 4.31 TUBOS PARA PASO DE CONDUCCIONES Y ELEMENTOS AUXILIARES

Se medirán y abonarán por metro lineal (m) realmente colocado en obra, refiriéndose los precios al diámetro interior del tubo.

En este artículo se incluyen las tuberías de polietileno para canalización eléctrica.

Las válvulas, desagües, tes, derivaciones, reducciones, bocas de riego, hidrantes, contadores y ventosas se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente colocados.



ARTÍCULO 4.32 ARQUETAS Y OBRAS AFINES

A efectos de abono se computarán las unidades completamente ejecutadas a las cuales se les aplicará los precios de cada unidad que se considerarán incluyen el suministro de materiales, la maquinaria, los medios auxiliares y el personal necesario para la fabricación, transporte, puesta en obra de acuerdo con las condiciones de este PPT los detalles de planos o la descripción del cuadro de precios.

Se consideran incluidos en los precios las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir, abujardar y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos. En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón, en los casos que así fuese necesario. También se consideran incluidas todas las operaciones descritas en el Art. 3.50 del presente Pliego.

ARTÍCULO 4.33 MACIZOS DE ANCLAJE PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

Esta unidad incluye:

- ⇒ El hormigón, que forma el cuerpo del macizo, de veinticinco (25) Mpa de resistencia característica, con las formas y dimensiones que se indican en los Planos del Proyecto.
- ⇒ Las armaduras que se indican en los Planos con acero de límite elástico superior a quinientos (500) MPa del tipo B-500S.
- ⇒ Los excesos de excavación que se produzcan y se rellenen con hormigón tipo HM-15.
- ⇒ Los encofrados que sean necesarios para la realización del macizo correspondiente.
- ⇒ Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente ejecutadas, a los precios que corresponden para cada tipo de macizo de anclaje definido en los Planos y que se indican en el Cuadro de Precios Nº 1.

Los excesos de excavación que se produzcan y se rellenen con hormigón tipo HM-15, se medirán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.



ARTÍCULO 4.34 TAPAS DE REGISTRO Y PATES

Los pates y tapas de registro se abonarán incluyendo su importe dentro de la unidad en la que van colocados mediante la aplicación de los precios del Cuadro de Precios nº 1. No son, por tanto, abonables independientemente. Todas las operaciones necesarias para su correcta colocación se consideran incluidas en el precio de la unidad en la que van colocadas.

ARTÍCULO 4.35 MARCAS VIALES Y SEÑALIZACIÓN

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros lineales (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno y está incluido el premarcaje.

En caso contrario las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno.

ARTÍCULO 4.36 APOORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

El aporte y extendido de tierra vegetal se medirá por metros cúbicos (m³) realmente extendidos.

Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1 y clasificadas según su calidad.

ARTÍCULO 4.37 IMBORNAL Y/O SUMIDERO

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra.

Cada uno de estos elementos se medirá independientemente del resto de los que forman el sistema de drenaje, como pozos o arquetas.

Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

ARTÍCULO 4.38 BORDILLOS Y RIGOLAS

Los bordillos y rigolas se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados.

Esta unidad incluye el hormigón de cimiento, el mortero de asiento, el rejuntado y limpieza, por lo que no son abonables independientemente.

A la medición de cada una de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.



ARTÍCULO 4.39 EMBALDOSADO

Los embaldosados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medido en el terreno, en función del tipo de embaldosado y del tamaño de las piezas que lo componen.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio unitario del Cuadro de Precios N° 1, para contabilizar su abono, variando éstos en función de las dimensiones de las baldosas o adoquines; el precio es independiente del tipo de cama de asiento, dibujo, textura y composición del pavimento.

ARTÍCULO 4.40 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La canalización se medirá y abonará por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para cada sección se detallan en el Cuadro de Precios.

En el citado precio se incluyen todas las actuaciones descritas en el Art. 3.57 del presente Pliego.

ARTÍCULO 4.41 ENTIBACIONES

Las entibaciones comunes de las zanjas o pozos en sus distintos sistemas a excepción de las especiales de pantallas, tablestacas, etc., serán abonados aplicando a los metros cuadrados (m²) de entibación necesaria los precios del Cuadro de Precios aplicables al tipo de entibación (ligera, semicuajada o cuajada) que requiera el terreno en función de sus características excepto en el caso del saneamiento electricidad, telefónica y alumbrado que está incluido en el precio de la zanja.

Se entenderá como entibación necesaria la que requiera el terreno para las secciones tipo aplicables del Proyecto o en su momento decida la Dirección de Obra.

Si debido al sistema constructivo adoptado por el Contratista, se realizan excavaciones en secciones tipo diferentes de las de Proyecto, y/o con sistemas de entibación normalizados o prefabricados y únicos para una amplia gama de características del terreno, en cualquier caso, previa aprobación por la Dirección de Obra, la medición de la entibación no podrá exceder de la correspondiente a la sección Tipo aplicable del Proyecto, y el precio unitario al correspondiente a entibación semicuajada.

La medición de la entibación se realizará superficiando los paramentos vistos de la zanja realmente entibados con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parta de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, y todos los accesorios, anclajes, arriostrados, vigas, cuñas, maquinaria y medios auxiliares, incluso su retirada durante la ejecución del relleno, rebaje del nivel freático, proyecto, etc.



A efectos de abono se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades el definido por la solera de las excavaciones previas (prezanjas), si las hubiese, no teniendo derecho el Contratista a reclamar cantidad alguna en concepto de entibaciones realizadas por encima de dicho plano.

Dentro de los precios de entibaciones se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostamiento y colocación de los niveles de apuntalamientos necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra, por lo que no son motivos de abono diferenciado.

La excavación y relleno de la zanja, así como la colocación de las tuberías se medirán de acuerdo con lo especificado en el presente pliego: ml de caño, colector o alojamiento de SS.AA. cualquiera que sea su variación (con o sin prezanja o diámetro que corresponda).

El empleo de entibación ya sean ligeras cuajadas o semicujadas, en lugares no especificados explícitamente en el proyecto, a pesar de que los taludes teóricos no permitieran la estabilidad de la excavación no dará lugar a medición ni a abono. Solo podrían medirse las superficies correspondientes a las paredes de las zanjas que específicamente se hayan así recogido en el proyecto.

Si alguna modificación del trazado de la conducción con respecto a lo recogido en el proyecto obligara a la utilización de esta técnica solo dará lugar a abono aquella longitud que inicialmente (proyecto original) así lo previera.

ARTÍCULO 4.42 PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas.

A la medición de cada una de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

ARTÍCULO 4.43 JARDINERÍA. ÁRBOLES

Los árboles se medirán por unidades (ud) realmente colocados según indicaciones del presente Pliego.

Esta unidad incluye apertura del hoyo para la plantación, abonado y primer riego, por lo que no son abonables independientemente.

A la medición de cada una de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

ARTÍCULO 4.44 JARDINERÍA. CÉSPEDES

La plantación de césped se medirá por metros cuadrados (m2), realmente ejecutados.



Se abonará aplicando a las mediciones el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1 y clasificadas según su calidad.

ARTÍCULO 4.45 SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que figura en el presupuesto del propio estudio.

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



CAPITULO V DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 5.1 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de las obras, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

ARTÍCULO 5.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

En el plazo de un (1) mes a partir del Acta de Comprobación de Replanteo se comprobará, en presencia del Adjudicatario o su representante el replanteo de las obras efectuado antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El Acta de comprobación del Replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto valorado a los precios del Contrato.

La comprobación del replanteo estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación del Gobierno Vasco.

ESKURTAZAKOAK-1178-4356-8546-580499138765



ARTÍCULO 5.3 FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

Desde la comprobación del replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes. Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones realizadas y materiales usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos, por la Administración.

La fijación y conservación de los puntos de replanteo estará sujeta a lo previsto en las Normas Generales de Contratación del Gobierno Vasco.

ARTÍCULO 5.4 PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de un (1) mes, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El Programa de los Trabajos de las obras, según la cláusula 27 del PCAG, incluirá los siguientes datos:

- ⇒ Fijación de las clases de obra que integran el proyecto, e indicación del volumen de las mismas.
- ⇒ Determinación de los medios necesarios (instalaciones, maquinaria, equipo y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.



- ⇒ Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- ⇒ Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios-tiempos.
- ⇒ Estimación en días de calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo, del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las obras; acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria.

La programación de los trabajos estará sujeta lo previsto en las Normas Generales de Contratación del Gobierno Vasco.

ARTÍCULO 5.5 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras empezará a contar al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El plazo de ejecución de las obras será de tres (3) meses.

ARTÍCULO 5.6 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección de lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto urbano sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

ESKURDAGIA 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones en vigor al respecto Texto Refundido de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto Legislativo de 2/2000 de 16 de Junio, que sustituye a la Ley 13/1995 de 18 de Mayo, por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican respecto a los puntos siguientes:

1. Equipos y maquinaria
2. Ensayos
3. Materiales
4. Acopios
5. Trabajos nocturnos
6. Accidentes de trabajo
7. Descanso en días festivos
8. Trabajos defectuosos o no autorizados
9. Señalización de obras
10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la NLT, por Laboratorios Acreditados.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos de control de materiales y control de procedimientos de ejecución que encargue directamente la Dirección de Obras, hasta un máximo de uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación, que se considera incluido en los precios ofertados. Esta cantidad se refiere al coste directo de los trabajos exclusivamente, sin que pueda aumentarse su valoración con ningún porcentaje (salvo el I.V.A.), ni tampoco con Gastos Generales y Beneficio Industrial. Los ensayos de presentación de un material por el Contratista para establecer su idoneidad y aquellos que reflejen resultados negativos en los materiales o en la ejecución de la obra serán abonados por el Contratista a su costa, sin que queden incluidos en la partida disponible del 1% de control de calidad. Si se incluye expresamente en esta partida el coste de los ensayos de hormigones a nivel de control normal y los ensayos de información en su caso, salvo que estos procedan de un problema surgido en la calidad de hormigones detectado durante el control a nivel normal.

MATERIALES

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser copiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas pueden originar aumento de los precios ni de los planos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable, no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido, de terrenos pertenecientes al Gobierno Vasco, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este Artículo, serán de cuenta del Contratista.

TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene; y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los requeridos trabajos nocturnos.



ACCIDENTES DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1.956, El Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende esta Contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalan las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista quedará obligado a señalizar a su costa toda la obra objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las vallas, señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en el párrafo anterior.

ARTÍCULO 5.7 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estas responsabilidades consisten en:

- ⇒ Daños y perjuicios
- ⇒ Objetos encontrados
- ⇒ Evitación de contaminaciones
- ⇒ Permisos y licencias



⇒ Personal del Contratista

DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser de cuenta y riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, indicados en el Artículo 4.1 de este Pliego, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el Artículo 5.7.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el Contrato.

ESKUTUGA4042-1778-4d56-85d6-58D4991B8765



PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

A pie de obra y al frente de la misma deberá haber un técnico titulado con las atribuciones legales necesarias.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en obra de determinado personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o a causa de actos que comprometan o perturben, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 5.8 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos que se produzcan con motivo de la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de la Obra.

ARTÍCULO 5.9 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

ESKURDAGAD042-1778-4d56-85d6-58D4991B8765



En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se derive.

ARTÍCULO 5.10 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

A este respecto se llevará a cabo lo referido en el Documento nº 5 del presente Proyecto, "Estudio de Seguridad y Salud", en cuanto a las medidas de seguridad y salud en las obras de construcción.

ARTÍCULO 5.11 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, excepción hecha de las balizas y otras señales colocadas por el mismo que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

ARTÍCULO 5.12 ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. Por tanto, según especifica el párrafo segundo del artículo 144 del Reglamento General de Contratación del Estado del 8.4.65, no se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad

ESKURTAZAKO 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncian en este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones u otros motivos, etc.

PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

MATERIALES ACOPIADOS

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado Decreto de 31/12/70.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

ARTÍCULO 5.13 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Si el resultado a que se refiere el presente Pliego fuese satisfactorio y el resto de las obras se encontraran terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de la obra de acuerdo con lo dispuesto en las Normas Generales de Contratación del Gobierno Vasco.

Si en las obras se hubiesen apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista debe repararlas o sustituir, a su costa, las partes o elementos no satisfactorios a juicio del Director de las Obras.

ARTÍCULO 5.14 DOCUMENTACIÓN FIN DE OBRA

De manera posterior a la ejecución de todas las infraestructuras proyectadas y previo a la realización del Acta de Recepción de las Obras de Urbanización. Se presentarán al Ayuntamiento de Azpeitia



datos reales y exactos de las obras realizadas (en formato papel y formato digital) para la correcta actualización de todas las bases de datos geográficos municipales:

a) Plano topográfico a escala 1/500, referido a la red de vértices geodésicos municipales existentes, y con la información estructurada de acuerdo a la cartografía municipal.

b) Plano que contenga toda la información referente al trazado de los diferentes servicios, incluyendo materiales y secciones correspondientes. En el caso de las redes de drenaje (pluviales) y sanitaria (fecales), se requieren además las cotas que definan la geometría de las mismas.

ARTÍCULO 5.15 PLAZO DE GARANTÍA

Será de doce (12) meses a contar desde la fecha de la recepción de la obra.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defecto en los materiales o en la ejecución de las obras.

Hasta que se efectúe la recepción definitiva de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de efectuarse la recepción definitiva, se podrá disponer que el Contratista demoliera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

ARTÍCULO 5.16 CERTIFICACIÓN FINAL

Estará sujeta a lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre)

ARTÍCULO 5.17 LIQUIDACIÓN

Estará sujeta a lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre)

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



Barakaldo, Abril 2025

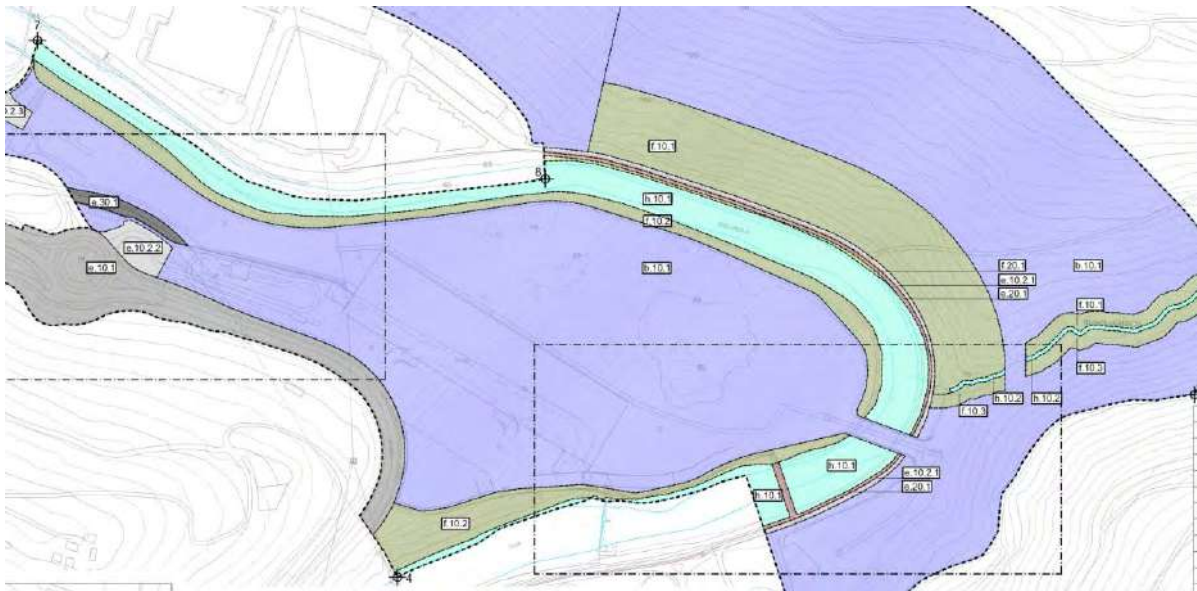
LOS AUTORES DEL PROYECTO

FDO.: RAMÓN V. ROMÁN ALONSO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº 12.421

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



DOCUMENTO Nº IV: PRESUPUESTO

ESKUTU 4634042-1778-4356-8546-58099138765





ÍNDICE

1. MEDICIONES	1
2. CUADROS DE PRECIOS	15
2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	16
2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	28
3. PRESUPUESTO	42

ESKURTAZAKOAK-1178-4356-8546-58099138765



1. MEDICIONES

En aplicación de lo previsto en el Artículo 126.6 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, cualquier referencia a una fabricación o marca determinada en las unidades de obra contempladas en el presente Proyecto Técnico deberá entenderse acompañada de la mención "o equivalente".

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES							
01000001	ud DEMOLICIÓN CASETA DE MAMPOSTERÍA Demolición de caseta de mampostería situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.						
ACT0010		1				1,00	1,00
01000002	ud DEMOLICIÓN CASETA DE FÁBRICA Demolición de caseta de muros de bloque situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.						
ACT0010		1				1,00	1,00
01000003	ud DESMONTAJE COBERTURA PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada, para una superficie media a desmontar de hasta 25 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y transporte a gestor autorizado. Incluido plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos con los medios y los equipos de seguridad y salud necesarios y todos los medios necesarios para proveer a la zona de trabajo de las necesidades para la manipulación del residuo.						
ACT0010		1				1,00	1,00

ESKURTAZAKO 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS							
SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO							
020700025	ud EJECUCION DE CATAS						
	Ejecución de catas para localización de servicio existente incluso re-posición de pavimento si fuese necesario.						
ACT0010		1				1,000	
							1,00
00000001	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO E=15/25 CM						
	Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríogolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.						
ACT0010		1	30,000	1,200		36,000	
							36,00
00000001R	m2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO						
	Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormi-gón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríogolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.						
ACT0010		1	30,00	1,20		36,00	
							36,00
00000020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA						
	Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indi-que la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso ro-ca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.						
ACT0010	Acometida d=63 mm	1	35,000		1,000	35,000	
ACT0010	Acometida d=90 mm	1	35,000		1,000	35,000	
							70,00
00000200	m3 RELL/COMP.ZANJA C/ARENA						
	Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.						
ACT0010	Acometida d=63 mm	1	35,00		0,25	8,75	
ACT0010	Acometida d=90 mm	1	35,00		0,25	8,75	
							17,50

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
0000014	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.						
ACT0010	Acometida d=63 mm	1	35,00		0,25	8,75	
ACT0010	Acometida d=90 mm	1	35,00		0,25	8,75	
							17,50
00000201	m3 RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teorica de las zanjas y los pozos.						
ACT0010	Acometida d=63 mm	1	35,00		0,50	17,50	
ACT0010	Acometida d=90 mm	1	35,00		0,50	17,50	
							35,00
04020107	m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=63MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
ACT0010	Acometida	1	35,00			35,00	
							35,00
040201071	m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=90MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						
ACT0010	Acometida	1	35,00			35,00	
							35,00
04020116	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 63 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 63mm formada por tubería de polietileno , PE 63 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión , tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso ,Tes, valvula antiretorno , incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de laton, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.						
ACT0010	Acometida	1				1,000	
							1,00

ESKUTU0604042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04020116b	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 90 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 90mm formada por tubería de polietileno , PE 90 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión , tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso ,Tes, válvula antiretorno , incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de latón, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.						
ACT0010	Acometida	1				1,00	1,00
09000008	Tn VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.						
ACT0010	Redes de servicios						
ACT0010	Abastecimiento	1	70,00		1,70	119,00	119,00
SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO							
00000001	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO=15/25 CM Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríngolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.						
ACT0010	Acometida	1	25,000	2,000		50,000	50,00
00000001R	m2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríngolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.						
ACT0010	Acometida	1	25,00	2,00		50,00	50,00
00000020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.						
ACT0010	Acometida	1	30,000	1,800		54,000	54,00
00000230	m3 EXCAV.CIM.Y POZOS Excavación en cimientos y pozos en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medido según secciones teóricas.						
ACT0010	Pozos acometida	2	5,750	1,850		21,275	

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8548-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							21,28
0000014	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.						
ACT0010	Acometida	1	30,00		0,46	13,80	
							13,80
00000200	m3 RELLE/COMP.ZANJA C/ARENA Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.						
ACT0010	Acometida	1	30,00		0,46	13,80	
							13,80
00000201	m3 RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teórica de las zanjas y los pozos.						
ACT0010	ZANJAS						
ACT0010	Acometida	1	30,00		1,30	39,00	
ACT0010	POZOS						
ACT0010	Acometida	2	4,31		1,85	15,95	
							54,95
00000023	m2 ENTIBACIÓN EN ZANJAS M2 entibación simple en zanjas de hasta 3 m de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos. Medida la superficie teórica.						
ACT0010	Acometida	2	30,00		2,00	120,00	
							120,00
00000202	m1 CONDOC.TUBO PVC SN4 D=250MM Tubería de PVC, de 250 mm de diámetro nominal, SN4 colocada y probada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. La medición se realizará de eje a eje de pozo.						
ACT0010		1	30,000			30,000	
							30,00
00000012	ud CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Conexión a la red existente con parte proporcional de tapones, cassetes y excavación manual para realizar dichas operaciones. se mide por unidad realmente conectada.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8548-580499138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
000003013	ud POZO HASTA 2,5 M Ud de pozo de registro hasta 2,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
000003012	ud POZO HASTA 3,5 M Ud de pozo de registro hasta 3,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
09000008	Tn VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.						
ACT0010	Redes de servicios						
ACT0010	Saneamiento	1	75,28		1,70	127,98	
							127,98

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES							
02000013	ha ENTRESACA Y PODA Entresaca y poda de pies restantes con motosierra en zonas con una carga de trabajo muy alta, a definir por la dirección de obra. Incluido el picado de todos los restos finos y roza de matorral en pie mediante desbrozadora con cuchilla picadora acoplada al cabezal y con corte de motosierra de los restos gruesos.						
ACT0010		2,5				2,50	
							2,50
02000001	ud ULMUS MINOS (OLMO) Ulmus Minos (Olmo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		7				7,00	
							7,00
02000002	ud CASTANEA SATIVA (CASTAÑO) Castanea Sativa (Castaño) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		7				7,00	
							7,00
02000003	ud QUERCUS ROBUR (ROBLE) Quercus Robur (Roble) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		6				6,00	
							6,00
02000004	ud BETULA PENDULA (ABEDUL) Betula Pendula (Abedul) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		9				9,00	
							9,00
02000005	ud EUONYMUS EURAPEUS (BONETERO) Euonymus Eurapeus (Bonetero) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		6				6,00	
							6,00

ESKURDIA 4042-1778-4356-8546-580499138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02000006	ud TILIA PLATYPHYLLOS (TILO) Tilia Platyphyllos (Tilo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		5				5,00	5,00
02000007	ud CORYLUS AVELLANA (AVELLANO) Corylus Avellana (Avellano) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		21				21,00	21,00
02000008	ud SALIX ATROCINERA (SAUCE) Salix Atrocinera (Sauce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		8				8,00	8,00
02000009	ud ALNUS GLUTINOSA (ALISO) Alnus Glutinosa (Aliso) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		17				17,00	17,00
02000010	ud ACER CAMPESTRE (ARCE) Acer Campestre (Arce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		24				24,00	24,00
02000011	ud FRAXINUS EXCELSIOR (FRESNO COMÚN) Arbol Fraxinus Excelsior (Fresno Común) servido en cepellón, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		5				5,00	5,00

ESKUTAGARRA 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02000012	ud PINUS (PINO) Pinus (Pino) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.						
ACT0010		27				27,00	27,00

ESKURTAZAKO 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS							
09000001	Ud TRATAM. BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT. Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofran-te, sellantes de silicona..) almacenadas en la instalación en bidones ballesta de 200 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
09000002	Ud TRANSP.RPS.CAM.3,5T.200KM.COMPARTIDO Retirada y transporte por transportista autorizado (por la conseje-ría de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondien-te) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de trans-ferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 tonela-das de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con má-quina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (ca-da palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autoriza-do del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha ca-pacidad total del camión será compartida con otros centros pro-ductores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que estable-ce la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
09000003	Ms COSTE CONTENEDOR PLÁSTICOS 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo per-mitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de resi-duos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambien-te de la comunidad autónoma correspondiente)						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
09000004	Ms COSTE CONTENEDOR MADERA 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo per-mitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de resi-duos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambien-te de la comunidad autónoma correspondiente)						
ACT0010		3				3,00	
							3,00

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8548-580499138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09000005	Ud TRAN.PLAN.<100KM.CONT.RNP. VAL Servicio de entrega y recogida de contenedor de residuo no peligroso valorable (chatarra, plástico, cartón o madera) por transportista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), de capacidades: 16, 22 o 30 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 100km.(Plan nacional de residuos de construcción y demolición.2001; Ley 10/1998, de 21 de abril).						
ACT0010		2				2,00	
							2,00
09000006	Tn DEPOSICIÓN CONTROLADA HORMIGÓN Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) , con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción incluido, según la Ley 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,48 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la lista europea de residuos (orden MAM/304/2002)						
ACT0010	Redes de servicios	1	30,00	1,20	0,20	17,28	2.4
ACT0010			25,00	2,00	0,20	24,00	2.4
ACT0010	DEMOLICIÓN CASETA MAMPOSTERÍA						
ACT0010	Residuos de grava y rocas trituradas distintos						
ACT0010	de los mencionados en el código 01 04 07	1	2,15			2,15	
ACT0010	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	1	19,45			19,45	
ACT0010	Ladrillos	1	5,30			5,30	
ACT0010	Tejas y materiales cerámicos	1	2,45			2,45	
ACT0010	Tierra y piedras distintas de las especificadas						
ACT0010	en el código 17 05 03	1	16,10			16,10	
ACT0010	Materiales de construcción a partir de yeso						
ACT0010	distintos de los especificados en el código 17 08 01	1	7,35			7,35	
ACT0010	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de						
ACT0010	los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	1	0,45			0,45	
ACT0010	DEMOLICIÓN CASETA FÁBRICA						
ACT0010	Residuos de grava y rocas trituradas distintos						
ACT0010	de los mencionados en el código 01 04 07	1	0,35			0,35	
ACT0010	Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	1	3,10			3,10	
ACT0010	Ladrillos	1	4,20			4,20	
ACT0010	Tejas y materiales cerámicos	1	0,40			0,40	
ACT0010	Tierra y piedras distintas de las especificadas						
ACT0010	en el código 17 05 03	1	0,50			0,50	
ACT0010	Materiales de construcción a partir de yeso						
ACT0010	distintos de los especificados en el código 17 08 01	1	1,15			1,15	
ACT0010	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de						
ACT0010	los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	1	0,10			0,10	
							104,33

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09000007	Tn DEPOSICIÓN CONTROLADA ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado, con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción , de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con Código 170504 según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002)						
ACT0010	Redes de servicios	1	30,00	1,20	0,10	8,64	2,4
ACT0010		1	25,00	2,00	0,10	12,00	2,4
							20,64
09000009	Tn VERTIDO ELEMENTOS FIBROCEMENTO CON AMIANTO Entrega de residuos de materiales de aislamiento que contienen amianto, (tasa vertido), con código 170601 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Se incluye el coste de plastificado, etiquetado y paletizado.						
ACT0010	Cubierta caseta fábrica	1	14,00	0,10	0,01	0,20	14
							0,20

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD						
00000118	ud APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD						
	Aplicación del Estudio de Seguridad y Salud al proceso constructivo.						
ACT0010		1				1,000	
							1,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



2. CUADROS DE PRECIOS

En aplicación de lo previsto en el Artículo 126.6 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, cualquier referencia a una fabricación o marca determinada en las unidades de obra contempladas en el presente Proyecto Técnico deberá entenderse acompañada de la mención "o equivalente".

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES			
01000001	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE MAMPOSTERÍA Demolición de caseta de mampostería situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	6.665,00
			SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS
01000002	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE FÁBRICA Demolición de caseta de muros de bloque situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	1.250,00
			MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
01000003	ud	DESMONTAJE COBERTURA PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada, para una superficie media a desmontar de hasta 25 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y transporte a gestor autorizado. Incluido plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos con los medios y los equipos de seguridad y salud necesarios y todos los medios necesarios para proveer a la zona de trabajo de las necesidades para la manipulación del residuo.	435,00
			CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

ESKUTUEN 4042-1778-4355-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS			
SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO			
020700025	ud	EJECUCION DE CATAS Ejecución de catas para localización de servicio existente incluso reposición de pavimento si fuese necesario.	235,26
00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	23,14
00000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	66,47
00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	18,19
00000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	31,63
00000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	106,64
			DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
			VEINTITRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
			SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
			DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
			TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
			CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
00000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teórica de las zanjas y los pozos.	26,43
04020107	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=63MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 12,76
040201071	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=90MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS 19,76
04020116	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 63 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 63mm formada por tubería de polietileno, PE 63 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión, tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso, Tes, válvula antiretorno, incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de latón, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.	DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS 1.385,44
04020116b	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 90 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 90mm formada por tubería de polietileno, PE 90 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión, tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso, Tes, válvula antiretorno, incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de latón, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.	MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 1.451,94
09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DOCE EUROS 12,00

ESKUTU06042-178-4d56-8546-58D4991B8765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO			
00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM	23,14
		Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	
			VEINTITRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
00000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	66,47
		Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	
			SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA	18,19
		Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	
			DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
00000230	m3	EXCAV.CIM.Y POZOS	20,91
		Excavación en cimientos y pozos en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medido según secciones teóricas.	
			VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
00000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS	106,64
		Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	
			CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
00000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA	31,63
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	
			TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKUTUGAZA 4042-1778-4356-8546-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
00000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teórica de las zanjas y los pozos.	26,43
			VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
00000023	m2	ENTIBACIÓN EN ZANJAS M2 entibación simple en zanjas de hasta 3 m de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos. Medida la superficie teórica.	20,98
			VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
00000202	ml	CONDUCC.TUBO PVC SN4 D=250MM Tubería de PVC, de 250 mm de diámetro nominal, SN4 colocada y probada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/ NTE-IFA-13. La medición se realizará de eje a eje de pozo.	27,01
			VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMO
00000012	ud	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Conexión a la red existente con parte proporcional de tapones, catas y excavación manual para realizar dichas operaciones. se mide por unidad realmente conectada.	340,35
			TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
000003013	ud	POZO HASTA 2,5 M Ud de pozo de registro hasta 2,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de patas y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	1.029,41
			MIL VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMO
000003012	ud	POZO HASTA 3,5 M Ud de pozo de registro hasta 3,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de patas y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	1.219,87
			MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	12,00
			DOCE EUROS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES			
02000013	ha	ENTRESACA Y PODA Entresaca y poda de pies restantes con motosierra en zonas con una carga de trabajo muy alta, a definir por la dirección de obra. Incluido el picado de todos los restos finos y roza de matorral en pie mediante desbrozadora con cuchilla picadora acoplada al cabezal y con corte de motosierra de los restos gruesos.	2.830,00
02000001	ud	ULMUS MINOS (OLMO) Ulmus Minos (Olmo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS 66,43
02000002	ud	CASTANEA SATIVA (CASTAÑO) Castanea Sativa (Castaño) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 60,43
02000003	ud	QUERCUS ROBUR (ROBLE) Quercus Robur (Roble) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 60,43
02000004	ud	BETULA PENDULA (ABEDUL) Betula Pendula (Abedul) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 55,88
02000005	ud	EUONYMUS EURAPEUS (BONETERO) Euonymus Eurapeus (Bonetero) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS 26,50
02000006	ud	TILIA PLATYPHYLLOS (TILO) Tilia Platyphyllos (Tilo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 67,43
			SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02000007	ud	CORYLUS AVELLANA (AVELLANO) Corylus Avellana (Avellano) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	55,88
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02000008	ud	SALIX ATROCINERA (SAUCE) Salix Atrocinera (Sauce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	52,48
		CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02000009	ud	ALNUS GLUTINOSA (ALISO) Alnus Glutinosa (Aliso) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	62,43
		SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02000010	ud	ACER CAMPESTRE (ARCE) Acer Campestre (Arce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	55,38
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02000011	ud	FRAXINUS EXCELSIOR (FRESNO COMÚN) Arbol Fraxinus Excelsior (Fresno Común) servido en cepellón, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	60,43
		SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02000012	ud	PINUS (PINO) Pinus (Pino) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	59,43
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS			
09000001	Ud	TRATAM. BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT. Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofrante, sellantes de silicona..) almacenadas en la instalación en bidones ballesta de 200 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	171,72
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
09000002	Ud	TRANSP.RPS.CAM.3,5T.200KM.COMPARTIDO Retirada y transporte por transportista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	321,93
			TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
09000003	Ms	COSTE CONTENEDOR PLÁSTICOS 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente)	112,56
			CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
09000004	Ms	COSTE CONTENEDOR MADERA 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente)	112,56
			CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
09000005	Ud	TRAN.PLAN.<100KM.CONT.RNP. VAL Servicio de entrega y recogida de contenedor de residuo no peligroso valorable (chatarra, plástico, cartón o madera) por transportista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), de capacidades: 16, 22 o 30 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 100km.(Plan nacional de residuos de construcción y demolición.2001; Ley 10/1998, de 21 de abril).	186,70
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

ESKUTUGA4042-1778-4d56-8546-58D991B8765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09000006	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA HORMIGÓN Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) , con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción incluido, según la Ley 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,48 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la lista europea de residuos (orden MAM/304/2002)	16,92
09000007	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado, con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción , de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con Código 170504 según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002)	DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS 16,92
09000009	Tn	VERTIDO ELEMENTOS FIBROCEMENTO CON AMIANTO Entrega de residuos de materiales de aislamiento que contienen amianto, (tasa vertido), con código 170601 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Se incluye el coste de plastificado, etiquetado y paletizado.	DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS 710,70 SETECIENTOS DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

00000118	ud	APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	2.461,44
----------	----	---------------------------------	----------

Aplicación del Estudio de Seguridad y Salud al proceso constructivo.

DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



Barakaldo, Abril de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

RAMÓN V. ROMÁN ALONSO

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

COLEGIADO Nº 12.421

ESKURATZEA 4042-1778-4356-8546-58099138765



2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES			
01000001	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE MAMPOSTERÍA Demolición de caseta de mampostería situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	
		TOTAL PARTIDA	6.665,00
01000002	ud	DEMOLICIÓN CASETA DE FÁBRICA Demolición de caseta de muros de bloque situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	
		TOTAL PARTIDA	1.250,00
01000003	ud	DESMONTAJE COBERTURA PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada, para una superficie media a desmontar de hasta 25 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y transporte a gestor autorizado. Incluido plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos con los medios y los equipos de seguridad y salud necesarios y todos los medios necesarios para proveer a la zona de trabajo de las necesidades para la manipulación del residuo.	
		TOTAL PARTIDA	435,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS			
SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO			
020700025	ud	EJECUCION DE CATAS	
		Ejecución de catas para localización de servicio existente incluso reposición de pavimento si fuese necesario.	
		Mano de obra	90,69
		Maquinaria.....	12,57
		Resto de obra y materiales	132,00
		TOTAL PARTIDA	235,26
00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM	
		Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	
		Mano de obra	20,08
		Maquinaria.....	3,06
		TOTAL PARTIDA	23,14
00000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	
		Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	20,23
		Maquinaria.....	3,57
		Resto de obra y materiales	42,68
		TOTAL PARTIDA	66,47
00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA	
		Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	
		Mano de obra	6,77
		Maquinaria.....	11,42
		TOTAL PARTIDA	18,19
00000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA	
		Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en toneladas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	
		Mano de obra	12,55
		Maquinaria.....	4,07
		Resto de obra y materiales	15,01
		TOTAL PARTIDA	31,63

ESKUTU 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
00000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	
		Mano de obra	29,42
		Maquinaria	3,40
		Resto de obra y materiales	73,82
		TOTAL PARTIDA	106,64
00000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teórica de las zanjas y los pozos.	
		Mano de obra	3,77
		Maquinaria	7,86
		Resto de obra y materiales	14,80
		TOTAL PARTIDA	26,43
04020107	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=63MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
		Mano de obra	4,46
		Resto de obra y materiales	8,30
		TOTAL PARTIDA	12,76
040201071	m.	COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=90MM. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm ² , suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	
		Mano de obra	4,46
		Resto de obra y materiales	15,30
		TOTAL PARTIDA	19,76
04020116	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 63 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 63mm formada por tubería de polietileno, PE 63 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión, tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso, Tes, válvula antiretorno, incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de latón, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.	
		Mano de obra	694,81
		Resto de obra y materiales	690,64

ESKURRIBARZAN-1778-4356-8548-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	1.385,44
04020116b	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 90 Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 90mm formada por tubería de polietileno , PE 90 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión , tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso ,Tes, válvula antiretorno , incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de latón, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.	
		Mano de obra	694,81
		Resto de obra y materiales	757,14
		TOTAL PARTIDA	1.451,94
09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	
		TOTAL PARTIDA	12,00
SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO			
00000001	m2	DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	
		Mano de obra	20,08
		Maquinaria.....	3,06
		TOTAL PARTIDA	23,14
0000001R	m2	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	20,23
		Maquinaria.....	3,57
		Resto de obra y materiales	42,68
		TOTAL PARTIDA	66,47
00000020	m3	EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	
		Mano de obra	6,77
		Maquinaria.....	11,42
		TOTAL PARTIDA	18,19
00000230	m3	EXCAV.CIM.Y POZOS Excavación en cimientos y pozos en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medido según secciones teóricas.	
		Mano de obra	10,97
		Maquinaria.....	9,94

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	20,91
0000014	m3	HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	
		Mano de obra	29,42
		Maquinaria	3,40
		Resto de obra y materiales	73,82
		TOTAL PARTIDA	106,64
0000200	m3	RELL/COMP.ZANJA C/ARENA Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en toneladas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	
		Mano de obra	12,55
		Maquinaria	4,07
		Resto de obra y materiales	15,01
		TOTAL PARTIDA	31,63
0000201	m3	RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teórica de las zanjas y los pozos.	
		Mano de obra	3,77
		Maquinaria	7,86
		Resto de obra y materiales	14,80
		TOTAL PARTIDA	26,43
0000023	m2	ENTIBACIÓN EN ZANJAS M2 entibación simple en zanjas de hasta 3 m de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos. Medida la superficie teórica.	
		Mano de obra	13,74
		Resto de obra y materiales	7,24
		TOTAL PARTIDA	20,98
0000202	ml	CONDOC.TUBO PVC SN4 D=250MM Tubería de PVC, de 250 mm de diámetro nominal, SN4 colocada y probada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/ NTE-IFA-13. La medición se realizará de eje a eje de pozo.	
		Mano de obra	5,58
		Maquinaria	0,23
		Resto de obra y materiales	21,20
		TOTAL PARTIDA	27,01
0000012	ud	CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Conexión a la red existente con parte proporcional de tapones, catas y excavación manual para realizar dichas operaciones. se mide por unidad realmente conectada.	
		TOTAL PARTIDA	340,35

ESKUTU 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
000003013	ud	POZO HASTA 2,5 M Ud de pozo de registro hasta 2,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	
			Mano de obra 293,87
			Maquinaria 7,07
			Resto de obra y materiales 728,47
			TOTAL PARTIDA 1.029,41
000003012	ud	POZO HASTA 3,5 M Ud de pozo de registro hasta 3,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	
			Mano de obra 293,87
			Maquinaria 7,07
			Resto de obra y materiales 918,93
			TOTAL PARTIDA 1.219,87
09000008	Tn	VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	
			TOTAL PARTIDA 12,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES			
02000013	ha	ENTRESACA Y PODA	
		Entresaca y poda de pies restantes con motosierra en zonas con una carga de trabajo muy alta, a definir por la dirección de obra. Incluido el picado de todos los restos finos y roza de matorral en pie mediante desbrozadora con cuchilla picadora acoplada al cabezal y con corte de motosierra de los restos gruesos.	
		TOTAL PARTIDA	2.830,00
02000001	ud	ULMUS MINOS (OLMO)	
		Ulmus Minos (Olmo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	22,87
		TOTAL PARTIDA	66,43
02000002	ud	CASTANEA SATIVA (CASTAÑO)	
		Castanea Sativa (Castaño) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	16,87
		TOTAL PARTIDA	60,43
02000003	ud	QUERCUS ROBUR (ROBLE)	
		Quercus Robur (Roble) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	16,87
		TOTAL PARTIDA	60,43
02000004	ud	BETULA PENDULA (ABEDUL)	
		Betula Pendula (Abedul) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	12,32
		TOTAL PARTIDA	55,88
02000005	ud	EUONYMUS EURAPEUS (BONETERO)	
		Euonymus Eurapeus (Bonetero) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	18,23
		Maquinaria	2,05

ESKUTUEN 4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	6,22
		TOTAL PARTIDA	26,50
02000006	ud	TILIA PLATYPHYLLOS (TILO) Tilia Platyphyllos (Tilo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	23,87
		TOTAL PARTIDA	67,43
02000007	ud	CORYLUS AVELLANA (AVELLANO) Corylus Avellana (Avellano) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	12,32
		TOTAL PARTIDA	55,88
02000008	ud	SALIX ATROCINERA (SAUCE) Salix Atrocinera (Sauce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	8,92
		TOTAL PARTIDA	52,48
02000009	ud	ALNUS GLUTINOSA (ALISO) Alnus Glutinosa (Aliso) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	18,87
		TOTAL PARTIDA	62,43
02000010	ud	ACER CAMPESTRE (ARCE) Acer Campestre (Arce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra	37,44
		Maquinaria	6,12
		Resto de obra y materiales	11,82
		TOTAL PARTIDA	55,38

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02000011	ud	FRAXINUS EXCELSIOR (FRESNO COMÚN) Arbol Fraxinus Excelsior (Fresno Común) servido en cepellón, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.	
			Mano de obra 37,44
			Maquinaria 6,12
			Resto de obra y materiales 16,87
			TOTAL PARTIDA 60,43
02000012	ud	PINUS (PINO) Pinus (Pino) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	
			Mano de obra 37,44
			Maquinaria 6,12
			Resto de obra y materiales 15,87
			TOTAL PARTIDA 59,43

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS			
09000001	Ud	TRATAM. BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT. Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofrante, sellantes de silicona..) almacenadas en la instalación en bidones ballesta de 200 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	
			Mano de obra 2,51
			Resto de obra y materiales 169,21
			TOTAL PARTIDA 171,72
09000002	Ud	TRANSP.RPS.CAM.3,5T.200KM.COMPARTIDO Retirada y transporte por transportista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad total del camión será compartida con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que establece la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)	
			Mano de obra 12,55
			Maquinaria 2,46
			Resto de obra y materiales 306,92
			TOTAL PARTIDA 321,93
09000003	Ms	COSTE CONTENEDOR PLÁSTICOS 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente)	
			Maquinaria 112,56
			TOTAL PARTIDA 112,56
09000004	Ms	COSTE CONTENEDOR MADERA 30M3. Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente)	
			Maquinaria 112,56
			TOTAL PARTIDA 112,56

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09000005	Ud	TRAN.PLAN.<100KM.CONT.RNP. VAL Servicio de entrega y recogida de contenedor de residuo no peli-groso valorable (chatarra, plástico, cartón o madera) por trans-portista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), de capacidades: 16, 22 o 30 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no supe-rior a 100km.(Plan nacional de residuos de construcción y de-demolición.2001; Ley 10/1998, de 21 de abril).	
			Maquinaria..... 186,70
			TOTAL PARTIDA 186,70
09000006	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA HORMIGÓN Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos iner-tes o no peligrosos (no especiales) , con cánon sobre la deposi-ción controlada de residuos de la construcción incluido, según la Ley 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densi-dad 1,48 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la lista europea de residuos (orden MAM/304/2002)	
			TOTAL PARTIDA 16,92
09000007	Tn	DEPOSICIÓN CONTROLADA ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado, con cánon so-bre la deposición controlada de residuos de la construcción , de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con Cód-i-go 170504 según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002)	
			TOTAL PARTIDA 16,92
09000009	Tn	VERTIDO ELEMENTOS FIBROCEMENTO CON AMIANTO Entrega de residuos de materiales de aislamiento que contienen amianto, (tasa vertido), con código 170601 según la Lista Euro-pea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Am-biente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Se incluye el coste de plastificado, etiquetado y paletizado.	
			TOTAL PARTIDA 710,70

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
00000118	ud	APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	
		Aplicación del Estudio de Seguridad y Salud al proceso construc- tivo.	
		TOTAL PARTIDA	2.461,44

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



Barakaldo, Abril de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

RAMÓN V. ROMÁN ALONSO

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

COLEGIADO Nº 12.421

ESKURU: 4634042-1778-4356-8546-58099138765



3. PRESUPUESTO

En aplicación de lo previsto en el Artículo 126.6 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, cualquier referencia a una fabricación o marca determinada en las unidades de obra contempladas en el presente Proyecto Técnico deberá entenderse acompañada de la mención "o equivalente".

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				
01000001	ud DEMOLICIÓN CASETA DE MAMPOSTERÍA Demolición de caseta de mampostería situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	1,00	6.665,00	6.665,00
01000002	ud DEMOLICIÓN CASETA DE FÁBRICA Demolición de caseta de muros de bloque situada en Zona 858, parcela de referencia catastral 6184005, calle Odria Auzoa, portal 914, del municipio de Azpeitia, todo ello por medios mecánicos, con p.p. carga y transporte del material a vertedero a cualquier distancia, canon de vertedero y gestión de residuos no incluido, i/ limpieza y p.p. de medios auxiliares.	1,00	1.250,00	1.250,00
01000003	ud DESMONTAJE COBERTURA PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada, para una superficie media a desmontar de hasta 25 m ² ; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y transporte a gestor autorizado. Incluido plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos con los medios y los equipos de seguridad y salud necesarios y todos los medios necesarios para proveer a la zona de trabajo de las necesidades para la manipulación del residuo.	1,00	435,00	435,00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				8.350,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS				
SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO				
020700025	ud EJECUCION DE CATAS Ejecución de catas para localización de servicio existente incluso reposición de pavimento si fuese necesario.	1,00	235,26	235,26
00000001	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTOE=15/25 CM Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	36,00	23,14	833,04
0000001R	m2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríoglas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	36,00	66,47	2.392,92
00000020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	70,00	18,19	1.273,30
00000200	m3 REL/COMP.ZANJA C/ARENA Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	17,50	31,63	553,53
00000014	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	17,50	106,64	1.866,20

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00000201	<p>m3 RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA</p> <p>Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teorica de las zanjas y los pozos.</p>	35,00	26,43	925,05
04020107	<p>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=63MM.</p> <p>Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>	35,00	12,76	446,60
040201071	<p>m. COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=90MM.</p> <p>Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 90 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 16 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena no incluida, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>	35,00	19,76	691,60
04020116	<p>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 63</p> <p>Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 63mm formada por tubería de polietileno , PE 63 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión , tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso ,Tes, válvula antiretorno , incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de laton, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.</p>	1,00	1.385,44	1.385,44
04020116b	<p>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA PE DN 90</p> <p>Acometida a la red general de distribución para toma de agua de 90mm formada por tubería de polietileno , PE 90 y 16 atm desde la red general hasta la arqueta de acometida, brida de conexión , tubería de empalme de cobre, machon rosca, manguitos, llaves de paso ,Tes, válvula antiretorno , incluso arqueta de registro según normativa Ayuntamiento, grifo de pruebas de laton, pp de piezas especiales totalmente ejecutada.</p>	1,00	1.451,94	1.451,94
09000008	<p>Tn VERTIDO DE TIERRAS</p> <p>Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.</p>	119,00	12,00	1.428,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 0201 RED DE ABASTECIMIENTO.....				13.482,88

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO			
00000001	m2 DEMOL.Y LEVANT.PAVIMENTO=15/25 CM Demolición y levantado de todo tipo de pavimento incluido el corte de junta en pavimento existente, incluso soleras con parte proporcional de ríogolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material, incluso carga, transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.	50,00	23,14	1.157,00
00000001R	m2 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Reposición de todo tipo de pavimento, incluso soleras de hormigón (15 cm de espesor en aceras y 20 cm de espesor en viales) con parte proporcional de ríogolas y bordillos hasta las cotas marcadas en proyecto, de cualquier espesor y material e incluso capa de zahorra (20 cm de espesor) bajo las soleras. Totalmente terminado.	50,00	66,47	3.323,50
00000020	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanjas en zonas indicadas en proyecto, donde indique la D.F. y en lugares varios, en todo tipo de terrenos incluso roca, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad de 3,50 m, incluso carga y transporte a vertedero, p.p. de achique de agua en caso necesario y perfilado del fondo y laterales. Medida según secciones de planos y profundidad real.	54,00	18,19	982,26
00000230	m3 EXCAV.CIM.Y POZOS Excavación en cimientos y pozos en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Medido según secciones teóricas.	21,28	20,91	444,96
00000014	m3 HORMIGÓN HL-150/P/20 EN ZANJAS Solera de hormigón para apoyo de tubos realizada con hormigón de central HL-150/P/20, con un espesor de hasta 40cm por encima de la generación del tubo. Según detalles de proyecto, i/vertido y vibrado, s/NTE.ISA-10, terminado. Medido según las secciones de planos.	13,80	106,64	1.471,63
00000200	m3 RELL/COMP.ZANJA C/ARENA Relleno, extendido y compactado con arena en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, con aporte, incluso carga y transporte a pie de tajo y regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. Medido según secciones de planos.	13,80	31,63	436,49

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00000201	m3 RELLENO DE ZANJAS Y POZOS CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE CANTERA Relleno de zanjas y pozos con suelo seleccionado según PG3 procedente de cantera, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado. Medido según la sección teorica de las zanjas y los pozos.	54,95	26,43	1.452,33
0000023	m2 ENTIBACIÓN EN ZANJAS M2 entibación simple en zanjas de hasta 3 m de profundidad mediante tablones verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos. Medida la superficie teórica.	120,00	20,98	2.517,60
00000202	mI CONDOC.TUBO PVC SN4 D=250MM Tubería de PVC, de 250 mm de diámetro nominal, SN4 colocada y probada, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/ NTE-IFA-13. La medición se realizará de eje a eje de pozo.	30,00	27,01	810,30
00000012	ud CONEXIÓN A LA RED EXISTENTE Conexión a la red existente con parte proporcional de tapones, cataras y excavación manual para realizar dichas operaciones. se mide por unidad realmente conectada.	1,00	340,35	340,35
000003013	ud POZO HASTA 2,5 M Ud de pozo de registro hasta 2,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	1,00	1.029,41	1.029,41
000003012	ud POZO HASTA 3,5 M Ud de pozo de registro hasta 3,5 metros de altura, con cierre de marco y tapa según detalles de proyecto. La base del pozo se ejecutará in situ con hormigón armado HA-25/B/20/XC2 de hasta 0,90 m de altura mínima según detalles de proyecto, recibido de pates y ejecución de medias cañas, incluso juntas, con medios auxiliares, sin medir la excavación y el relleno perimetral.	1,00	1.219,87	1.219,87
09000008	Tn VERTIDO DE TIERRAS Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	127,98	12,00	1.535,76
			TOTAL SUBCAPÍTULO 0202 RED DE SANEAMIENTO.....	16.721,46
			TOTAL CAPÍTULO 02 REDES DE SERVICIOS.....	30.204,34

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES				
02000013	ha ENTRESACA Y PODA Entresaca y poda de pies restantes con motosierra en zonas con una carga de trabajo muy alta, a definir por la dirección de obra. Incluido el picado de todos los restos finos y roza de matorral en pie mediante desbrozadora con cuchilla picadora acoplada al cabezal y con corte de motosierra de los restos gruesos.	2,50	2.830,00	7.075,00
02000001	ud ULMUS MINOS (OLMO) Ulmus Minos (Olmo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	7,00	66,43	465,01
02000002	ud CASTANEA SATIVA (CASTAÑO) Castanea Sativa (Castaño) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	7,00	60,43	423,01
02000003	ud QUERCUS ROBUR (ROBLE) Quercus Robur (Roble) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	6,00	60,43	362,58
02000004	ud BETULA PENDULA (ABEDUL) Betula Pendula (Abedul) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	9,00	55,88	502,92
02000005	ud EUONYMUS EURAPEUS (BONETERO) Euonymus Eurapeus (Bonetero) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	6,00	26,50	159,00
02000006	ud TILIA PLATYPHYLLOS (TILO) Tilia Platyphyllos (Tilo) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.	5,00	67,43	337,15



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02000007	<p>ud CORYLUS AVELLANA (AVELLANO)</p> <p>Corylus Avellana (Avellano) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	21,00	55,88	1.173,48
02000008	<p>ud SALIX ATROCINERA (SAUCE)</p> <p>Salix Atrocinera (Sauce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	8,00	52,48	419,84
02000009	<p>ud ALNUS GLUTINOSA (ALISO)</p> <p>Alnus Glutinosa (Aliso) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	17,00	62,43	1.061,31
02000010	<p>ud ACER CAMPESTRE (ARCE)</p> <p>Acer Campestre (Arce) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	24,00	55,38	1.329,12
02000011	<p>ud FRAXINUS EXCELSIOR (FRESNO COMÚN)</p> <p>Arbol Fraxinus Excelsior (Fresno Común) servido en cepellón, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservación y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	5,00	60,43	302,15
02000012	<p>ud PINUS (PINO)</p> <p>Pinus (Pino) servido con cepellon, apertura manual de hoyo de 1,00 x 1,00 x 0,80 m, extraccion de tierras, plantacion y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de pino norte de 5 x 5 x 200 cm, tubo o malla de protección, incluso conservacion y riegos. Medida la unidad terminada.</p>	27,00	59,43	1.604,61
TOTAL CAPÍTULO 03 MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES				15.215,18

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS				
09000001	<p>Ud TRATAM. BIDÓN ENVASES PLÁST.CONT.</p> <p>Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondiente) de envases de plástico vacíos contaminados (ej. botes de desencofran-te, sellantes de silicona..) almacenadas en la instalación en bidones ballesta de 200 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)</p>	1,00	171,72	171,72
09000002	<p>Ud TRANSP.RPS.CAM.3,5T.200KM.COMPARTIDO</p> <p>Retirada y transporte por transportista autorizado (por la conseje-ría de medio ambiente de la comunidad autónoma correspondien-te) de residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de trans-ferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 3,5 tonela-das de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con má-quina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de dos palets (ca-da palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 4 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autoriza-do del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha ca-pacidad total del camión será compartida con otros centros pro-ductores (obras). El transporte será a una distancia inferior a 200km. El precio ya incluye los trámites documentales que estable-ce la normativa.(Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.)</p>	1,00	321,93	321,93
09000003	<p>Ms COSTE CONTENEDOR PLÁSTICOS 30M3.</p> <p>Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo per-mitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de resi-duos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambien-te de la comunidad autónoma correspondiente)</p>	3,00	112,56	337,68
09000004	<p>Ms COSTE CONTENEDOR MADERA 30M3.</p> <p>Coste del alquiler de contenedor de 30m3. de capacidad, sólo per-mitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de resi-duos no peligrosos (autorizado por la consejería de medio ambien-te de la comunidad autónoma correspondiente)</p>	3,00	112,56	337,68
09000005	<p>Ud TRAN.PLAN.<100KM.CONT.RNP. VAL</p> <p>Servicio de entrega y recogida de contenedor de residuo no peli-groso valorable (chatarra, plástico, cartón o madera) por transpor-tista autorizado (por la consejería de medio ambiente de la comu-nidad autónoma correspondiente), de capacidades: 16, 22 o 30 m3, colocado a pie de carga y considerando una distancia de trans-porte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 100km.(Plan nacional de residuos de construcción y demoli-ción.2001; Ley 10/1998, de 21 de abril).</p>	2,00	186,70	373,40

ESKUTAGAD4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09000006	Tn DEPOSICIÓN CONTROLADA HORMIGÓN Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) , con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción incluido, según la Ley 8/2008, de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,48 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la lista europea de residuos (orden MAM/304/2002)	104,33	16,92	1.765,26
09000007	Tn DEPOSICIÓN CONTROLADA ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado, con cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción , de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con Código 170504 según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002)	20,64	16,92	349,23
09000009	Tn VERTIDO ELEMENTOS FIBROCEMENTO CON AMIANTO Entrega de residuos de materiales de aislamiento que contienen amianto, (tasa vertido), con código 170601 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011. Se incluye el coste de plastificado, etiquetado y paletizado.	0,20	710,70	142,14
TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				3.799,04

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
00000118	ud APLICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Aplicación del Estudio de Seguridad y Salud al proceso constructivo.			
		1,00	2.461,44	2.461,44
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....			2.461,44
	TOTAL.....			60.030,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	8.350,00	13,91
02	REDES DE SERVICIOS	30.204,34	50,32
-0201	-RED DE ABASTECIMIENTO	13.482,88	
-0202	-RED DE SANEAMIENTO	16.721,46	
03	MEJORA AMBIENTAL. PLANTACIONES	15.215,18	25,35
04	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.799,04	6,33
05	SEGURIDAD Y SALUD	2.461,44	4,10
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	60.030,00	
	13,00% Gastos generales	7.803,90	
	6,00% Beneficio industrial	3.601,80	
	Suma	11.405,70	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	71.435,70	
	21% I.V.A	15.001,50	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	86.437,20	

Asciede el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

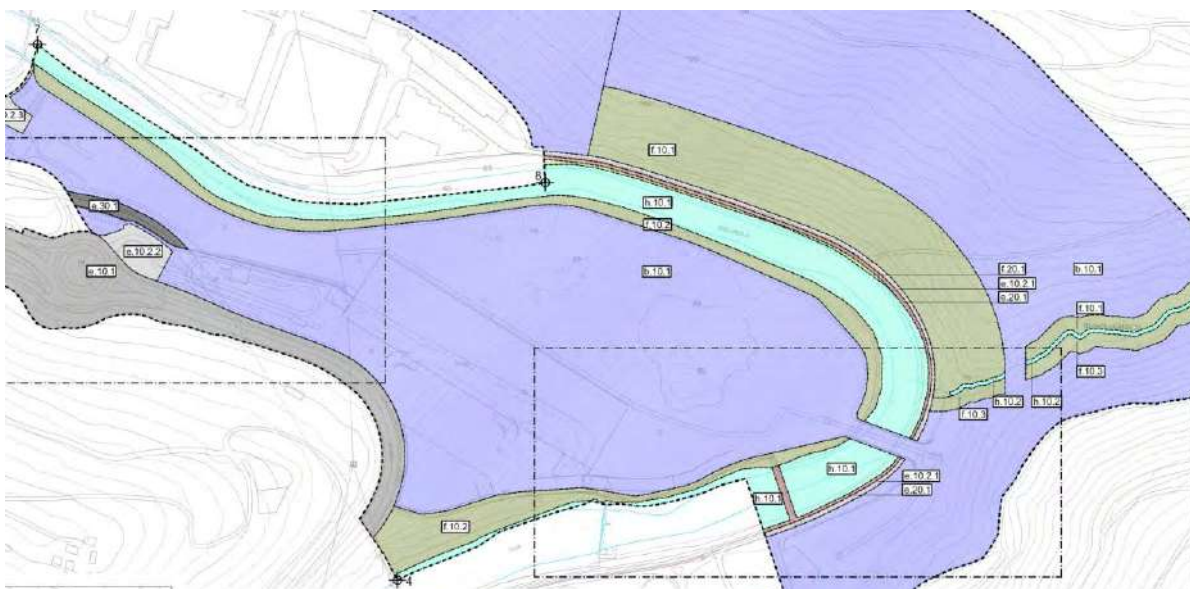
Barakaldo, a Abril de 2025.

FDO.: RAMÓN V. ROMÁN ALONSO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS
COLEGIADO Nº 12.421

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

Hierros
SERVANDO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31-TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA



DOCUMENTO Nº V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESKURTEKIDETZA 4042-1778-4356-8546-580499138765

INEK
Ingeniería y Consultoría
ENCARGO 0579
ABRIL 2025



ÍNDICE

1. MEMORIA	1
1.1. Objeto del estudio	1
1.2. Identificación de la obra	1
1.2.1. Emplazamiento	1
1.2.2. Denominación	2
1.2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra	3
1.2.4. Situación actual del ámbito	3
1.2.5. Promotor	3
1.2.6. Accesos	3
1.2.7. Centros asistenciales más próximos	3
1.3. Descripción de la obra y problemática de su entorno	4
1.3.1. Antecedentes y Objeto del Proyecto	4
1.3.2. Circulación en la obra	6
1.3.3. Circulación de personas ajenas a la obra	6
1.3.4. Suministro de energía eléctrica	6
1.3.5. Suministro de agua potable	6
1.3.6. Características del vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos	7
1.4. Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo	7
1.4.1. Proceso constructivo	7
1.4.2. Demoliciones	8
1.4.3. Movimientos de tierras	10
1.4.4. Rellenos de tierras	14
1.4.5. Obras de hormigón armado y obras de hormigón en masa	17
1.4.6. Saneamiento de fecales	25
1.4.7. Abastecimiento de agua	27
1.4.8. Firmes y pavimentos	28
1.4.9. Jardinería	30
1.5. Instalaciones provisionales de obra	31
1.5.1. Instalaciones para uso del personal	31
1.5.2. Instalación eléctrica	32
1.5.3. Instalación contra incendios	36
1.6. Maquinaria y medios auxiliares	36
1.6.1. Maquinaria de movimiento de tierras	36
1.6.2. Maquinaria de pavimentación	42
1.6.3. Maquinaria de elevación	43
1.6.4. Máquinas herramientas	45
1.6.5. Soldadura por arco eléctrico	51
1.6.6. Soldadura oxiacetilénica	52
1.6.7. Compresor	52
1.6.8. Hormigonera eléctrica	54
1.6.9. Bomba para hormigonado	55
1.6.10. Medios Auxiliares	57
1.7. Señalización	60

ESKURATZARAZ 4042-1778-4d56-85d6-58Dd991B38765



1.8.	Libro de incidencias	61
1.9.	Plan de Seguridad	62
1.10.	Documentos del Estudio de Seguridad y Salud	62
2.	PLIEGO DE CONDICIONES	63
2.1.	Disposiciones legales de aplicación	63
2.2.	Obligaciones de las partes implicadas	64
2.2.1.	Promotor.....	64
2.2.2.	Empresa Constructora	64
2.2.3.	Dirección Facultativa	65
2.3.	Organización general de la seguridad en obra	66
2.3.1.	Organigrama.....	66
2.3.2.	Servicio Técnico de Seguridad y Salud.....	66
2.3.3.	Plan de Seguridad y Salud.....	66
2.3.4.	Paralización de los trabajos	67
2.3.5.	Servicio Médico	67
2.3.6.	Comité de Seguridad y Salud	68
2.3.7.	Técnico y vigilante de seguridad.....	68
2.3.8.	Jefe de Obra.....	70
2.3.9.	Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras	70
2.3.10.	Índices de control de accidentes	71
2.3.11.	Partes	72
2.3.12.	Nombramientos	73
2.3.13.	Libro de incidencias	73
2.3.14.	Control de entrega de prendas de protección personal	74
2.4.	Requisitos a cumplir por las instalaciones de higiene, sanitarias y locales de obra.....	74
2.4.1.	Botiquín.....	74
2.4.2.	Vestuarios.....	74
2.4.3.	Retretes.....	75
2.4.4.	Lavabos	75
2.4.5.	Duchas.....	75
2.4.6.	Comedores	75
2.4.7.	Abastecimiento de aguas.....	75
2.5.	Normas técnicas a cumplir por las instalaciones provisionales de obra	75
2.5.1.	Instalación provisional eléctrica	75
2.5.2.	Instalación contra incendios	78
2.5.3.	Almacenamiento y señalización de productos	80
2.6.	Normas técnicas a cumplir por los elementos de protección colectiva y su instalación, mantenimiento, cambio y retirada	80
2.6.1.	Vallas	80
2.6.2.	Barandillas	80
2.6.3.	Pasarelas y plataformas de trabajo	80
2.6.4.	Escaleras fijas y de servicio	81
2.6.5.	Instalación, cambio y retirada	81
2.6.6.	Revisiones y mantenimiento	81

ESKUTUGA4042-1778-4d56-8546-58D991B8765



2.7.	Normas Técnicas a cumplir por las prendas de protección personal	81
2.8.	Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas	82
2.9.	Prevención de riesgos higiénicos	84
2.9.1.	Ruido	84
2.9.2.	Polvo	84
2.9.3.	Iluminación	84
2.10.	Formación del personal	85
2.11.	Normas para certificación de los elementos de seguridad	85
3.	PLANOS.....	87
4.	PRESUPUESTO	110
4.1.	Cuadro de precios	111
4.2.	Mediciones	117
4.3.	Presupuesto.....	124

ESKURATZETA 4042-1778-4356-8546-58099138765



1. MEMORIA

1.1. Objeto del estudio

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, o en su defecto, de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y de obras públicas.

1.2. Identificación de la obra

1.2.1. Emplazamiento

El ámbito AU 31-Trukutxo está situado en el entorno de Lasao, al norte del municipio, en el continuo urbano del suelo ocupado por actividades industriales en Anardi y Badiolegi, en ambos márgenes del río Urola. Gran parte de los terrenos pertenecen a Hierros Servando S.L. y los restantes son titularidad pública y se corresponden con los tramos de los cauces fluviales (dominio público hidráulico), la carretera foral GI-631 y el viario local (dominio público viario), y de ferrocarril (dominio público ferroviario) incluidos en el ámbito. Cabe destacar la presencia de una planta de reciclaje de materiales férricos en la plataforma central. La cota más alta del ámbito se sitúa en la ladera norte con unos 150 m y la más baja de 75m al sur.

ESKURATZEN DUTIA 4042-1778-4356-8546-580499138765



Figura 1. Vista aérea del municipio de Azpeitia y localización del ámbito del proyecto.

1.2.2. Denominación

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo está incluido en el proyecto denominado "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL AU 31 - TRUKUTXO EN AZPEITIA, GIPUZKOA".



1.2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la expresada cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS, IVA incluido, (86.437,20 €).

El presupuesto de Ejecución Material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (2.461,44 €).

El plazo de ejecución previsto para la realización de las obras hasta su completa terminación es de tres (3) meses.

En base a la planificación de la obra y dadas sus características, se estima que el número de trabajadores que coincidirán a la vez en la obra alcanzará la cifra de cinco (5) operarios.

1.2.4. Situación actual del ámbito

El ámbito tiene dos zonas bien diferenciadas. La zona central con la plataforma en la que se desarrolla la actividad industrial del parque de reciclaje en la que se incluyen varias estructuras, viales interiores y la nave industrial principal. Y los espacios verdes en ambas márgenes del río y en la ribera izquierda de la regata de Ugalditza. La superficie total es de 259.786 m²

1.2.5. Promotor

El promotor es la sociedad mercantil Hierros Servando S.L.

1.2.6. Accesos

El acceso al ámbito es a través de la carretera GI-631.

1.2.7. Centros asistenciales más próximos

La ubicación del centro asistencial más próximo con servicios de urgencia en caso de accidente, se encuentra en:

Ambulatorio de Azpeita:

C/ Jose Artetxe, 7

2073 0 Azpeitia (Gipuzkoa)



Teléfono: 943 02 54 00

Para curas leves y curas de mayor entidad:

Hospital Universitario de Donostia:

Begiristain Doktorea Pasealekua, 109

20014 Donostia (Gipuzkoa)

Teléfono: 943 00 70 72

Este centro se encuentra a 47 minutos en coche desde el ámbito de la obra tal y como se muestra en la imagen:

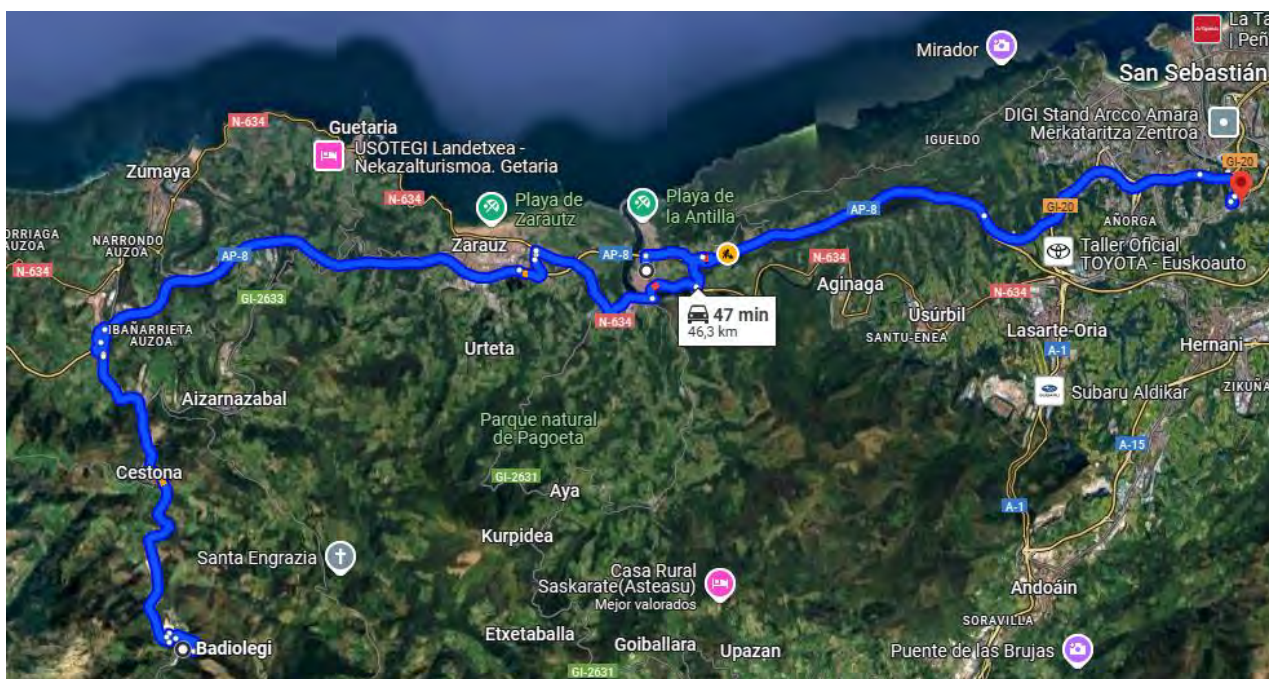


Figura 2. Vista aérea del trayecto en coche desde el barrio de San Cristóbal al Hospital de Galdakao.

1.3. Descripción de la obra y problemática de su entorno

1.3.1. Antecedentes y Objeto del Proyecto

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) aprobado en 2013 identifica el ámbito "31 Trukutxo" y concreta en el mismo las condiciones de ordenación estructural. Así, clasifica dicho ámbito como suelo urbanizable sectorizado y lo califica globalmente, de forma predominante, como suelo industrial, con el objetivo de compensar la transformación del suelo del ámbito de Amue de



industrial a residencial. Para el desarrollo de lo anterior se tramita en 2024 el Plan Parcial que estable la ordenación pormenorizada del ámbito y, paralelamente el Plan de Actuación Urbanizadora del Ámbito de la Actuación Integrada "AAI. 1/31" cuyo objetivo es la determinación de las previsiones de ejecución urbanística propias del mismo. Dentro de este PAU. se incluye el Anteproyecto de Urbanización que define, con el grado de precisión propio de un anteproyecto, las obras de urbanización a realizar en la unidad de ejecución. Estos documentos son desarrollados por el estudio de arquitectura de Santiago Peñalba.

Por último, se redacta el presente "Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa" en el que se desarrollan de forma pormenorizada las obras necesarias para la urbanización del ámbito ajustándose a los planes anteriormente mencionados así como a las medidas recogidas en la resolución de la "Declaración Ambiental Estratégica del Plan Parcial del Área Urbanística 31. Trukutxo, en Azpeitia" emitida en febrero de 2025 por el Departamento de Industria, Transacción Energética y Sostenibilidad del País Vasco.

El ámbito AU 31-Trukutxo está situado en el entorno de Lasao, al norte del municipio, en el continuo urbano del suelo ocupado por actividades industriales en Anardi y Badiolegi, en ambos márgenes del río Urola. Gran parte de los terrenos pertenecen a Hierros Servando S.L. y los restantes son titularidad pública y se corresponden con los tramos de los cauces fluviales (dominio público hidráulico), la carretera foral GI-631 y el viario local (dominio público viario), y de ferrocarril (dominio público ferroviario) incluidos en el ámbito. Cabe destacar la presencia de una planta de reciclaje de materiales férricos en la plataforma central. La cota mas alta del ámbito se sitúa en la ladera norte con unos 150 m y la mas baja de 75m al sur.

Hierros Servando S.L. contrata a INEK Ingeniería y Consultoría S.L. para el desarrollo del Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa y de todas las obras de infraestructuras y urbanización necesarias.

El objeto principal del presente documento es el de desarrollar, con la definición de un Proyecto de Ejecución, la definición constructiva y la valoración de las obras necesarias para la ejecución de la urbanización del ámbito AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa.

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



1.3.2. Circulación en la obra

Durante los trabajos de excavación y relleno deberá evitarse la aproximación de personas o vehículos a la zona de trabajo. El acceso del personal, a ser posible, se realizará utilizando vías distintas a las del paso de vehículos.

En las operaciones de carga de materiales a camiones, un auxiliar se debe encargar de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos. En caso necesario se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación.

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica a la maquinaria de obra, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos. Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán las precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y se entrecrucen itinerarios.

1.3.3. Circulación de personas ajenas a la obra

Se prohibirá el paso a personas ajenas a la obra, colocándose un vallado de elementos prefabricados separando la zona de obras.

En las zonas de acopios, carga y descarga de materiales, se separará convenientemente y se pondrá una señalización necesaria que avise de la situación de peligro.

1.3.4. Suministro de energía eléctrica

Previa consulta con la Compañía Suministradora de la energía eléctrica y el permiso pertinente, se tomará de la red la acometida general para la obra.

1.3.5. Suministro de agua potable

Se realizarán las oportunas gestiones ante la Compañía Suministradora de agua para conectar a la canalización más próxima.



1.3.6. Características del vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos

En caso de ser posible, se acometerá a la red de alcantarillado más próxima. En caso de no serlo, se utilizará un pozo de recogida, que deberá ser limpiado periódicamente.

1.4. Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo

1.4.1. Proceso constructivo.

Para la redacción y aplicación del plan de seguridad y salud, habrá de tenerse en cuenta el proceso constructivo y el orden de ejecución de los trabajos que se redactan en la memoria del presente proyecto. De forma orientativa, las unidades de obra más significativas a ejecutar son las siguientes:

- Señalización provisional de la obra.
- Demoliciones
- Movimiento de tierras
- Obras de hormigón armado.
- Reconstrucción de las diferentes redes de servicio.
- Acondicionamiento del terreno.

Teniendo en cuenta estos procesos se han ordenado los riesgos y las medidas de seguridad según los siguientes apartados que se desarrollarán en esta memoria.

- Demoliciones
- Movimiento de tierras
- Obras de hormigón armado.
- Saneamiento
- Abastecimiento de agua
- Firmes y pavimentos



- Jardinería

1.4.2. Demoliciones.

Descripción de las obras

Corresponden a esta unidad la demolición de los pavimentos para la ejecución de redes de servicios y de la caseta existente en la parcela "b.10.2". Siendo 86 m² la superficie de demolición de firmes y pavimentos para las redes de abastecimiento y saneamiento.

Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por objetos
- Pinchazos por clavos en las extremidades superiores e inferiores
- Proyección de partículas en los ojos
- Ausencia de protecciones.
- Falta de señalización en las zonas de trabajo.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Aspiración de polvo

Protecciones personales

- Guantes de seguridad
- Casco de seguridad
- Botas de agua
- Traje de agua
- Gafas antipartícula
- Mono de trabajo



- Mascarilla antipolvo
- Cinturón de seguridad
- Guantes de cuero, goma o PVC
- Protectores auditivos

Protecciones colectivas

- Apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo.
- Disponer de barandillas en zonas peligrosas.
- Colocación de redes y lonas para trabajar en altura.
- Señalizar adecuadamente la obra.
- Definir zonas de peligrosidad de 5 metros alrededor de las máquinas.

Normas de seguridad aplicables a la maquinaria

- Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
- El derribo debe hacerse procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
- Para derribar los elementos, susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
- Utilización de apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo,
- Se prohíbe que los trabajadores permanezcan sobre los muros.

ESKURTEKOA 4042-1778-4356-8546-580499138765



- Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.
- Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

1.4.3. Movimientos de tierras

Descripción de los trabajos

El movimiento de tierras se ha definido a partir del terreno actual.

El volumen de excavación resultante para la realización de las redes de abastecimiento y saneamiento es de 145,28 m³.

Se producirán rellenos de todo uno en zanjas de redes de servicios y rellenos de tierra vegetal en zonas verdes afectadas.

Los trabajos a realizar consisten en las excavaciones necesarias para conseguir las cotas especificadas en el presente Proyecto, incluyendo las entibaciones en caso necesario, las excavaciones en zanjas para los distintos servicios y todas las excavaciones necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra del presente Proyecto.

Actuaciones previas

Deberá acotarse de considerarlo necesario la Dirección de Obra el perímetro de la obra, mediante vallas, verjas o sistemas similares y señalizarlo convenientemente. De existir alguna acometida de alcantarillado, deberá taponarse.

Se harán las canalizaciones de saneamiento, electricidad y telefonía para proveer a la obra de las instalaciones necesarias.

Riesgos más frecuentes

- Ausencia de protecciones.
- Atropellos o atrapamientos del personal.
- Iniciar las maniobras bruscamente.
- Falta de señalización en las zonas de trabajo.



- Permanencia indebida dentro de la zona de acción.
- Ausencia de resguardos en los elementos móviles de la maquinaria.
- Desprendimientos y desplomes de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Aspiración de polvo.

Protecciones personales

- Guantes de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Botas de agua.
- Traje de agua.
- Gafas antipartícula.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas

- Mantener la obra limpia y ordenada, sin objetos innecesarios que puedan estorbar.
- Disponer de barandillas en zonas peligrosas.
- Señalizar adecuadamente la obra.



- Definir zonas de peligrosidad de 5 metros alrededor de las máquinas.

Normas de seguridad aplicables a la maquinaria de movimiento de tierras en general

Disponer de maquinistas competentes y cualificados.

- Los cables, tambores y grilletes metálicos se deben revisar periódicamente para advertir si están desgastados.

Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.

Los escalones y la escalera se habrán de conservar en buenas condiciones.

Ajustar el asiento de la cabina de la maquinaria según las características del maquinista.

Usar una boquilla de conexión automática para inflar los neumáticos y colocarse detrás de éstos cuando los esté inflando.

En las máquinas hidráulicas nunca se alterarán los valores de regulación de presión indicados, así como tampoco los precintos de control.

No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.

No se permitirá emplear la excavadora como grúa.

No se utilizará la cuchara para el transporte de materiales.

Se prohíbe estar en la cabina a otra persona que no sea el maquinista, mientras se está trabajando.

No bajar de la cabina mientras el embrague general esté engranado.

No abandonar la máquina cargada.

No abandonar la máquina con el motor en marcha.

No abandonar la máquina con la cuchara subida.



Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.

No se deben almacenar dentro de la cabina, latas de aceite, gasóleo o gasolina de repuesto.

Se debe colocar un equipo extintor portátil y un botiquín de primeros auxilios en la máquina, en sitios de fácil acceso. El maquinista debe estar debidamente adiestrado en su uso.

Normas de seguridad para la pala cargadora

El peso del material cargado en el cucharón no debe superar el límite máximo del peso considerado como seguro para el vehículo.

Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.

Durante los períodos de parada la cuchara estará apoyada en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.

Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara, se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.

Normas de seguridad para la retroexcavadora

Durante la realización de los trabajos, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad del conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

Si el tren de rodadura lleva neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Se evitará elevar o girar el equipo bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Carga de material sobre camiones

Para realizar la carga de los camiones se procederá de forma que ningún vehículo estacionado en la zona de espera esté dentro de la zona de peligrosidad.

Se cargarán los materiales a los camiones, por los lados o por la parte de atrás.



La cuchara de la excavadora nunca pasará por encima de la cabina.

El conductor abandonará la cabina del camión y se situará fuera de la zona de peligrosidad a menos que la cabina sea reforzada.

1.4.4. Rellenos de tierras.

Descripción de las obras

Corresponde este apartado a los trabajos relativos a los rellenos de las zanjas de servicios urbanos, así como todos los rellenos de tierra que sean necesarios para la ejecución de las obras.

Riesgos más frecuentes:

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos
- Caídas de personal desde las cajas o carrocerías de los vehículos
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización de las maniobras
- Atropello de personas
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales
- Vibraciones sobre las personas
- Ruido ambiental.

Normas básicas de seguridad

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, compactadores o apisonadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.



Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento,

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior,

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vehículo en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

En caso de utilizar "pórticos antivuelco" se instalarán toldillas de protección solar sobre el puesto de los conductores,



Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro:-vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.),

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Protecciones personales:

- Casco obligatorio para toda persona que acceda a la obra.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono o buzo, todo el personal.
- Impermeable para el tiempo de lluvia y en ambientes húmedos.
- Guantes de cuero en el manejo de escollera y maquinaria en general.
- Mascarilla buco-nasal por el ambiente pulverígeno.
- Gafas anti-impacto por el riesgo de lesiones oculares.

Protecciones colectivas

- Mantener la obra limpia y ordenada, sin objetos innecesarios que puedan estorbar.
- Disponer de barandillas en zonas peligrosas.
- Señalizar adecuadamente la obra.
- Definir zonas de peligrosidad de 5 metros alrededor de las máquinas.



1.4.5. Obras de hormigón armado y obras de hormigón en masa.

Las estructuras de hormigón armado y obras de hormigón en masa del presente proyecto corresponden a las arquetas y pozos de registro a construir en las redes de servicio de abastecimiento y saneamiento.

ENCOFRADO

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos
- Caídas de personas al vacío
- Caídas de herramientas y material a diferentes alturas
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel
- Electrocuación por anulación de tierra de la maquinaria
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis
- Pisadas sobre objetos punzantes

Normas básicas de seguridad

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante el izado de tablonos, etc.

El ascenso y descenso de personas a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.



Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de personas.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán o remacharán.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar acondicionado, para su posterior retirada.

Se instalarán las señales de:

- a) Uso obligatorio de casco
- b) Uso obligatorio de botas e seguridad
- c) Uso obligatorio de guantes
- d) Uso obligatorio del cinturón de seguridad
- e) Peligro, contacto con corriente eléctrica
- f) Peligro de caída de objetos
- g) Peligro de caída al vacío

Se protegerán debidamente todos los huecos durante el encofrado, hormigonado, desencofrado y durante el transcurso de toda la obra.

El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Dirección de la Obra.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado. Los recipientes para productos de desencofrado se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo



para su vertido sobre las trompas (o sobre bateas emplintadas). Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de caminos seguros y se circulará sujeto a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

Se establecerán los medios necesarios para evitar caídas a distinto nivel durante la colocación y retirada de cimbras, así como en el encofrado y desencofrado de los tableros. Será necesario el uso de cinturones de seguridad anclados a elementos fijos.

Protecciones personales

- Casco
- Botas de seguridad
- Cinturones de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad anti-proyecciones
- Botas de goma y traje de aguas

FERRALLA

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras
- Sobreesfuerzos



- Caídas de personas al mismo nivel y diferentes alturas.

Normas básicas de seguridad

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio y clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,5 m.

La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto y separados del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos, para su posterior carga y transporte al vertedero.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

Se prohíbe trepar por las armaduras.

Protecciones personales

- Casco
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Cinturón portaherramientas
- Cinturón de seguridad
- Trajes para tiempos lluviosos

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-58099138765



TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo o distintos niveles
- Caídas de objetos a distinto nivel
- Hundimiento de encofrados
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos con el hormigón
- Fallo de entibaciones
- Corrimiento de tierras
- Atrapamientos
- Ruido ambiental
- Electrocutión
- -Vibraciones por manejo de agujas vibrantes

HORMIGONADO DE ZANJAS

Normas básicas de seguridad

Antes del inicio del vertido, el encargado revisará el buen estado de las entibaciones y de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase.

Antes del vertido se eliminarán puntas, restos de madera, redondos, etc.

Se instalarán pasarelas de circulación sobre las zanjias a hormigonar con una anchura mínima de 60 cm.



Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de las zanjas para verter el hormigón.

Para vibrar el hormigón desde posiciones situadas sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata o zanja.

HORMIGONADO DE MUROS

Normas básicas de seguridad

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona del muro que se va a hormigonar.

El acceso al trasdós del muro se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso escalando el encofrado, por ser una acción insegura.

Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, tendrá las siguientes dimensiones:

Anchura: 60 cm. como mínimo

Protección: barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.



NORMAS A TENER EN CUENTA DURANTE EL VERTIDO DEL HORMIGÓN

Vertidos directos mediante canaleta

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

Se habilitarán "puntos de emergencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Hormigonado con cubilotes

En evitación de posibles accidentes deberán observarse las siguientes normas durante la ejecución de los trabajos:

- a) La capacidad del cubilote estará de acuerdo con la carga máxima admisible de la grúa.
- b) Se señalará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- c) Se señalará mediante trazas en el suelo (o cuerda de banderolas), las zonas batidas por el cubo.
- d) La apertura del cubo para vertido, se ejecutará exclusivamente accionando la palanca que tiene, con las manos protegidas con guantes impermeables.



e) Del cubo penderán cabos guía para facilitar su posicionamiento para su vertido. Se prohíbe guiarlo directamente en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Hormigonado con bomba

En evitación de posibles accidentes deberán observarse las siguientes normas durante la ejecución de los trabajos:

a) Antes de comenzar el hormigonado, se debe limpiar y lavar convenientemente el interior de los tubos. Antes de bombear el hormigón con la dosificación requerida se deberá enviar unas masas de mortero de dosificación débil que sirvan de engrase de la tubería.

b) Es muy conveniente reducir al mínimo el número de codos de la tubería de hormigonado y sobre todo evitar el utilizar codos de radio pequeño, para reducir las pérdidas de carga que tienen como consecuencia un mal funcionamiento de la instalación y taponamiento, que traen consigo riesgos de accidentes al tener que desmontar la tubería para eliminar los "tapones".

c) Caso de producirse un tapón se ha de eliminar la presión del aire, si se ha utilizado aire comprimido para suprimir el tapón, antes de proceder al desmontaje de la tubería.

d) La tubería de la bomba de hormigonado se colocará sobre caballetes resistentes y se arriostará en las partes susceptibles de movimiento.

e) El montaje y desmontaje de la tubería de hormigonado se debe realizar con las máximas precauciones. Es conveniente que estas operaciones sean dirigidas por un mando intermedio.

f) Cuando se tenga que utilizar la "pelota de limpieza", se colocará un dispositivo a modo de bozal que impida que la pelota salga proyectada.

g) Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

h) Periódicamente se revisarán los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado.

Protecciones personales

- Casco.
- Botas de seguridad.



- Botas de goma.
- Gafas antiproyecciones.
- Cinturón de seguridad.
- Trajes para tiempos lluviosos.

Protecciones colectivas

- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, así como las losas con riesgo de caída a distinto nivel, estarán protegidos con barandillas de 90 cm. de altura y rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Las redes de malla rómbica serán del tipo ménsula. Se limpiarán periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas.
- Las barandillas una vez retiradas, se acopiarán en un lugar seco y protegido.

1.4.6. Saneamiento de fecales

Descripción de las obras

Para la red de fecales se proyecta una nueva acometida para la parcela "B.10.2" que se conectará con el colector principal mediante un tubo de PVC 250 mm..

El sistema a seguir para la instalación de la red de saneamiento de agua será la construcción de la zanja, realizado por medios mecánicos, así como su tapado, realizándose por medios manuales o mecánicos el tendido y acoplamiento de la tubería.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.



- Golpes en pies y manos con materiales utilizados.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Desprendimientos de tierras.

Normas básicas de seguridad

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Uso de escaleras manuales para acceso a la zanja.

Acopio de tierras de excavación fuera de zonas de tránsito.

Señalización de forma visible y sencilla.

Mantenerse fuera de la acción de giro de las máquinas.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.



Protecciones colectivas

- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Valla de protección en las zanjas.
- Pasos sobre zanjas con protecciones laterales.

1.4.7. Abastecimiento de agua

Descripción de las obras

Se prevén 2 acometidas a la parcela B.10.2 de PEAD DN 63 mm y PEAD DN 90mm que parten de un tramo de red existente

El sistema a seguir para la instalación del abastecimiento del agua será la construcción de la zanja, realizado por medios mecánicos, así como su tapado, realizándose por medios manuales el tendido y acoplamiento de la tubería.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Desprendimientos.

Normas básicas de seguridad

Uso de escalera manual para acceso a la zanja.

Acopio de las tierras de excavación fuera de la zona de tránsito.

Señalización de forma sencilla y visible.

Acopio de la tubería a borde de la zanja debidamente calzado.



Mantenerse fuera del giro de la máquina de transporte de tubería.

Protecciones personales

- Cinturón de seguridad para elevación de cargas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Traje de agua.

Protecciones colectivas

- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Valla de protección en las zanjas.
- Pasos sobre zanjas con protecciones laterales.

1.4.8. Firmes y pavimentos

Se prevé la reposición de pavimento para las acometidas de abastecimiento y saneamiento

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de materiales con aristas cortantes.
- Salpicado por cortes de partículas en ojos.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Contactos con energía eléctrica.



- Cortes por uso de herramientas auxiliares.
- Afecciones de rodillas por postura de trabajo.
- Golpes contra objetos.

Normas básicas de seguridad

Los materiales se transportarán con palets hasta el lugar de trabajo, y se distribuirán a carretillas o a mano.

La zona de trabajo estará constantemente limpia de restos de materiales.

La mesa auxiliar con su máquina de corte irá provista de su correspondiente defensa en disco.

Los restos de materiales procedentes de cortes se recogerán o apilarán para su vertido al montón de escombros o al contenedor.

Los cortes de materiales se ejecutarán húmedos en evitación de formación de polvo.

Los cortes se ejecutarán en lugares abiertos para evitar la aspiración posible de polvo.

Se prohíbe el conexionado de cables a máquinas auxiliares a base de cinta aislante o similar.

Las operaciones de cambio de disco u otra reparación se realizarán con la máquina desconectada.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Rodilleras o almohadillas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.



- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas

- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar caídas al mismo nivel.

1.4.9. Jardinería

Las zonas que se extienden a ambos lados del arroyo se acondicionarán como jardín con siembra de hierba y se plantarán diferentes clases de árboles.

Riesgos más frecuentes

- ⇒ Caídas al mismo nivel.
- ⇒ Caídas a distinto nivel.
- ⇒ Atropellos originados por la maquinaria.
- ⇒ Aspiración de polvo.
- ⇒ Golpes con herramientas de trabajo.

Normas básicas de seguridad

- ⇒ La maquinaria será utilizada por personal capacitado.
- ⇒ Durante los trabajos de labrado no deberán encontrarse personas cercanas a la maquinaria.

Protecciones personales

- ⇒ Casco de seguridad.



- ⇒ Guantes de cuero.
- ⇒ Botas de seguridad.
- ⇒ Botas de goma.
- ⇒ Ropa de trabajo.
- ⇒ Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- ⇒ Protectores auditivos.
- ⇒ Mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas

- ⇒ Orden y limpieza en la zona de trabajo.

1.5. Instalaciones provisionales de obra

1.5.1. Instalaciones para uso del personal

Las instalaciones de la obra que cubran las necesidades de uso del personal que en ella trabaja se han previsto realizarlas por medio de casetas prefabricadas de las que ofrece el mercado, o in situ equipadas en su interior con las instalaciones de fontanería, electricidad y calefacción, con dotación de aparatos sanitarios y mecanismos eléctricos incorporados, suficientes para cubrir las necesidades de uso requeridas.

Se prevén dos casetas. Los usos serán para aseo y almacén.

Las casetas destinadas a almacén serán de 19.40 m² y estarán equipadas para tales fines.

La caseta destinada al aseo, con área 14.65 m² estará equipada con termo eléctrico de 50 litros, dos placas turcas, cuatro placas de ducha, cortina de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario. Los inodoros serán de carga y descarga automática, de agua corriente, papel higiénico y percha (en cabina aislada, con puerta y cierre interior). Los lavabos, con secador de manos por aire caliente, de parada automática y existencias de jabón, con espejo de 1,00 x 0,50 m



Dotación de las casetas

Cinco perchas.

Un banco corrido de madera.

Un espejo de 1,00 x 0,50 m.

Un portarrollos industrial con cerradura de seguridad

Una jabonera industrial

Un dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad.

En el vestuario se instalará un botiquín de urgencia, con agua oxigenada, alcohol de 90°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico. Además, se dispondrá del material necesario para la completa reposición del botiquín.

Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica.

Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos, grifos, desagües, alcachofas de duchas, etc., estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará en sitio bien visible, la dirección asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

1.5.2. Instalación eléctrica

Descripción de los trabajos

Previa petición de suministro a la empresa suministradora, se procederá al montaje de la instalación de la obra.



La acometida, realizada por la empresa suministradora, será si es posible subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionados general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 300mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a maquinaria, dotados de interruptor omnipolar, interruptor magneto-térmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará de acuerdo y con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

Normas básicas de seguridad

Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.



El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia a rotura de 800 Kg., fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

En las instalaciones de alumbrado, estarán separados circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, etc.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Se sustituirán de inmediato las mangueras que presentan algún deterioro en la capa aislante de protección.

Deberá existir un mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías. Esta comprobación, la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:

* Mantenimiento adecuado de todos los dispositivos eléctricos colocando fuera del alcance de los trabajadores, los conductores desnudos, que normalmente estén en tensión.



* Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc. así como sus piezas de empalme.

* Vigilar el estado de los cuadros secundarios de planta, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.

* Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.

Las lámparas para alumbrado general, se colocarán a una altura no inferior a 2,5 m. de piso o suelo; si se pueden alcanzar fácilmente se protegerán con una cubierta resistente.

No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionado de transformador de seguridad, según el caso.

No se sobrecargarán las líneas de alimentación, ni los cuadros de distribución.

Los armarios de distribución, dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.

Protecciones personales

- Botas aislantes.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Banqueta de maniobra.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones colectivas

Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Mantener las zonas de trabajo limpias y en orden.

Deben estar los tajos bien iluminados.



Las escaleras que se empleen serán de tijera, con tirante de limitación de apertura y zapatas.

1.5.3. Instalación contra incendios

Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados o identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán extintores portátiles: de dióxido de carbono de 12 kg. En el acopio de los líquidos inflamables; de 6 kg. De polvo seco antibrasa; de 12 kg. De dióxido de carbono junto al cuadro general de protección, de 6 kg. De polvo seco antibrasa en distintas dependencias según vaya avanzando la construcción de la obra. Asimismo, deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, arena, herramientas de uso común (palos, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en los accesos del personal que esté trabajando en niveles inferiores, que se dirigirá hacia las zonas abiertas en casos de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido adoptadas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos.

1.6. Maquinaria y medios auxiliares

1.6.1. Maquinaria de movimiento de tierras

Pala cargadora

Lo que corresponde a esta máquina ya ha sido desarrollado en el apartado 1.4.3.

Retroexcavadora

Lo que corresponde a esta máquina ya ha sido desarrollado en el apartado 1.4.3.

Compactador

Lo que corresponde a esta máquina ya ha sido desarrollado en el apartado 1.4.3.



Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

Normas básicas de seguridad

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del recinto de la obra, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Se respetarán todas las normas del código de la circulación.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Respetará en todo momento la señalización de obra.

Las maniobras dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose de personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales

El conductor cumplirá las siguientes normas:

- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá puesto el freno de mano.



Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 metro, garantizando ésta mediante topes.

Dumper (motovolquete autopropulsado)

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choques por falta de visibilidad.
- Polvo ambiental.
- Vibraciones y ruido.

Normas básicas de seguridad

El personal encargado de la conducción del dumper, será especialista en el manejo de este vehículo.

Antes de comenzar su trabajo, el conductor debe revisar el buen estado del vehículo.

No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima.

Queda prohibido transportar personas en el cubilote del dumper.

Evite descargas en el borde de cortes del terreno si antes no se ha instalado un tope final de recurrido.

Las pendientes, con el dumper cargado, se deben remontar marcha atrás, de lo contrario puede volcar.



Se prohíbe llenar el cubilote de manera tal que impida la visibilidad frontal al conductor.

Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 Km./h.

Los dúmperes llevarán en lugar bien visible un cartel en el que se indique cual es la carga máxima a transportar.

Los dúmperes estarán dotados de faros de marcha atrás, y luz destellante por si tienen que salir a la vía pública.

Protecciones personales

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero y de goma.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de agua de seguridad.
- Traje de aguas.

Camión hormigonera

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

Normas básicas de seguridad



La tolva de carga consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión.

Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900x800 mm.

La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante.

En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un arco quitamiedos a 90cm. de altura sobre ella.

La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. Y ser de material consistente.

Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, reflectores, luces intermitentes, etc.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes,



en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión, ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar, colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano.

Si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión, pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

Protecciones colectivas

- Tolva de carga de dimensiones adecuadas.



- Escalera de acceso a la tolva.
- Cabina insonorizada.
- Asiento anatómico.

1.6.2. Maquinaria de pavimentación

Extendedora de productos bituminosos

Esta máquina se utilizará para la extensión de pavimentos bituminosos en aquellas zonas que se indiquen en los planos del Proyecto. Son de aplicación las normas de seguridad redactadas en el presente documento.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos, (apaleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

Protecciones personales

Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- Casco de polietileno (sólo si existe el riesgo de golpes o de caída de objetos sobre las personas).



- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña, impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
- Polainas impermeables.

1.6.3. Maquinaria de elevación

Grúa automóvil

Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Caídas en alturas de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.

Normas básicas de seguridad

El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.

Para elevar palets se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa automóvil sobre el fleje de cierre del palet.

En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga ni se hará más de una maniobra a la vez.

La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.

La grúa automóvil dispondrá de carteles claramente visibles con las cargas permitidas.



Todos los movimientos de la grúa automóvil serán realizados por personal competente, auxiliado por el señalista.

Al finalizar la jornada de trabajo, se dejará la grúa automóvil en reposo con el brazo recogido.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad anclado a puntos sólidos.

Protecciones colectivas

- Se evitará transportar la carga por encima de personas.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa automóvil, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas una vez finalizado el trabajo.
- El gancho de elevación a tierra se comprobará periódicamente.

Maquinillo

Riesgos más frecuentes

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caídas en altura del operador por ausencia de elementos de protección.
- Caídas en altura de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de seguridad



Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los elementos de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.

Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

Los movimientos simultáneos de elevación y desplazamiento estarán prohibidos.

Estará prohibido utilizarlo para arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

1.6.4. Máquinas herramientas

Vibrador

Riesgos más frecuentes

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

Normas básicas de seguridad

La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de protección eléctrica.
- Gafas para protección contra salpicaduras.

Rozadora eléctrica



Riesgos más frecuentes

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

Normas básicas de seguridad

La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco; si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.

La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Sierra circular

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.



- Rotura de disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad

El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

Se controlará el estado de los dientes de disco, así como la estructura de éste.

La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.

Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Amasadora

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.



Normas básicas de seguridad

La máquina estará situada en superficie horizontal y consistente.

Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasa.

Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales

- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

Herramientas manuales

En este grupo se incluyen las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.



Normas básicas de seguridad

Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

El personal que maneje estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.

Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.

No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías; esta comprobación, la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:

- * Mantenimiento adecuado de todos los dispositivos eléctricos colocando fuera del alcance de los trabajadores, los conductores desnudos, que normalmente estén en tensión.
- * Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc., así como sus piezas de empalme.
- * Vigilar el estado de los cuadros secundarios, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.
- * Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.

No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.

No se sobrecargarán las líneas de alimentación ni los cuadros de distribución.



Los armarios de distribución, dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.

Las condiciones de utilización de las herramientas se ajustarán exactamente a lo indicado por el fabricante en la placa de características o en su defecto a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.

Las tomas de corriente, prolongadores y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante, y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.

Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, talochadoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de clase II. Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.



1.6.5. Soldadura por arco eléctrico

Normas básicas de seguridad

La ropa del trabajador no tendrá manchas de grasa, aceite, gasolina, etc., y será lo más ajustada posible al cuerpo. En particular deberán quedar cerrados cuellos y puños.

Se evitará realizar soldaduras en zonas próximas a productos inflamables o en que pueda existir riesgo de incendio.

Los grupos de soldadura estarán aislados y protegidos de la lluvia. Antes de conectarlos se comprobará si su tensión corresponde a la de la línea.

No se cambiarán los electrodos con las manos desnudas o con guantes húmedos.

En caso de duda en la conexión, o de avería del aparato, deberá recurrirse a personal especializado.

No se conectará más de una pinza a cada grupo individual. Los bornes de conexión estarán cuidadosamente aislados.

La masa del grupo de soldar debe conectarse a tierra. El conductor de retorno se conectará a la pieza en la zona más próxima a la soldadura.

Cuando sea necesario interrumpir el trabajo se dejará la pinza en un soporte adecuado, nunca sobre la pieza o superficie de trabajo. Si la interrupción va a ser más prolongada debe desconectarse el grupo.

El soldador deberá llevar una bolsa para recoger los electrodos. En caso de soldar en altura, nunca se dejarán caer.

El soldador estará situado en un apoyo seguro que evite la caída si sufre una sacudida por contacto directo, de no ser posible estará sujeto por el cinturón de seguridad.

Si cerca del puesto de soldadura se efectúan otros trabajos, se deben adoptar las debidas precauciones para evitar que los trabajadores se vean afectados por las radiaciones, colocándose biombos, pantallas absorbentes, etc.



1.6.6. Soldadura oxiacetilénica

Normas básicas de seguridad

Las mangueras de oxígeno y acetileno serán de colores diferentes y las conexiones respectivas de distintos tipos.

No se intercambiarán los tubos en el montaje del soplete, el caucho impregnado de acetileno se inflama al contacto con oxígeno a presión.

Las mangueras no estarán deterioradas y no se realizarán su acoplamiento a las botellas o al soplete, con otros elementos que no sean las abrazaderas adecuadas.

Se evitarán los contactos de las mangueras con productos gaseosos que disuelven el caucho. La estanqueidad de las mangueras se verificará con agua jabonosa, nunca con una llama. No se manejarán las válvulas con las manos llenas de grasa, ni tampoco se utilizará el oxígeno en ventilación y limpieza.

El almacenamiento de las mangueras debe ser siempre en un lugar especialmente dedicado a ello, debiendo colocarse enrolladas y debidamente ordenadas.

El mano-reductor se utilizará tanto en botellas de oxígeno como de acetileno con el fin de garantizar un aporte de gas al soplete a la presión adecuada.

Las botellas estarán equipadas con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo).

Los sopletes oxiacetilénicos deberán contar con válvulas antirretroceso de llama.

Las botellas se deben almacenar verticales y bien atadas para evitar su caída. Nunca se almacenarán juntas botellas conteniendo distintos gases.

Para su almacenamiento al aire libre, deberá contarse con un cobertizo que evite la acción directa de los rayos solares y las variaciones bruscas de temperatura. Queda terminantemente prohibido fumar en las inmediaciones del citado almacén.

1.6.7. Compresor

Normas básicas de seguridad



Solamente estarán encargados de su mantenimiento, limpieza y manipulación los operarios instruidos y aleccionados de los riesgos propios.

Nunca se engrasarán, limpiarán etc. elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de reparación, registro, etc. Tampoco se utilizarán cepillos, trapos y, en general, todos los medios que puedan engancharse.

El engrase debe realizarse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por causa de la temperatura, capaz de provocar su inflamación, pudiendo ser origen de una explosión.

El filtro de aire debe limpiarse diariamente.

La válvula de seguridad no debe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización. Este reglaje debe realizarse con frecuencia.

Las protecciones y dispositivos de seguridad no deben quitarse ni ser modificados por los encargados de los aparatos: sólo podrán autorizar un cambio de estos dispositivos, los jefes responsables, adoptando inmediatamente medios preventivos del peligro a que puedan dar lugar y reducirlos al mínimo. Una vez cesados los motivos del cambio, deben colocarse de nuevo las protecciones y dispositivos con la eficacia de origen.

Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes situados a una altura de 2,50 m. deberán estar protegidos. Estas protecciones habrán de ser desmontables para los casos de limpieza, reparación y engrase.

Estarán dotados, de toma de tierra en el caso de motores eléctricos y de cadenas en el caso de motores de gasolina, para evitar la acumulación de corriente estática.

Si el motor está provisto de batería, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos:

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras.

En las proximidades de baterías se prohíbe fumar, encender fuego, etc.

Utilizar herramientas aislantes con el fin de evitar cortocircuitos.

Siempre que sea posible se emplearán baterías blindadas que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.



Cuando se pretenda arrancar una máquina con la batería descargada utilizando otra batería conectada a la primera, se cuidará que la conexión de los polos sea del mismo signo y que la tensión de la batería sea idéntica.

1.6.8. Hormigonera eléctrica

Normas básicas de seguridad

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

Se preverá una visera resistente de protección contra la caída o derrames fortuitos de las cargas suspendidas.

La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda: "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.

Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, para evitar los riesgos de atrapamiento.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado para realizar tal misión.



La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención de riesgos eléctricos.

Las operaciones de limpieza directa o manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado.

1.6.9. Bomba para hormigonado

Riesgos más frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad de zanjas o taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados.
- Vuelco por fallos mecánicos (fallos de gatos hidráulicos).
- Proyección de objetos (reventón de tubería).
- Golpe por objetos.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.

Normas básicas de seguridad

El personal encargado del manejo del equipo de bombeo, será especialista en su manejo y mantenimiento.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación y/o manipulación.

La bomba de hormigonado sólo podrá utilizarse para bombeo del hormigón, según el cono recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.



El brazo de elevación de la manguera únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido diseñado.

Queda prohibida su utilización como grúa para elevar personas.

Como norma general, los apoyos de los gatos hidráulicos, no se colocarán a menos de 3 m. de zanjas o cortes del terreno.

Antes de comenzar el bombeo en planos inclinados, se comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos, y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

Normas para el manejo del equipo

Antes de iniciar el bombeo, comprobar que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

Comprobar que está instalada la parrilla.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, estando la máquina en marcha.

Si han de efectuarse reparaciones en la tolva o en el tubo oscilante, se debe parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y proceder a la reparación.

No trabajar con el equipo en posición de avería o semi-avería. Se deben suspender los trabajos.

Comprobar diariamente antes del comienzo del suministro, el estado de desgaste de la tubería de transporte, mediante un medidor de espesores.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, probar los conductos bajo la presión de seguridad.

Respetar los textos de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.

Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de tapones de hormigón.

Protecciones personales



- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado para la conducción de camiones.

1.6.10. Medios Auxiliares

Descripción de los medios auxiliares

Los más habituales son los andamios y escaleras.

Andamios de servicios

Usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones, siendo de tres tipos:

Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, perfectamente unidos entre sí, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos. Los tableros serán previamente seleccionados desechándose los que estén revirados y comprobando que no tienen clavos.

Andamios tubulares con piezas especiales ensambladas entre si y fijados al paramento, con la pisa resuelta con tablón o tabloncillo. Los elementos más corrientes que lo componen son:

- * Soporte. Es un tubo vertical que transmite las cargas al terreno, estando en un plano rigurosamente vertical.
- * Tornapunta. Es un tubo inclinado que transmite cargas a un soporte.
- * Quitamiedos. Son unos tubos longitudinales o pasantes que sirven de barandilla.
- * Puentes. Son unos tubos pasantes o longitudinales donde se apoyan los tablones.



- * Cruz. Son dos tubos que dan rigidez a la base de las estructuras.
- * Jabalcón. Tubo inclinado que soporta un voladizo y transmite la carga a un soporte.
- * Cortavano. Tubo que permite reducir la luz a tubos longitudinales o pasantes.
- * Pate. Tubo corto que sirve para la formación de escalas, va sujeto normalmente a soportes.
- * Casquillo. Tubo auxiliar de corta longitud que permite la unión de otro dos bajo un ángulo cualquiera.
- * Codal. Es un tubo que forma parte de una llave y sirve para quedar aprisionado entre elementos fijos de una obra. Los andamios de estructuras metálicas unidos entre si por grupos ortogonales están formados por tubos de acero.

En la colocación de estos andamios se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes, estarán en un plano vertical.

El número de puentes será igual al de soportes.

La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 m.

Los largueros o puentes se colocarán por la parte interior de los soportes, para reducir los vanos de los puentes

El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.

Con las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de tuercas.

Los arriostramientos o anclajes tanto en un tipo de andamios como en otro, deberán de estar formando siempre sistemas indeformables, en el plano formado por los soportes y los puentes, a base de diagonales (cruces de San Andrés), formando así triangulaciones, debiéndose aparte anclar a los paramentos, siendo esto imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos.

Andamios móviles por medio de ruedas.



Los más sencillos, los de altura fija, en forma de castilletes sobre ruedas, son siempre construcciones especiales que deben ser construidos por empresas especializadas; la base de este tipo de andamiajes debe ser suficientemente amplia, de forma que el andamio pueda aguantar las oscilaciones y las cargas que sufre durante los desplazamientos.

Particular cuidado hay que tener en la elección de las ruedas, no superando la carga máxima admisible para cada una de ellas, 800 Kg para ruedas de hierro y 250 Kg para ruedas de goma.

Los tableros de altura mayor a 2 m deben de estar provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del castillete, siendo necesario bloquear adecuadamente las ruedas por los dos lados con cuñas, debiendo estar el castillete anclado a la construcción cada cinco metros como mínimo, no debiéndose desplazar el andamio o castillete cuando haya personas o sobrecargas.

Escaleras

Empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero que por los problemas que plantean las escaleras fijas se hace referencia de ellas aquí:

* Escaleras fijas, constituidas por el peldañado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras, para comunicar dos niveles distintos.

* Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo. La distancia entre peldaños será inferior a 30 cm.

Riesgos más frecuentes

Andamios colgados

* Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo, a la mala unión entre dos plataformas o a la rotura de los cables.

* Caída de materiales

Andamios de borriquetas



* Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonos como tablero horizontal.

* Vuelco de alguno de los tablonos por estar revirado y no asentar correctamente.

Normas básicas de Seguridad

El apoyo inferior se realizará sobre superficies horizontales, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.

Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.

Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg o cargas que obliguen al uso de las dos manos. No deberán ser usadas simultáneamente por dos o más trabajadores.

Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que limiten su apertura.

Protecciones personales

- Zapatos con suela antideslizante
- Portaherramientas a base de cinturón especial de cuero con compartimentos.
- Guantes de algodón o cuero para el montaje y desmontaje de los andamios tubulares.

Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con las zonas de acopio de materiales.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m y exteriores de 0,90 m de altura, con rodapié en ambas.

1.7. Señalización

Se contemplan en este apartado los dos tipos de señalización principales a utilizar en la obra:

- señalización vial
- señalización de tajos



Señalización vial

Se señalizarán las pistas, caminos, zonas de aparcamientos, intersecciones, curvas, etc.

En las horas de trabajo en que la luz natural sea insuficiente, se recurrirá a la iluminación artificial, que será suficiente para obtener una buena visibilidad en caminos de acceso y circulación.

Señalización de tajos

Como se ha venido observando en los distintos apartados, los riesgos y particularidades de los distintos tajos se detectarán colocando las señales de seguridad correspondientes de Prohibición, Obligación, Advertencia de peligro e Información.

Los criterios a seguir en la señalización serán los siguientes:

- a) la señalización es complementaria de las protecciones personales y colectivas, por lo que no exime de la utilización y colocación de las mismas.
- b) las señales no deben ser excesivas ni escasas, sino que deben dejar claramente avisado el riesgo, a distancia tal que dé tiempo a tomar las precauciones oportunas.
- c) la colocación de las señales requiere una continuada actuación, de modo que cuando un riesgo desaparezca debido a la evolución de la obra se quitará la señal. De la misma forma cuando aparezca un nuevo riesgo, se colocará una nueva señal. Estas operaciones en conjunto, generalmente suponen un sencillo traslado de señales de un tajo a otro, o dentro de un mismo tajo de una zona a otra.

1.8. Libro de incidencias

Durante la realización de las obras se contará con el LIBRO DE INCIDENCIAS facilitado por el técnico que apruebe el Plan de Seguridad y Salud.

El libro de incidencias se mantendrá en obra, en poder de la dirección de obra.

ESKURTEGIA 4042-1778-4356-8546-580499138765



1.9. Plan de Seguridad

Antes del inicio de la obra, la empresa adjudicataria de las obras redactará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para adaptar este Estudio a sus medios, que deberá someter a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución de las obras.

El Plan podrá ser revisado por el Contratista durante la ejecución de la obra, sometiendo los cambios a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.10. Documentos del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio de Seguridad se compone de:

- Memoria
- Pliego de Condiciones
- Planos
- Presupuesto

Barakaldo, Abril de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

RAMÓN V. ROMÁN ALONSO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO N° 12.421

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-580499138765



2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Disposiciones legales de aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- ⇒ Ley 8/1980, de 1 de marzo, del Estatuto de los Trabajadores.
- ⇒ Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- ⇒ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad, Libro de Incidencias, etc.).
- ⇒ Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- ⇒ Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- ⇒ Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ⇒ Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- ⇒ Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- ⇒ Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- ⇒ Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- ⇒ Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- ⇒ Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.

ESKUTUGA 4042-1778-4d56-8546-58D991B8765



- ⇒ Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- ⇒ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- ⇒ Reglamento de Líneas aéreas de A.T. (O.M. 28-11-68) (B.O.E.).
- ⇒ Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- ⇒ Real Decreto 1403/1986, de 9 de mayo, por el que se aprueba la norma de señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- ⇒ Convenio Colectivo Provincial de la Construcción de la provincia en la que va a realizarse la obra.
- ⇒ Orden de 31 de Agosto de 1987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- ⇒ Real Decreto 39/1997 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.
- ⇒ Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

2.2. Obligaciones de las partes implicadas

2.2.1. Promotor

El promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore el Estudio de Seguridad y a incluir su presupuesto en el del proyecto como un capítulo más.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud.

2.2.2. Empresa Constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. El Plan de Seguridad y



Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y será previo al comienzo de la misma. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. La Empresa Constructora cumplirá lo estipulado en materia preventiva en el Estudio y Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de las posibles subcontratas o empleados.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

La Empresa pondrá a disposición de sus trabajadores todo el material de seguridad necesario a cada puesto de trabajo, según preceptúa el Artículo 170 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

Asimismo, velará por su buen estado de conservación, haciendo las oportunas inspecciones y reposiciones.

La Empresa Constructora tendrá la obligación de hacer cumplir a su personal, todas las normas dadas en materia de seguridad y obligará a utilizar todo el material de seguridad necesario para realizar el trabajo, cubriendo al máximo la integridad física de los trabajadores. Para ello si fuese necesario, utilizará las facultades legales que le confiere el Artículo 159 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia.

El Contratista está obligado a la contratación de un seguro a todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de la terminación definitiva de la obra.

2.2.3. Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de



Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

La Dirección Facultativa asumirá las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra cuando no fuera necesaria su designación.

2.3. Organización general de la seguridad en obra

2.3.1. Organigrama

El Contratista confeccionará un organigrama para el Departamento de Seguridad en el cual se indique la organización de la Seguridad y Salud en la obra y su lugar en el conjunto de la Empresa (dependencia funcional, etc.).

2.3.2. Servicio Técnico de Seguridad y Salud

El Contratista informará a la Dirección de Obra de la composición, tiempo de dedicación a la obra, experiencia, titulación, etc. del servicio técnico con el que cuenta para la organización, control y ejecución de las actividades previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.3.3. Plan de Seguridad y Salud

El Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio y también se incluirá la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

También deberá elevarse dicho Plan, junto con el informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación por la Autoridad competente.



Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

2.3.4. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o cualquier persona integrada en la Dirección Facultativa observe el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

De ordenarse la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra, deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de estos.

Esto se realizará sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

2.3.5. Servicio Médico

Reconocimientos

El Contratista deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.

Periódicamente se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.



Instalaciones médicas

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

Se dotarán a la obra de botiquines estratégicamente distribuidos y debidamente dotados, que se revisarán periódicamente reponiéndose lo consumido. El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

Deberá haber en los distintos tajos, algún trabajador que conozca las técnicas de Socorrismo y Primeros Auxilios, impartiendo cursillos en caso necesario.

Botiquín de primeros auxilios

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por persona cualificada, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

2.3.6. Comité de Seguridad y Salud

La constitución y funciones del Comité se llevará a efecto según lo preceptuado en el Art. 8 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Art. 167 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

2.3.7. Técnico y vigilante de seguridad

Se trata de una figura de la Seguridad definida en los artículos 171 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, referido al 167 de la citada Ordenanza y al artículo 9, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo.

La Empresa Constructora nombrará una persona que ejerza las funciones de Técnico de Seguridad, cuyas funciones serán las reglamentarias estipuladas en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

Normas de actuación del vigilante de seguridad de la obra

A) Generales



1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud.
2. Comunicar a la Dirección Facultativa las situaciones del riesgo detectado y la prevención adecuada.
3. Examinar las condiciones relativas al orden limpieza, ambiente, instalaciones y máquinas con referencia a la detección de riesgos profesionales.
4. Prestar los primeros auxilios a los accidentados.
5. Actuar como concededor de la Seguridad en el Comité de Seguridad y Salud.
6. Conocer con detalle el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
7. Colaborar con la Dirección Facultativa en la investigación de los accidentes.

B) Específicos

1. Controlar la puesta en obra de las normas de seguridad.
2. Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.
3. Efectuar las mediciones de obra ejecutada con referencia al capítulo de seguridad.
4. Dirigir las cuadrillas de seguridad.
5. Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.
6. Revisar la obra diariamente cumplimentado el «listado de comprobación y de control» adecuado a cada fase o fases.
7. Redacción de los partes de accidente de la obra.
8. Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

La categoría del Vigilante será cuando menos de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la empresa. Aparte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.



2.3.8. Jefe de Obra

El Jefe de Obra será el responsable máximo de hacer cumplir las normas de Seguridad y Salud a todos los empleados de su empresa y de las empresas subcontratadas y, en particular, será el responsable de hacer cumplir las siguientes tareas o actividades:

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- El mantenimiento de la obra y de todas sus dependencias en buen estado de orden y limpieza.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- la delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento o evacuación de residuos o escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice de la obra o cerca del lugar de la obra.

2.3.9. Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

Se distingue del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, que es el técnico competente designado por el promotor para coordinar durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de la normativa sobre la Seguridad y Salud y la Ley de prevención de Riesgos Laborales.



El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras será el técnico competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el promotor cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, para llevar a cabo las tareas de:

- ⇒ coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad,
- ⇒ coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva,
- ⇒ aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo,
- ⇒ organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Prevención de Riesgos Laborales,
- ⇒ coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo,
- ⇒ adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.3.10. Índices de control de accidentes

Se llevarán en obra los siguientes índices:

- **índice de incidencia:**

Definición = Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº accidentes con baja} \times 10^2}{\text{Nº trabajadores}}$$

Nº trabajadores

- **índice de frecuencia:**

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.



Cálculo I.F. = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^6$

Nº horas trabajadas

- **índice de gravedad:**

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 10^3$

Nº de horas trabajadas

- duración media de incapacidad

definición: número de jornadas perdidas con cada accidente con baja.

Cálculo DMI = $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes con baja}}$

Nº de accidentes con baja

2.3.11. Partes

Parte de accidente

Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos Oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinarias, maniobra o acción causantes del accidente y normas o medidas preventivas a tener en cuenta para que no vuelva a ocurrir.

El parte debe de ser confeccionado por el Responsable de Seguridad de la Obra, siendo enviadas copias al Constructor y al Comité de Seguridad y Salud.

Parte de deficiencias

El Responsable de Seguridad emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán las zonas de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada al Constructor y al Comité de Seguridad y Salud.



2.3.12. Nombramientos

Se redactará acta de nombramiento y constitución del Comité de Seguridad y Salud.

Se redactará acta de nombramiento del vigilante de Seguridad y Salud.

2.3.13. Libro de incidencias

El libro de incidencias que deberá estar permanentemente en obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria su designación, en poder de la Dirección Facultativa.

A dicho libro también tendrán acceso los Contratistas, Subcontratistas, los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de la Administración Pública competente, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, cuando no sea necesaria su designación, la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra.

Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

El libro de incidencias constará de hojas por duplicado habilitado al efecto y será facilitado por:

- ⇒ El Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- ⇒ La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.



2.3.14. Control de entrega de prendas de protección personal

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificativo de su recepción.

En dicho documento constarán el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

2.4. Requisitos a cumplir por las instalaciones de higiene, sanitarias y locales de obra

Los suelos, paredes y techos de aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Los suelos, paredes y techos de los locales destinados a botiquín, comedor, etc., serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros.

Todos estos locales dispondrán de luz y calefacción y se mantendrán en las debidas condiciones de limpieza.

Los retretes tendrán ventilación al exterior y no comunicarán directamente con vestuarios, comedores, etc.

Todas estas instalaciones se adaptarán en cuanto a dimensiones, dotación y demás características a la Reglamentación legal vigente.

2.4.1. Botiquín

Art. 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Art. 344 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica

2.4.2. Vestuarios

Art. 39 y 42 de la O.G.S.H.T.



Art. 335 de la O.T.C.V.C.

2.4.3. Retretes

Art. 40 y 42 de la O.G.S.H.T.

2.4.4. Lavabos

Art. 39 y 42 de la O.G.S.H.T.

Art. 335 de la O.T.C.V.C.

2.4.5. Duchas

Art. 41 y 42 de la O.G.S.H.T.

Art. 335 de la O.T.C.V.C.

2.4.6. Comedores

Art. 36 de la O.G.S.H.T.

Art. 338 de la O.T.C.V.C.

2.4.7. Abastecimiento de aguas

Art. 38 de la O.G.S.H.T.

Art. 336 de la O.T.C.V.C.

2.5. Normas técnicas a cumplir por las instalaciones provisionales de obra

2.5.1. Instalación provisional eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

Cuadros eléctricos

⇒ Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.



- ⇒ La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.
- ⇒ Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300MA de sensibilidad.
- ⇒ Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30MA de sensibilidad.
- ⇒ Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
- ⇒ El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.
- ⇒ Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas las partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.
- ⇒ Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- ⇒ Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc. deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
- ⇒ Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
- ⇒ En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
- ⇒ Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche



fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

- ⇒ El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

Lámparas eléctricas portátiles

Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, estos equipos reunirán las siguientes condiciones, mínimas:

- ⇒ Tendrán mango aislante
- ⇒ Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica.
- ⇒ Su tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- ⇒ Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Conductores eléctricos

- ⇒ Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.
- ⇒ Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
- ⇒ Se evitarán discurrir por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 mts sobre el mismo.
- ⇒ No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.
- ⇒ Las mangueras para conectar a las tomas de tierra, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
- ⇒ Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes,



etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.

⇒ En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.

2.5.2. Instalación contra incendios

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establecen los siguientes principios:

⇒ Se realizarán revisiones periódicas de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias, alejados de todo posible foco de calor, situando éstas en zonas acotadas.

⇒ La correcta señalización de los productos inflamables, con los envases perfectamente cerrados e identificados.

⇒ Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales distintos a los de trabajo.

⇒ Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.

⇒ Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.

⇒ Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables.

⇒ Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio. En los montones de arena, hincada en vertical, se mantendrá una pala cuyo astil estará pintado en color rojo.

⇒ En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

- Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas.



- En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables, explosivos y explosores.
 - En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.
 - Durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustibles a las máquinas.
 - En el tajo de manipulación de desencofrantes.
 - En el tajo de soldadura autógena y oxiacorte.
- ⇒ Se prepararán en un lugar a la intemperie, en el exterior de la obra, (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos), recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.
- ⇒ La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, en prevención de incendios.
- ⇒ La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- ⇒ Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:
- Prohibido fumar; (señal normalizada).
 - Indicación de la posición del extintor de incendios; (señal normalizada).
 - Peligro de incendio; (señal normalizada).
- ⇒ Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines se adherirán las siguientes señales:
- Peligro de explosión; (señal normalizada).
 - Prohibido fumar; (señal normalizada).



- ⇒ Y en el interior del almacén se instalará un rótulo con la siguiente leyenda: NO ACOPIE EL EXPLOSIVO Y EL EXPLOSOR EN EL MISMO LUGAR, ES MUY PELIGROSO, SEPÁRELOS.

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la norma UNE 23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo, se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,50 m del suelo y se señalizarán de forma reglamentaria.

2.5.3. Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares ventilados, con los envases cerrados debidamente, en locales limpios, alejados de focos de ignición y debidamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

2.6. Normas técnicas a cumplir por los elementos de protección colectiva y su instalación, mantenimiento, cambio y retirada

2.6.1. Vallas

Tendrán altura mínima de 2 m, cerrarán todo el perímetro de la obra y serán resistentes, en caso necesario estarán dotadas de balizamiento luminoso.

2.6.2. Barandillas

Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel, deberán estar construidas con material resistente para 150 kgs/ml, tendrán altura mínima de 90 cms., listón intermedio y rodapiés según especifica el Art. 21 y 23 de la O.G.S.H.T.

2.6.3. Pasarelas y plataformas de trabajo

De acuerdo con el Art. 221 de la O.T.C.V.C. las pasarelas y andamiadas estarán construidas de forma resistente con ancho mínimo de tres tablones (60 cms) perfectamente anclados y dotadas en su perímetro y zonas con riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel con las barandillas reglamentarias de acuerdo con los Art. 21 y 23 de la O.G.S.G.T.



2.6.4. Escaleras fijas y de servicio

El peldañado de las losas de escalera se formará con una huella mínima de 23 cms y el contrapeldaño o tabica, tendrá entre 13 y 20 cm; el ancho mínimo de estas escaleras será de 60 cm para permitir la fácil circulación.

En las escaleras fijas se colocarán barandillas de 90 cms, listón intermedio y rodapiés de 15 cms.

Las rampas que no se peldañean, por no ser necesario su uso, deberán ser cerradas al tránsito de forma inequívoca.

2.6.5. Instalación, cambio y retirada

La instalación, cambio y retirada de los medios de protección colectivos será efectuada por personal adiestrado en dicho trabajo y convenientemente protegidos por las prendas de protección personal que en cada caso sean necesarias.

2.6.6. Revisiones y mantenimiento

Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo (a tiempo parcial) para arreglo y reposición de los mismos.

2.7. Normas Técnicas a cumplir por las prendas de protección personal

Las prendas de protección personal ostentarán las siguientes homologaciones:

- ⇒ Cascos de seguridad no metálicos NTR MT-1
- ⇒ Protectores auditivos NTR MT-2
- ⇒ Pantallas de soldadores NTR MT-3
- ⇒ Guantes aislantes de la electricidad NTR MT-4
- ⇒ Calzado de seguridad NTR MT-5
- ⇒ Equipos protección vías respiratorias NTR MT-7 y 8
- ⇒ Cinturones de seguridad NTR.MT-13,21y 22



- ⇒ Gafas de seguridad NTR MT-16 y 17
- ⇒ Aislamiento de seguridad en herramientas manuales NTR MT-26
- ⇒ Botas impermeables NTR MT-27

Condiciones de los medios de protección

- ⇒ Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- ⇒ Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.
- ⇒ Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
- ⇒ Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.
- ⇒ El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.
- ⇒ Las protecciones personales se ajustarán a las Normas de homologación de medios de protección personal (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.
- ⇒ En los casos en que no exista Norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.8. Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas

Principio de Operación

Tensar los cables una vez enganchada la carga.

Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiriera su posición de equilibrio.

Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

Posibles accidentes



Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.

No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos entre tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Izado

El movimiento de izado debe realizarse sólo.

Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.

Reténgase por medio de cables o cuerdas.

Desplazamiento con carga

Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

Si el recorrido es bastante grande, debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada.

Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.

Desplazamiento en vacío

Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

Colocación de cargas

No dejarla suspendida encima de un paso.

Desciéndase a ras del suelo.

Ordenar el descenso cuando la carga ha quedado inmovilizada.

Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.

Deposítese la carga sobre calzos.



Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.

No aprisionar los cables al depositar la carga.

Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.

2.9. Prevención de riesgos higiénicos

2.9.1. Ruido

Cuando los Niveles Diarios Equivalente de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre (sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo) se dotará a los operarios de protectores auditivos debidamente homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.

Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.

Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) ó 149 dB de nivel de pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

2.9.2. Polvo

Se establecen como valores de referencia los Valores Límites Umbrales (TLV) establecidos con criterio higiénico.

Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo o como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

Se cumplirá lo preceptuado en el Art. 150 de la O.G.S.H.T.

2.9.3. Iluminación

En todos aquellos trabajos realizados al aire libre, de noche o en lugares faltos de luz natural, se dispondrá una adecuada iluminación artificial que cumplirá los mínimos siguientes:



- ⇒ Lugares de paso: 20 lux
- ⇒ Lugares de trabajo en los que la distinción de detalles no sea esencial: 50 lux
- ⇒ Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalle: 100 lux
- ⇒ Así como lo especificado en los Art. 191 de la O.T.C.V.C. y Art. 25 y siguientes de la O.G.S.H.T.

2.10. Formación del personal

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de la obra :

Al comienzo de la obra:

- ⇒ charla de seguridad del Jefe de Obra a los encargados comentando el Plan de Seguridad de la Obra redactado por el contratista.
- ⇒ charla de seguridad de los Encargados al personal.

Mensualmente:

- ⇒ charla de seguridad del Jefe de obra a Encargados.
- ⇒ charla de seguridad de los Encargados al personal.

2.11. Normas para certificación de los elementos de seguridad

Una vez al mes el Contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección de Obra.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.



Se ejecutarán todas las partidas de prevención valoradas en el presente documento o aquellas que en la transición Estudio- Plan de Seguridad, sean sustituidas por otras.

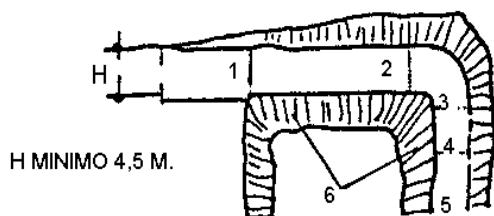
ESKURTEKOA 4042-1778-4356-8546-58099138765



3. PLANOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765

TIPO EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

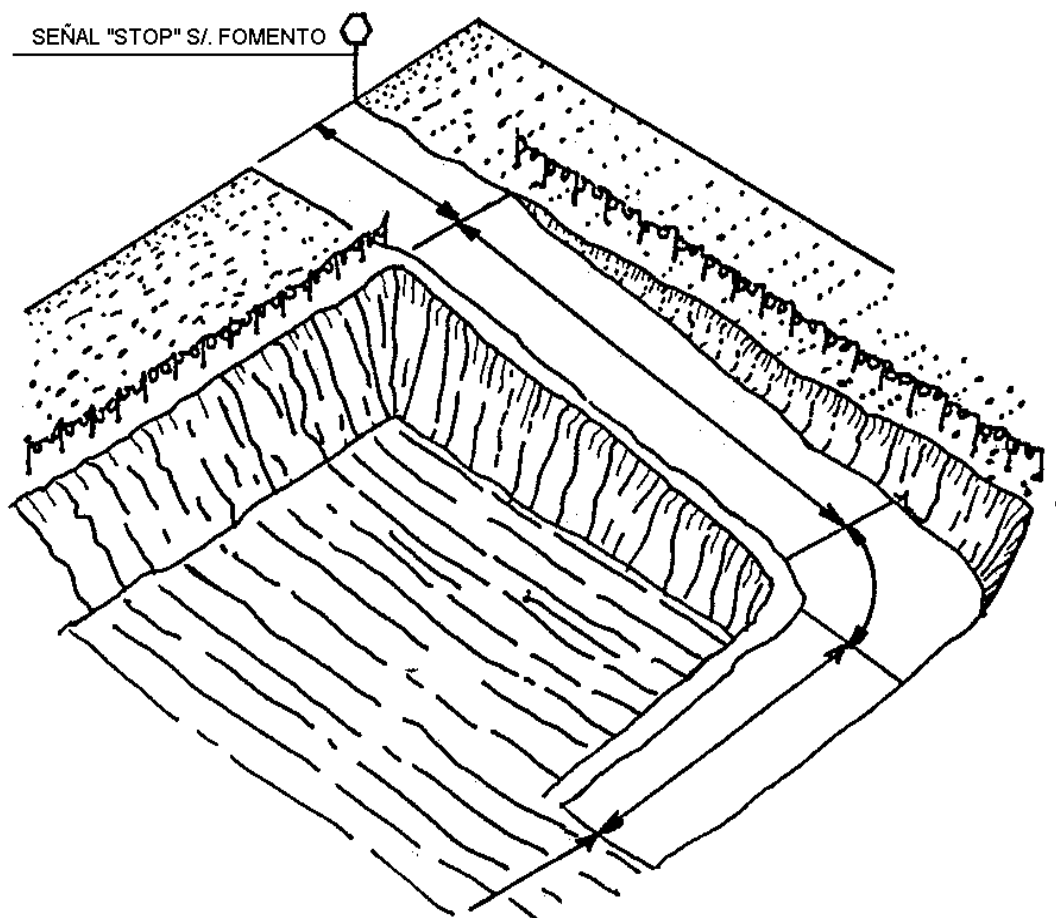


PLANTA

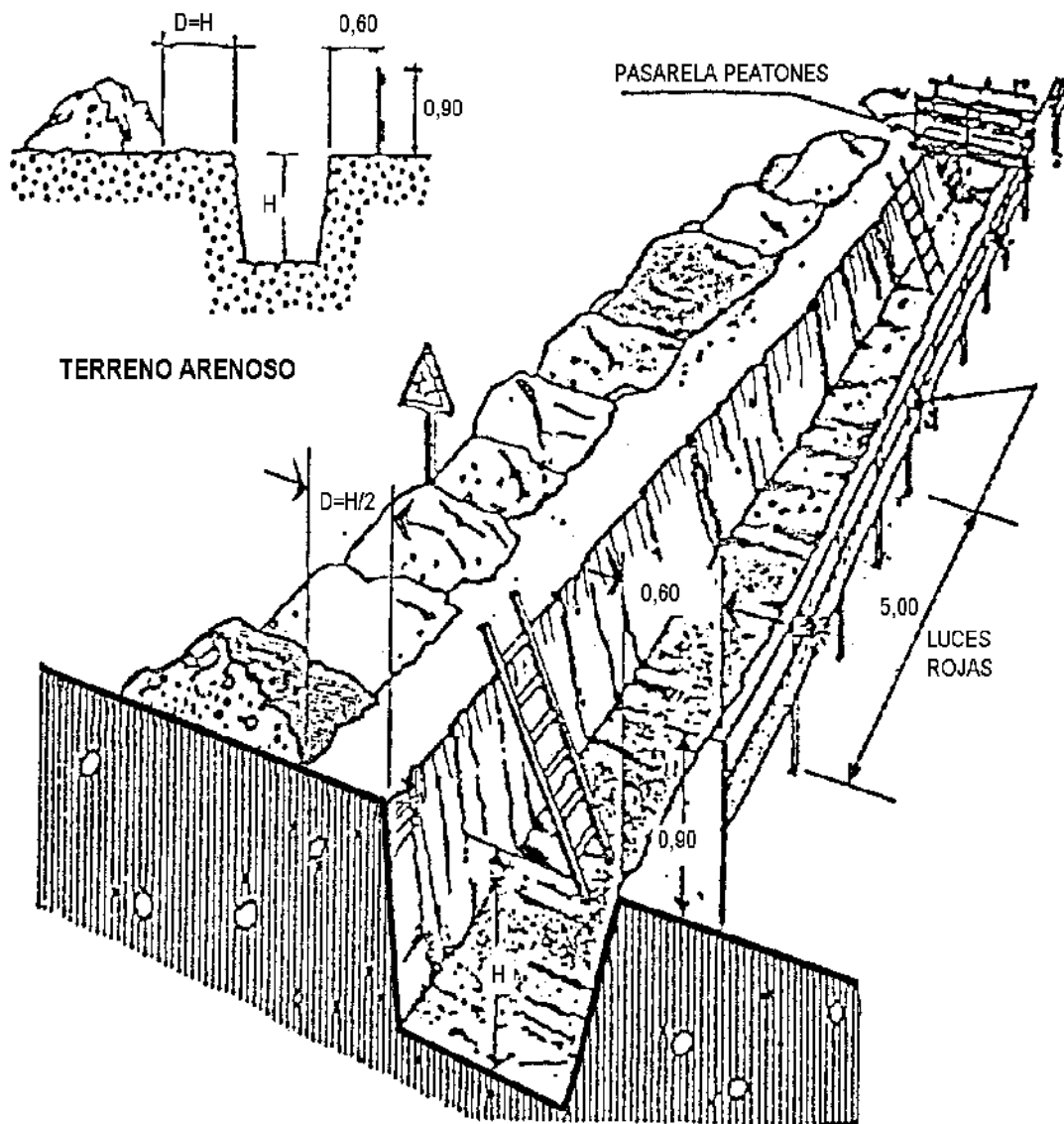


ALZADO-SECCIÓN

1. ZONA HORIZONTAL
2. PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS <12%
3. PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS < 8%
4. PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS <12%
5. INICIACIÓN DE SUBIDA >8M.
6. TALUDES

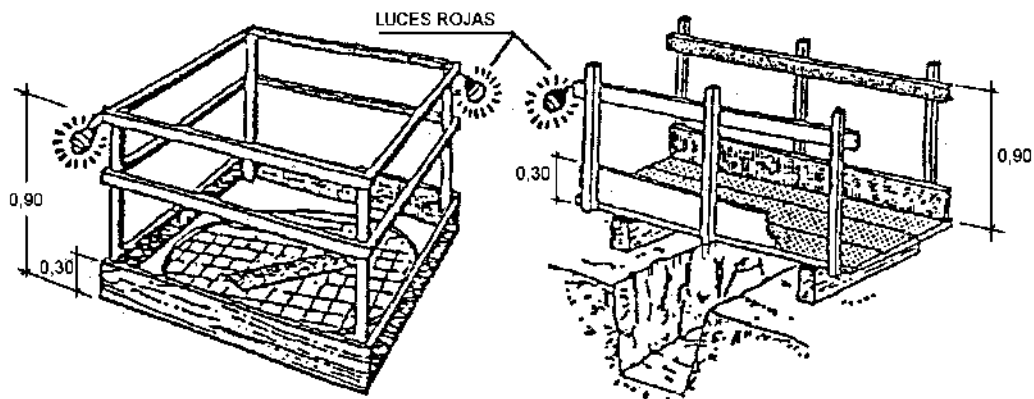


ESKUR: 9634042-1778-4356-9546-580999138765



PROTECCION DE ZANJAS

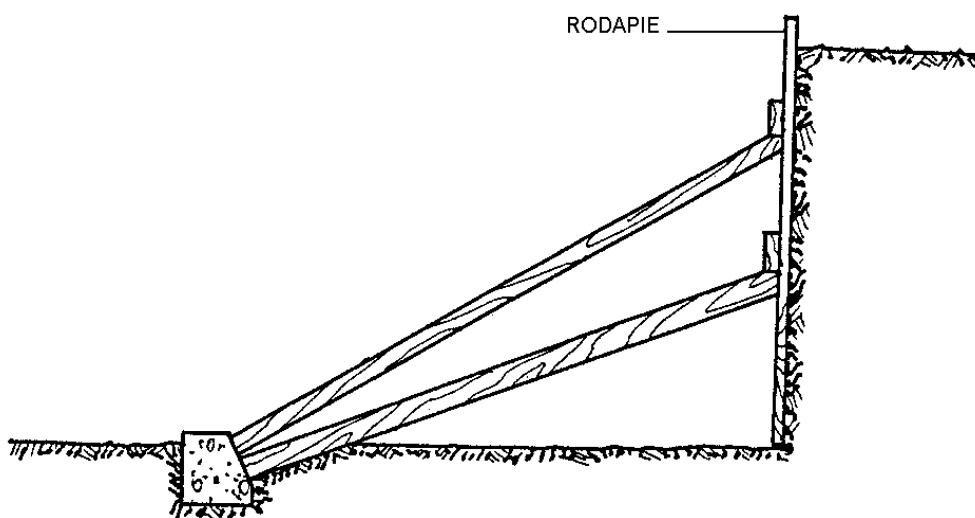
ESKUR: 9634042-1778-4356-8546-580999138765



EN HUECOS Y ABERTURAS

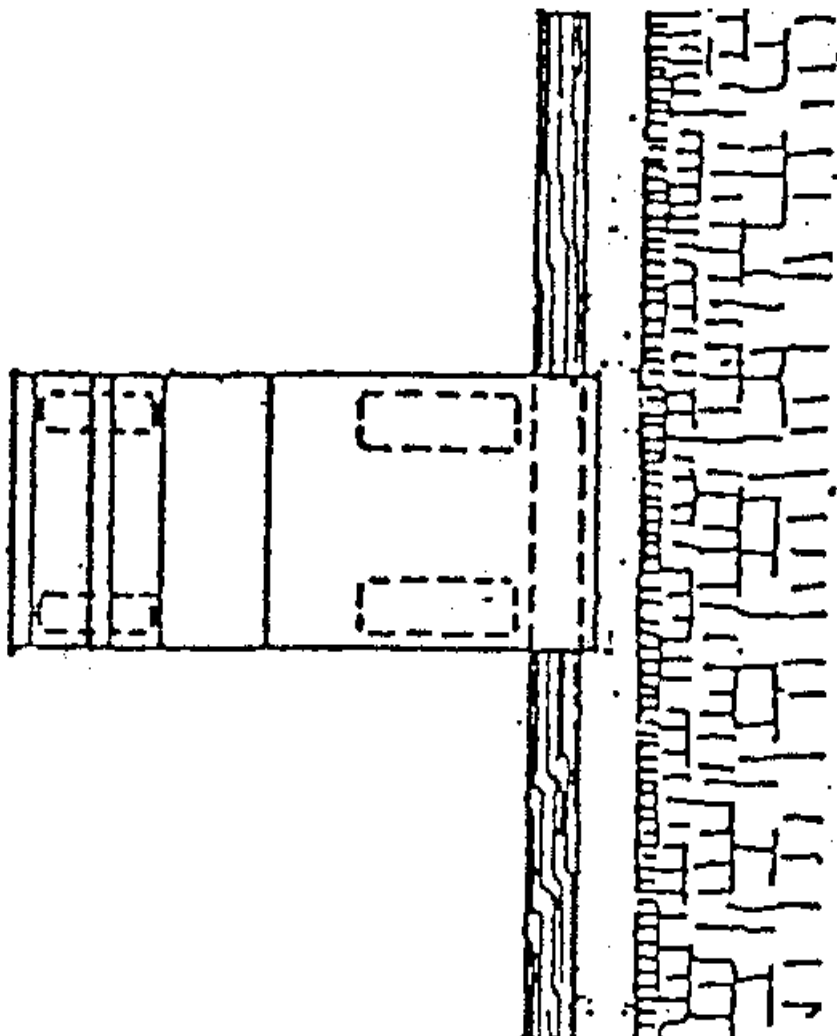
DETALLE DE PASARELA PEATONAL

MODELO TIPO ENTIBACIÓN



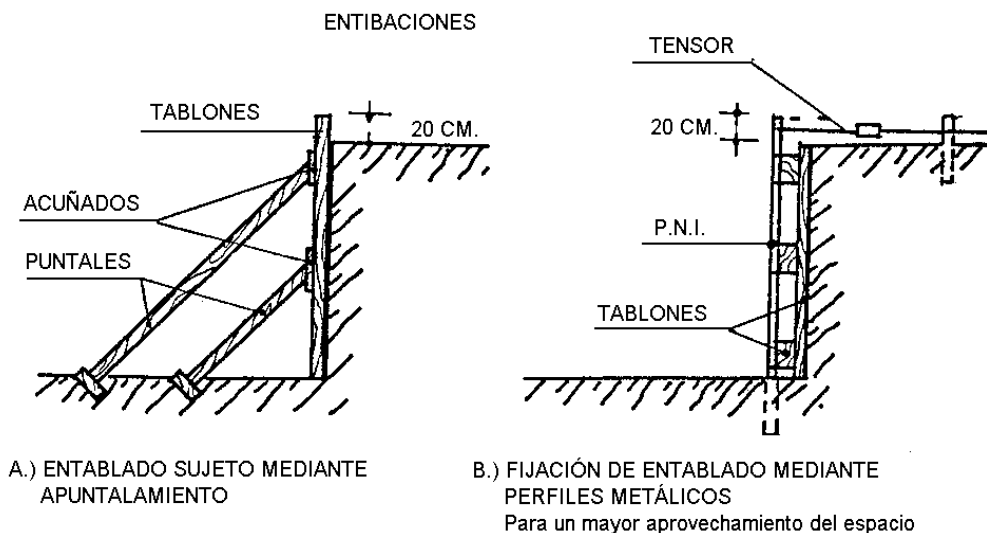
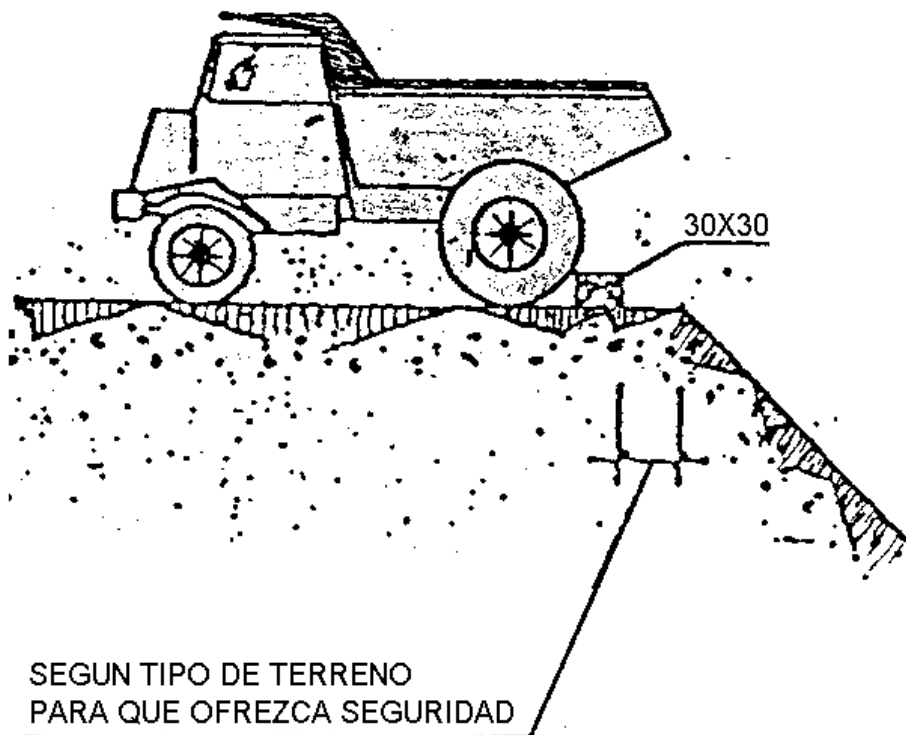
SERÁ PRECISO ADOPTAR MEDIDAS TALES COMO ENTIBACIONES, PANTALLAS, ETC. QUE ASEGUREN LA ESTABILIDAD DEL FRENTE DE LA EXCAVACIÓN CUANDO:

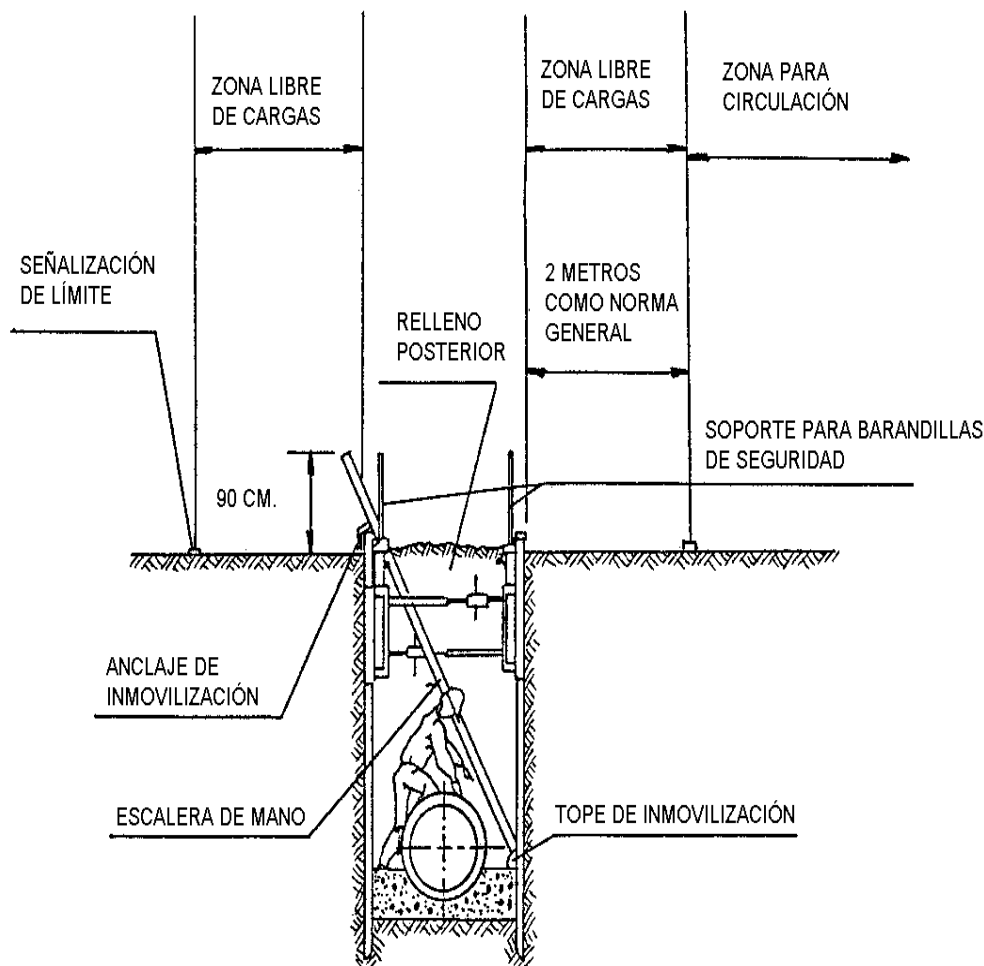
- a) NO SEA POSIBLE QUE LAS PAREDES FORMEN UN ÁNGULO IGUAL O INFERIOR AL DEL TALUD NATURAL
- b) EN LAS PROXIMIDADES HAYA CONSTRUCCIONES O SITUACIONES (MAQUINARIA DE OBRA, TRÁFICO EXTERIOR, EXCAVACIONES ANTIGUAS, FILTRACIONES, ETC.) EN ESTE CASO, SE REALIZARÁ LAS ENTIBACIONES ADECUADAS A DICHAS CARGAS



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

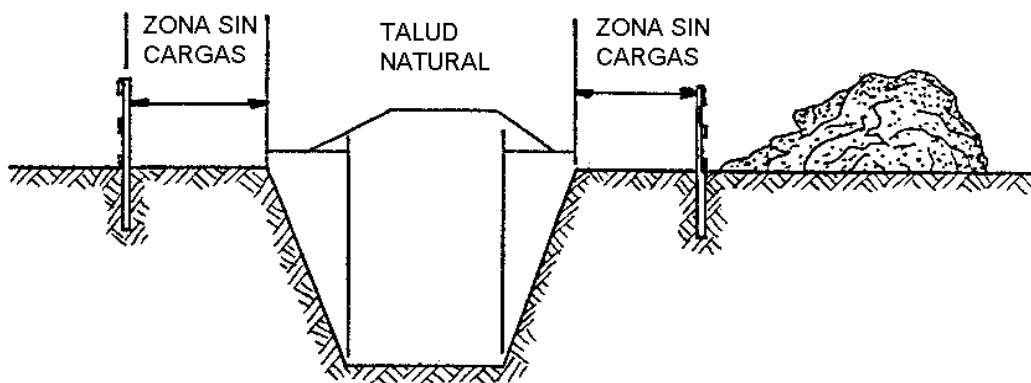
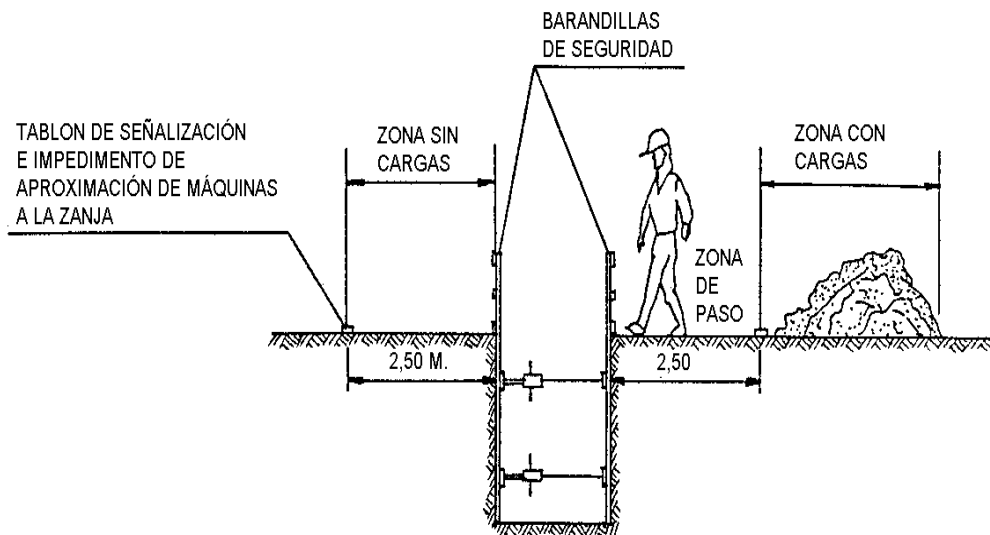
ESKUR: 4634042-1778-4356-8548-580999138765





**SECCIÓN DE ZANJA CON ENTIBACIÓN
PARA PROFUNDIDAD MAYOR DE 1 METRO**

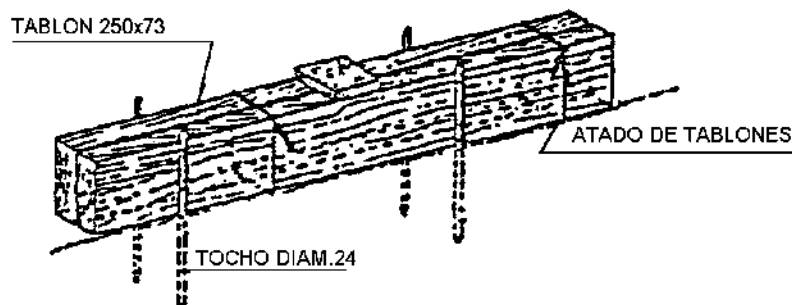
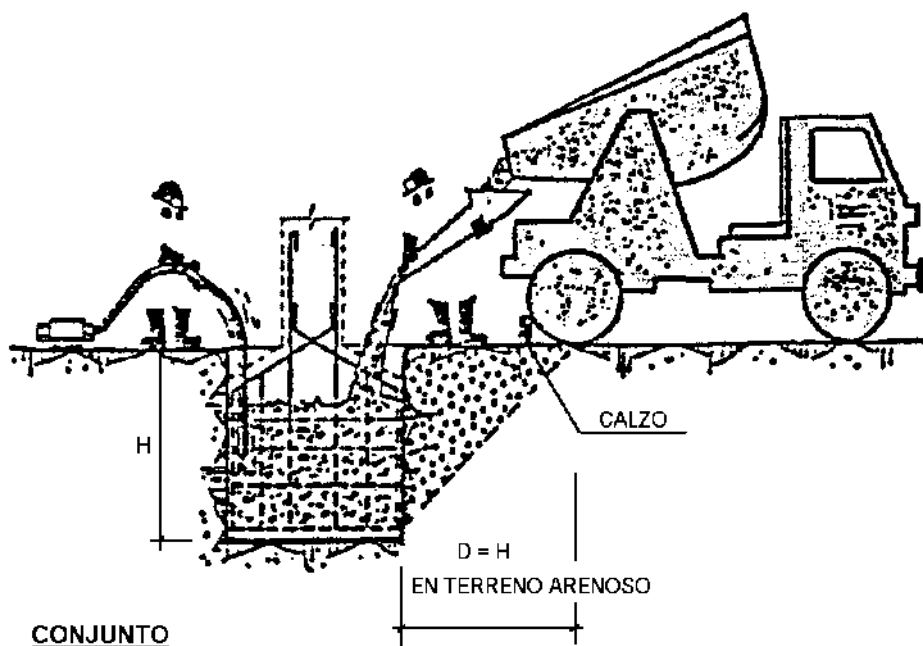
ESKUR: 4634042-1778-4356-8546-580499138765



SECCIÓN DE ZANJA PARA PROFUNDIDAD MENOR DE 1 METRO

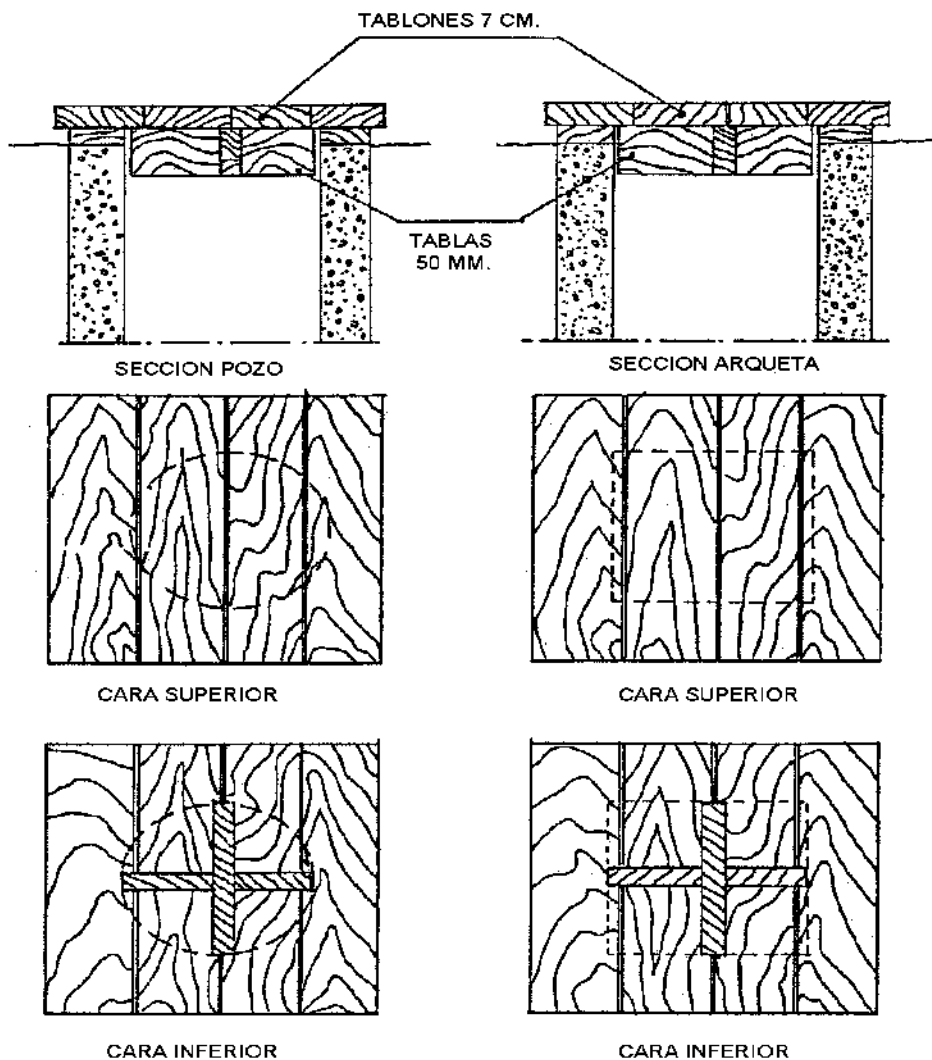
ESKUR: 94634042-1778-4356-9546-58099138765

VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



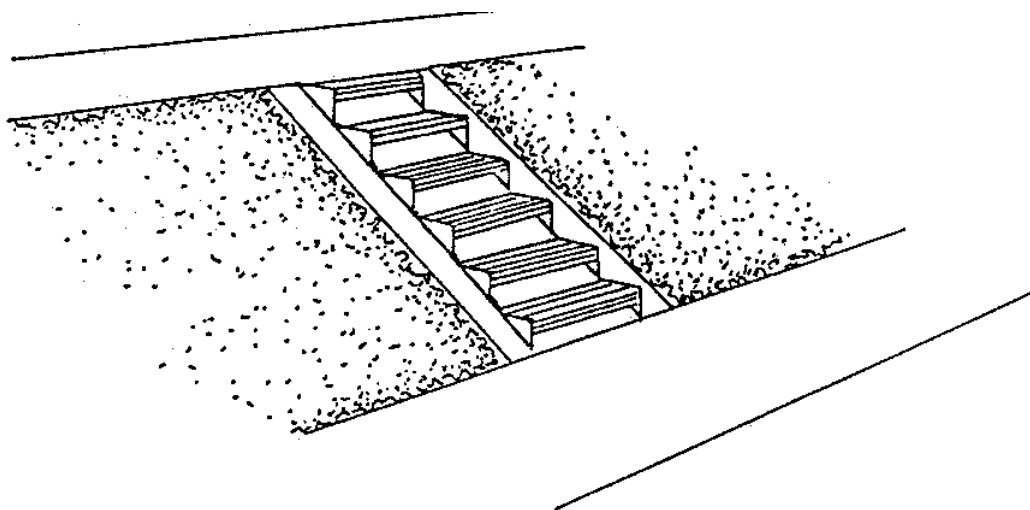
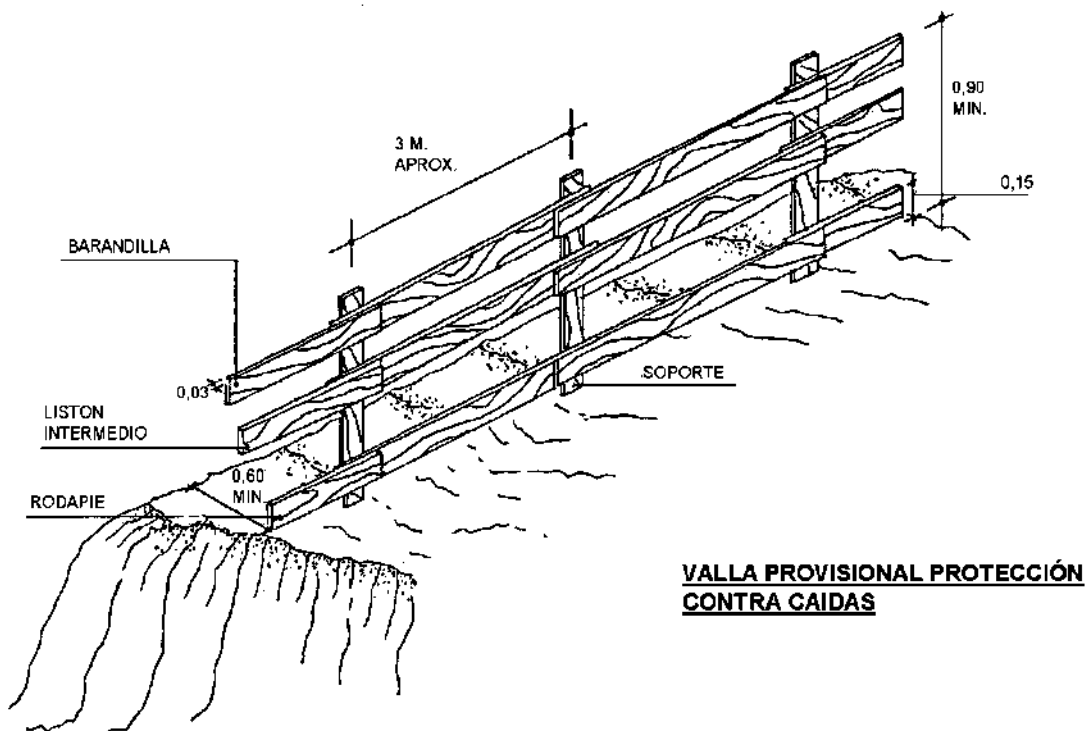
DETALLE DE CALZO

ESKUR: 9634042-1778-4356-9546-580499133765



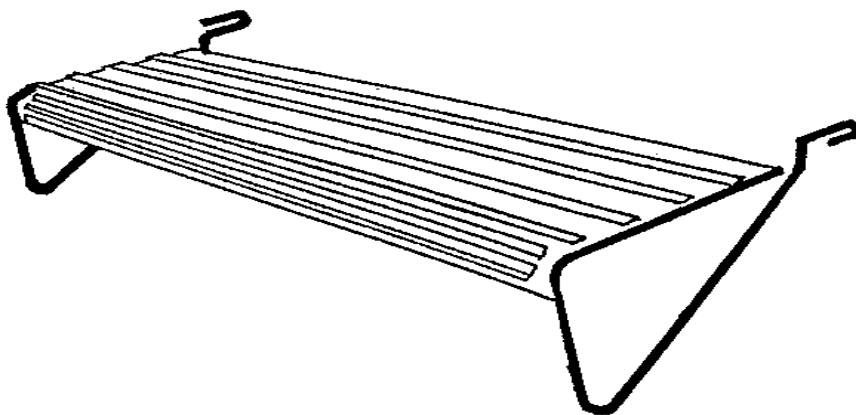
DETALLE DE TAPADO DE POZOS, ZANJAS Y ARQUETAS.
HASTA PONER LA TAPA DEFINITIVA O RELLENO
IGUAL SISTEMA EN HUECOS DE FORJADOS
Y POZOS DE PILOTES

ESKUR: 9634042-1778-4356-9546-580499138765

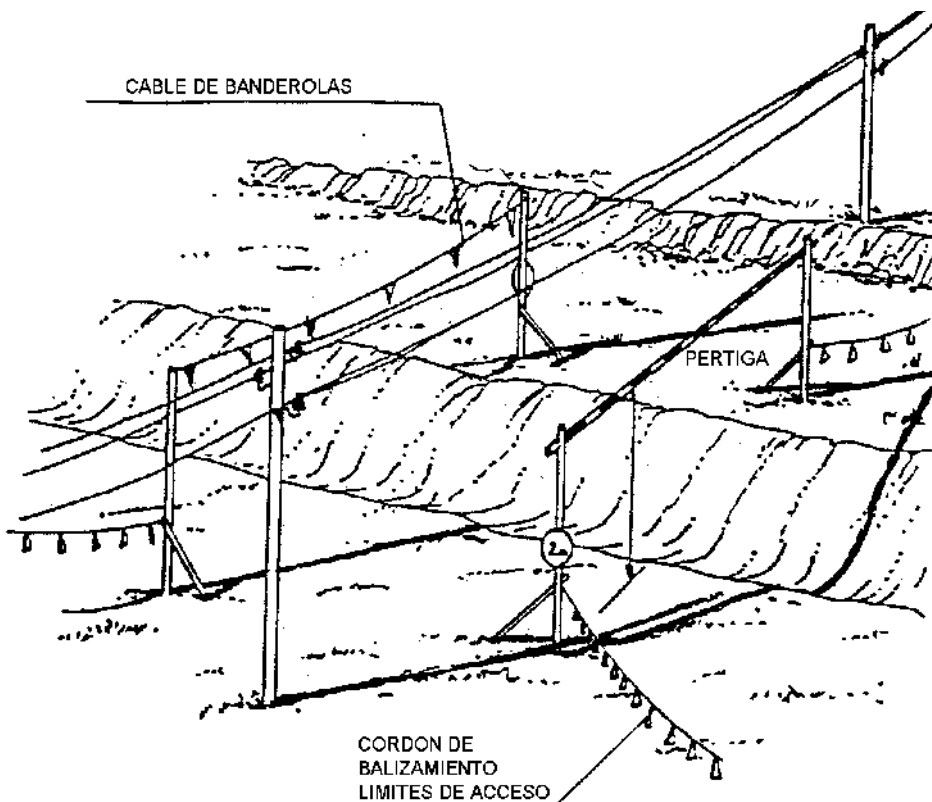


DETALLE DE ESCALERA METÁLICA

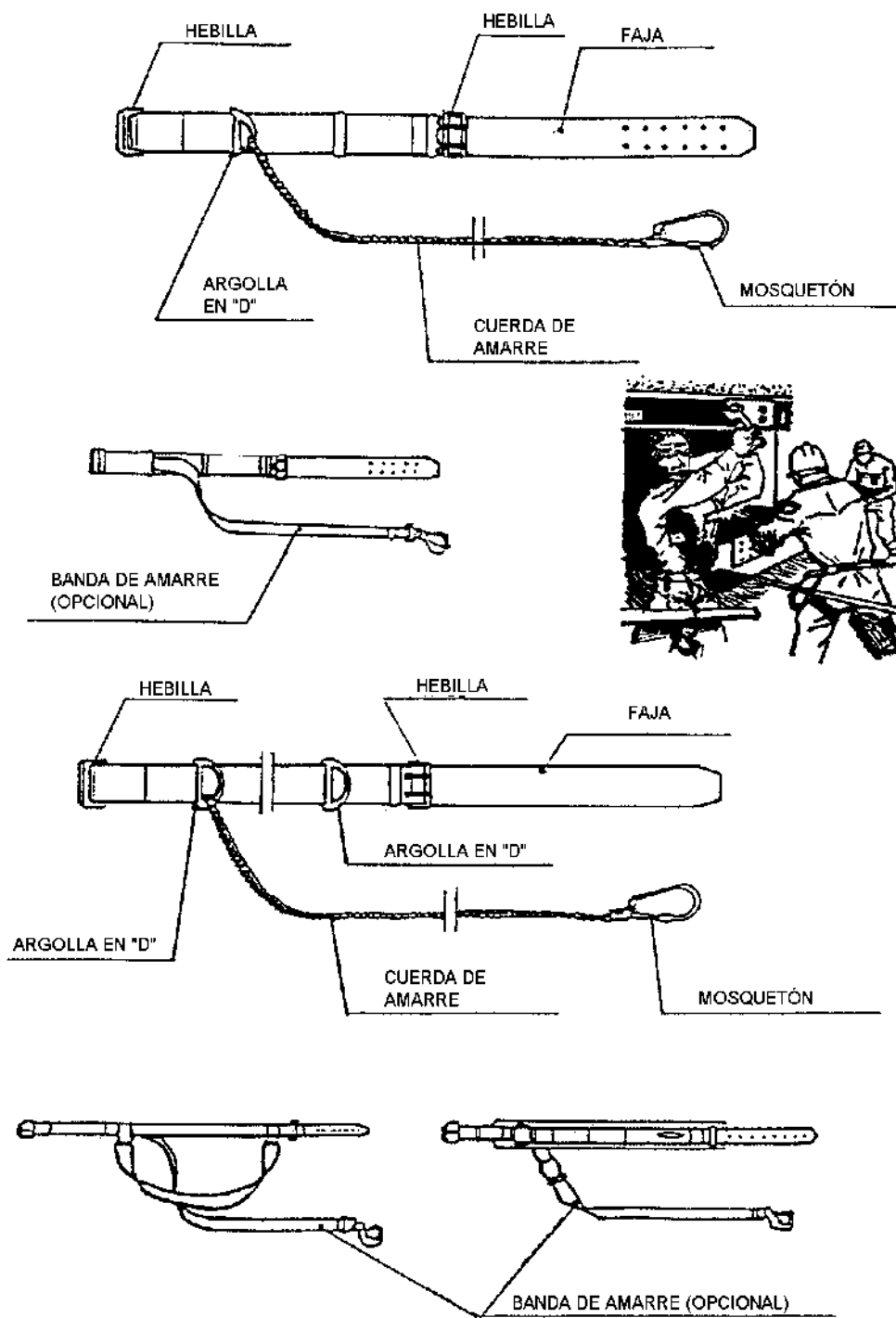
ESKUR: 94634042-1778-4356-9546-580499138765



DETALLE DE PELDAÑO METÁLICO

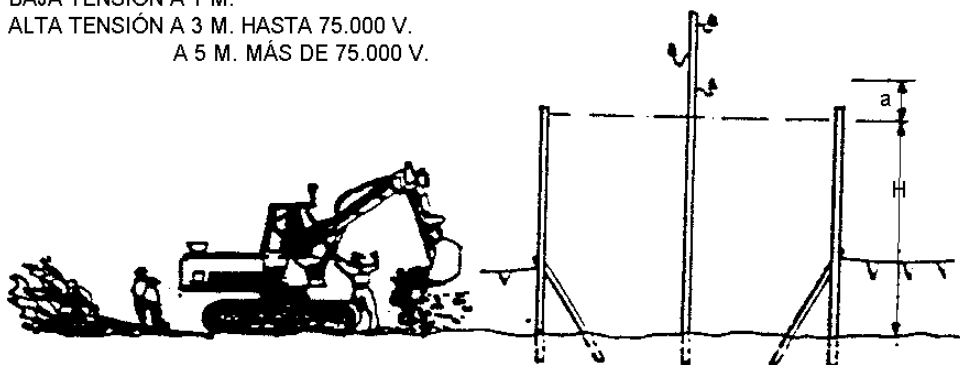


ESKUR: 9634042-1778-4356-9546-580499138765



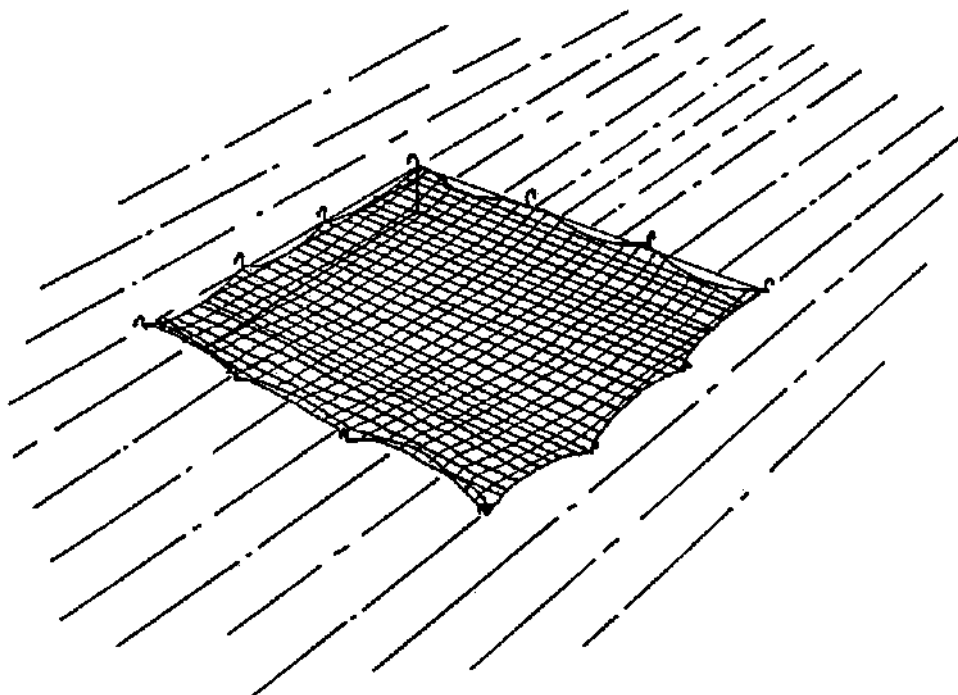
ESKUR: 6634042-1778-4356-8546-580499138765

a= DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSIÓN A 1 M.
ALTA TENSIÓN A 3 M. HASTA 75.000 V.
A 5 M. MÁS DE 75.000 V.



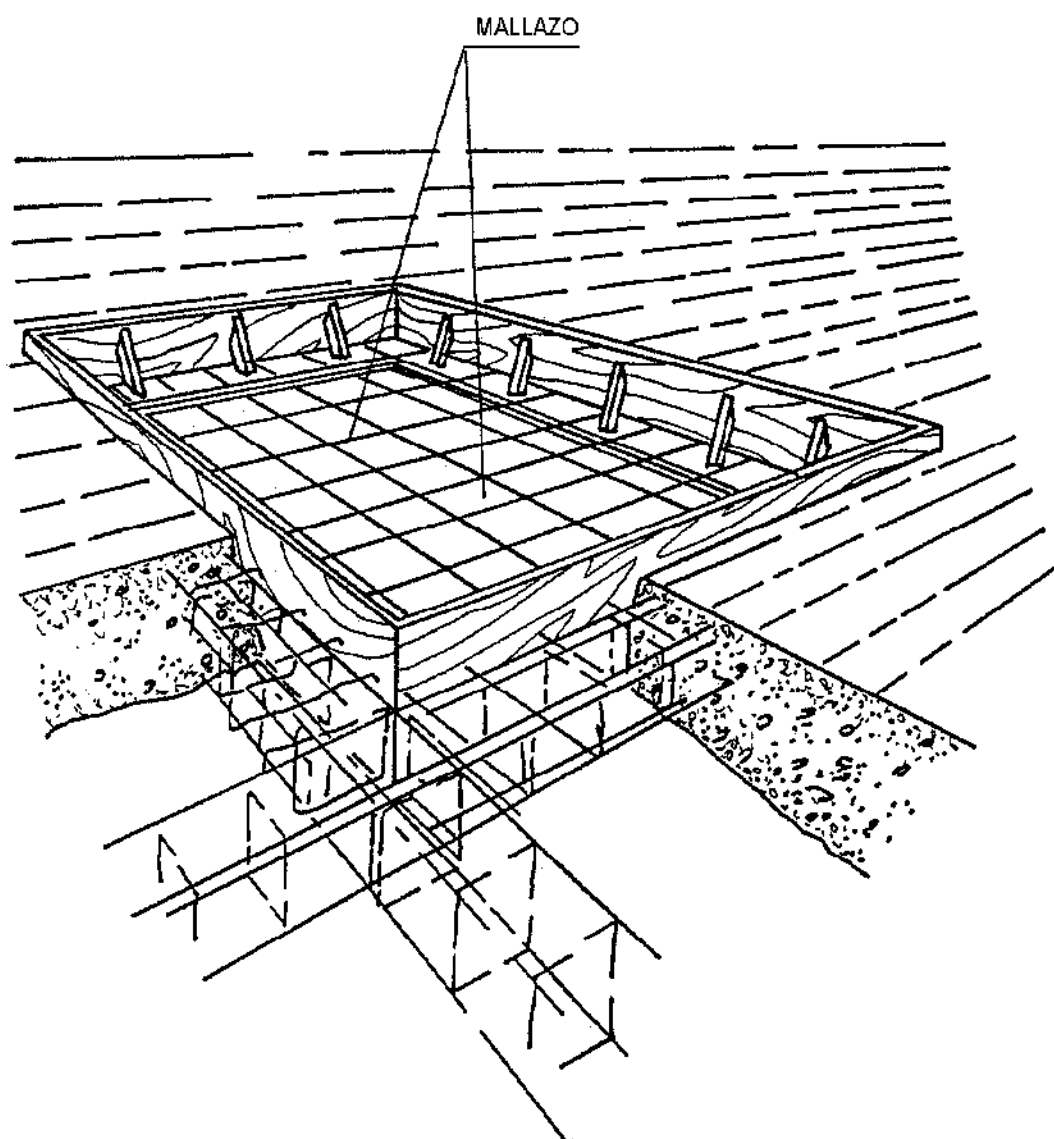
ALZADO LATERAL

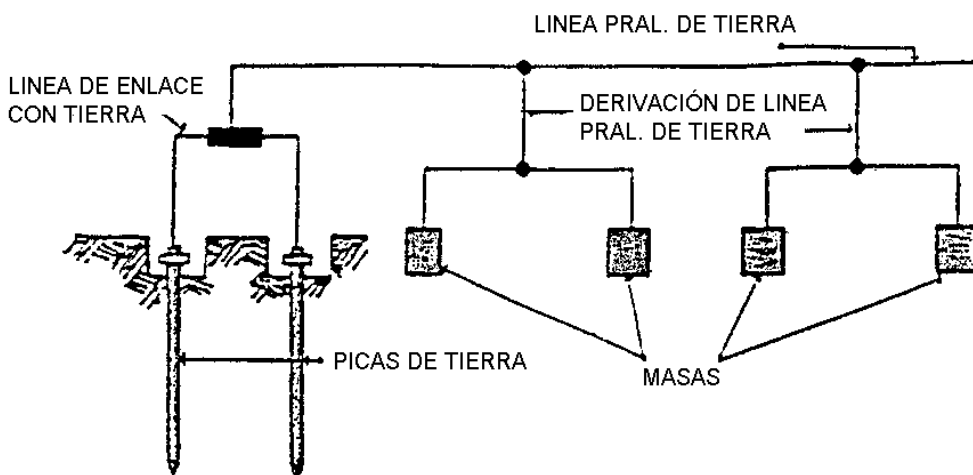
PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES CON RED



ESKUR: 94634042-1778-4356-9546-580499138765

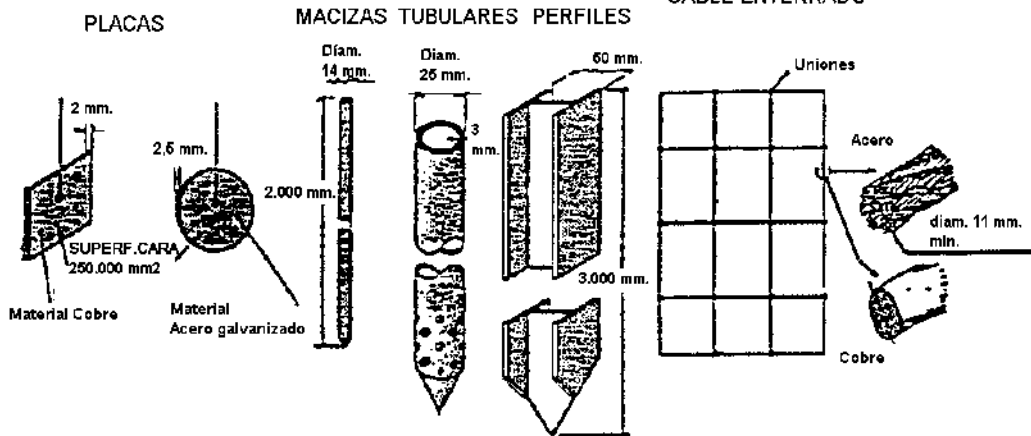
PROTECCIÓN CON MALLAZO





ELECTRODOS

PICAS



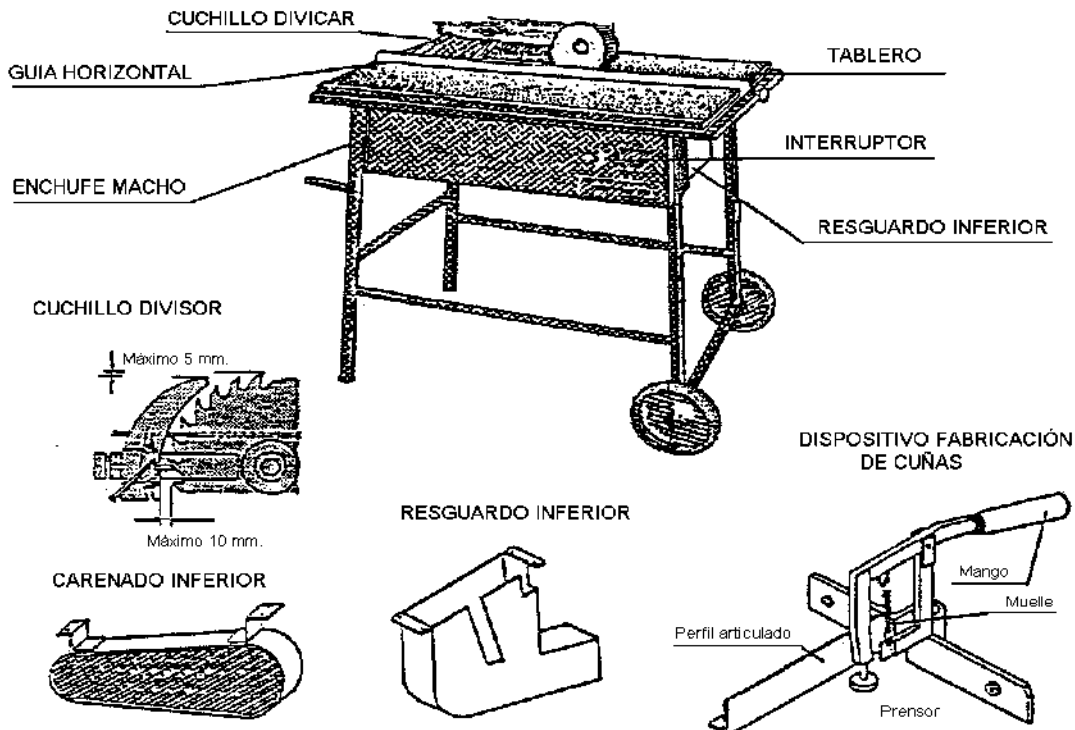
ESKUR: 9634042-1778-4356-9548-58099738765



TABLA I

ELECTRODO	Resistencia de tierra, en Ohms
Placa enterrada	$R=0,8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R=\frac{2Q}{L}$
Q, resistividad del terreno (ohm-m) P, perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

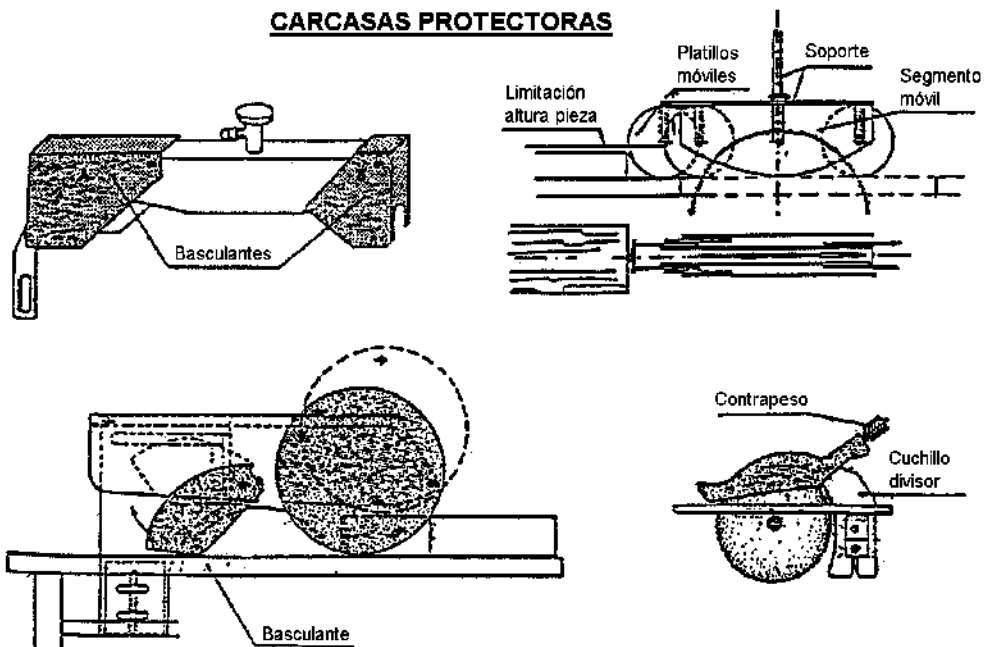
La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V. para locales conductores, 50 V. para locales aislantes



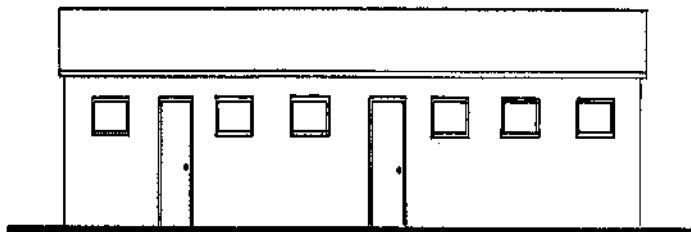
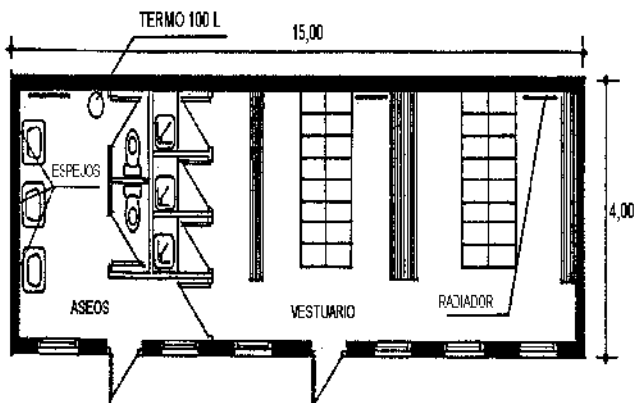
ESKURATUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CARCASAS PROTECTORAS

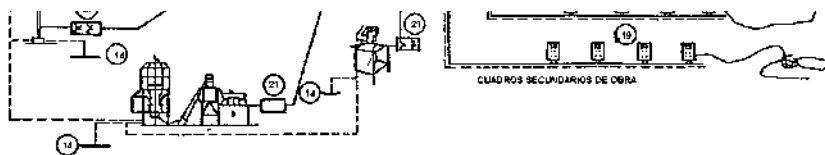


ESKUR: 9634042-1778-4356-9546-58099138765

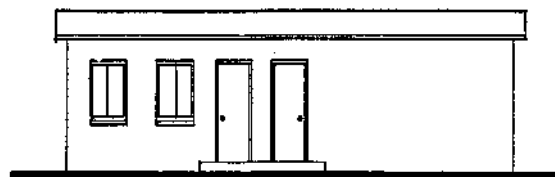
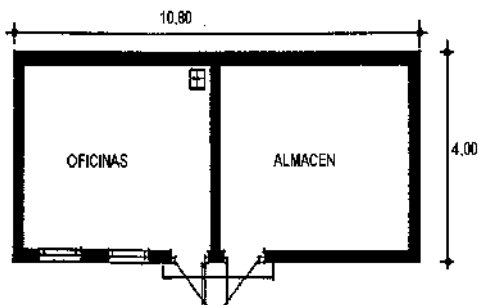


FACHADA

PLANTA DE VESTUARIOS Y ASEO PARA 30 PERSONAS

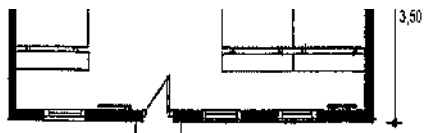


**ESQUEMA GENERAL DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
CON PROTECCIONES OBLIGATORIAS SEGÚN OBLIGACIONES**

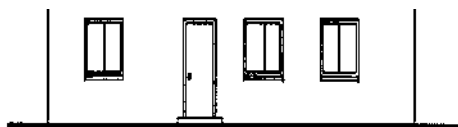


FACHADA

PLANTA DE OFICINAS Y ALMACEN













PLANTA COMEDOR PARA 30 PERSONAS



FACHADA









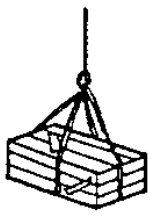

ESKUR: 9634042-1778-4356-8548-580499138765

SEÑALES DE OBLIGACION

SEGU RIDAD	ESQUEMA SEÑAL		COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
	DIBUJO	CO LOR	CO LOR	Con- traste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	











ESKUR: 9634042-1778-4356-8546-580499138765

SEÑALES DE OBLIGACION

SEGU RIDAD	ESQUEMA SEÑAL		COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
	DIBUJO	CO- LOR	SEGU RIDAD	Con- traste	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURID		BLANCO	AZUL	BLANCO	
RIESGO DE INCENDIO, MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION, MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION, MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	





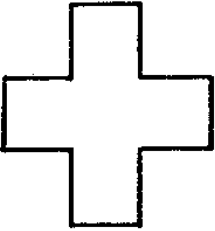

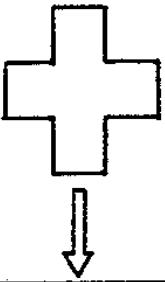

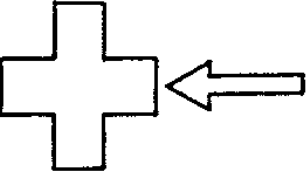

ESKUR: 6604042-1778-4356-8546-580499138765

SEÑALES DE PROHIBICION

SEGU RIDAD	ESQUEMA SEÑAL		COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
	DIBUJO	CO- LOR	SEGU RIDAD	Con- fraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATOS		NEGRO	ROJO	BLANCO	

ESKUR: 94634042-1778-4356-8546-580499138765

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEGU RIDAD	ESQUEMA SEÑAL		COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
	DIBUJO	CO- LOR	SEGU RIDAD	Con- traste	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

ESKUR: 6604042-1778-4356-8546-580499138765



4. PRESUPUESTO

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



4.1. Cuadro de precios

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAP.1 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO SE00 INSTALACIONES DE BIENESTAR			
APARTADO SE001 ACOMETIDAS			
E28BA020	m.	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4X6 MM2 Acometidas provisionales de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	88,50
			OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
E28BA030	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. Acometidas provisionales de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	86,00
			OCHENTA Y SEIS EUROS
E28BA040	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometidas provisionales de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.P. de medios auxiliares.	89,00
			OCHENTA Y NUEVE EUROS
APARTADO SE002 CASETAS			
E28BC140	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 M2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. estructura de acero galvanizado. cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.	59,86
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E28BC080	ms	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. con automático. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.	60,04
			SESENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO SE003 MOBILIARIO CASETAS			
E28BM010	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	3,91
		TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
E28BM040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	6,05
		SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
E28BM045	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. amortizable en 3 usos.	6,11
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
E28BM090	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	34,25
		TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
E28BM100	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	11,50
		ONCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E28BM110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	28,53
		VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28BM120	ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	13,52
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO SE01 SEÑALIZACIÓN			
E28EB010	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.	0,81
		CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
E28EB050	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/r.D. 485/97.	10,58
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E28ES060	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/r.D. 485/97.	10,83
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28ES080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.	3,72
		TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO SE02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
E28PA120	ud	TAPA PROVISIONAL POZO 100X100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	11,35
E28PA020	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51X51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	18,27
E28PB120	m.	BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjás, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de d=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 486/97.	5,89
E28PE200	ud	CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 7 Cuadro de obra trifásico 63 a, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, mt general de 4x63 a., 3 diferenciales de 2x25 a. 30 ma, 4x40 a. 30 ma y 4x63 a. 30 ma, respectivamente, 7 mt por base, tres de 2x16 a., dos de 4x16 a. y dos de 4x32 a., incluyendo cableado, rotulos de identificación, 8 bases de salida y p.P. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4.	98,81
E28PF025	ud	EXTINTOR CO2 2 KG. ACERO Extintor de nieve carbónica co2, de eficacia 34b, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma en-3:1996. medida la unidad instalada. s/r.D. 486/97.	28,55
			NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO SE03 PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
E28RA010	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	4,00
		CUATRO EUROS	
E28RA090	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	0,99
		CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E28RA130	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	0,45
		CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
E28RC010	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). certificado ce en385. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,21
		CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
E28RC070	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	16,42
		DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28RC090	ud	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	10,00
		DIEZ EUROS	
E28RM040	ud	PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	1,22
		UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
E28RM090	ud	PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	3,77
		TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E28RP020	ud	PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	8,37
		OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E28RP070	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	8,31
		OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
E28RA105	ud	SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	27,73
		VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E28RA110	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,30
		DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

ESKUTAGARRA-1778-4356-8546-580499133765



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28RC030	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	11,68
			ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E28RC125	ud	PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	22,72
			VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
E28RC150	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	8,83
			OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO SE04 MANO DE OBRA SEGURIDAD			
E28W020	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	32,88
			TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E28W030	ud	COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	32,15
			TREINTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
E28W040	ud	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	34,05
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
E28W050	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	31,61
			TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
E28W060	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico i anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	37,00
			TREINTA Y SIETE EUROS

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



4.2. Mediciones

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.1 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO SE00 INSTALACIONES DE BIENESTAR							
APARTADO SE001 ACOMETIDAS							
E28BA020	m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4X6 MM2 Acometidas provisionales de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
ACT0010		2				2,00	
							2,00
E28BA030	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM. Acometidas provisionales de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BA040	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometidas provisionales de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.P. de medios auxiliares.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
APARTADO SE002 CASETAS							
E28BC140	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 M2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. estructura de acero galvanizado. cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
E28BC080	ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. con automático. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00

ESKUTUGO4042-1778-4d5e-8e46-58b4991b3765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO SE003 MOBILIARIO CASETAS							
E28BM010	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.						
ACT0010		5				5,00	
							5,00
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BM045	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. amortizable en 3 usos.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BM090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00
E28BM120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.						
ACT0010		1				1,00	
							1,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO SE01 SEÑALIZACIÓN							
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.						
ACT0010		1	100,00			100,00	
							100,00
E28EB050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/r.D. 485/97.						
ACT0010		2				2,00	
							2,00
E28ES060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/r.D. 485/97.						
ACT0010		2				2,00	
							2,00
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.						
ACT0010		2				2,00	
							2,00
SUBCAPÍTULO SE02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
E28PA120	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100X100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).						
ACT0010		2	1,00			2,00	
							2,00
E28PA020	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51X51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).						
ACT0010	TAPAS ARQUETAS	2				2,00	
							2,00
E28PB120	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de d=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 486/97.						
ACT0010		1	30,00			30,00	
							30,00
E28PE200	ud CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 7 Cuadro de obra trifasico 63 a, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujecion y/o anillos de elevacion, con cerradura, mt general de 4x63 a., 3 diferenciales de 2x25 a. 30 ma, 4x40 a. 30 ma y 4x63 a. 30 ma, respectivamente, 7 mt por base, tres de 2x16 a., dos de 4x16 a. y dos de 4x32 a., incluyendo cableado, rotulos de identificacion,8 bases de salida y p.P. de conexion a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4.						
ACT0010		1				1,00	

ESKUTAGAZA042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28PF025	ud EXTINTOR CO2 2 KG. ACERO Extintor de nieve carbónica co2, de eficacia 34b, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma en-3:1996. medida la unidad instalada. s/r.D. 486/97.						1,00
ACT0010		1				1,00	1,00
SUBCAPÍTULO SE03 PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). certificado ce en385. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RC070	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RM040	ud PAR GANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RM090	ud PAR GANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		2				2,00	2,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E28RP020	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RA105	ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		2				2,00	2,00
E28RA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		2				2,00	2,00
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RC125	ud PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00
E28RC150	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.						
ACT0010		5				5,00	5,00

ESKUTUGA 4042-1778-4356-580499138765



MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO SE04 MANO DE OBRA SEGURIDAD							
E28W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
E28W030	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
E28W040	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
E28W050	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						
ACT0010		3				3,00	
							3,00
E28W060	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico i anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.						
ACT0010		5				5,00	
							5,00

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



4.3. Presupuesto

ESKURTAZ 4042-1778-4356-8546-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.1 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO SE00 INSTALACIONES DE BIENESTAR				
APARTADO SE001 ACOMETIDAS				
E28BA020	<p>m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4X6 MM2</p> <p>Acometidas provisionales de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm² de tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.</p>	2,00	88,50	177,00
E28BA030	<p>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 MM.</p> <p>Acometidas provisionales de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.</p>	1,00	86,00	86,00
E28BA040	<p>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO</p> <p>Acometidas provisionales de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m³. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.P. de medios auxiliares.</p>	1,00	89,00	89,00
TOTAL APARTADO SE001 ACOMETIDAS				352,00
APARTADO SE002 CASETAS				
E28BC140	<p>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 M2</p> <p>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m². estructura de acero galvanizado. cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.</p>	3,00	59,86	179,58
E28BC080	<p>ms ALQUILER CASETA ASEO 14,65 M2</p> <p>Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. con automático. con transporte a 150 km.(ida y vuelta). entrega y recogida del módulo con camión grúa. según r.D. 486/97.</p>	3,00	60,04	180,12
TOTAL APARTADO SE002 CASETAS				359,70

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO SE003 MOBILIARIO CASETAS				
E28BM010	ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
		5,00	3,91	19,55
E28BM040	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
		1,00	6,05	6,05
E28BM045	ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. amortizable en 3 usos.			
		1,00	6,11	6,11
E28BM090	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
		1,00	34,25	34,25
E28BM100	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
		1,00	11,50	11,50
E28BM110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		1,00	28,53	28,53
E28BM120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.			
		1,00	13,52	13,52
			TOTAL APARTADO SE003 MOBILIARIO CASETAS.....	119,51
			TOTAL SUBCAPÍTULO SE00 INSTALACIONES DE.....	831,21

ESKUTURATUEN 4042-1778-4356-8546-58099138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SE01 SEÑALIZACIÓN				
E28EB010	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.	100,00	0,81	81,00
E28EB050	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/r.D. 485/97.	2,00	10,58	21,16
E28ES060	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/r.D. 485/97.	2,00	10,83	21,66
E28ES080	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 485/97.	2,00	3,72	7,44
TOTAL SUBCAPÍTULO SE01 SEÑALIZACIÓN				131,26
SUBCAPÍTULO SE02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
E28PA120	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100X100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	2,00	11,35	22,70
E28PA020	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51X51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).	2,00	18,27	36,54
E28PB120	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de d=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/r.D. 486/97.	30,00	5,89	176,70
E28PE200	ud CUADRO DE OBRA 63 A. MODELO 7 Cuadro de obra trifásico 63 a, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, mt general de 4x63 a., 3 diferenciales de 2x25 a. 30 ma, 4x40 a. 30 ma y 4x63 a. 30 ma, respectivamente, 7 mt por base, tres de 2x16 a., dos de 4x16 a. y dos de 4x32 a., incluyendo cableado, rotulos de identificación, 8 bases de salida y p.P. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/itc-bt-33 del rebt, rd 842/2002 de 02/08/2002 y une-en 60439-4.	1,00	98,81	98,81
E28PF025	ud EXTINTOR CO2 2 KG. ACERO Extintor de nieve carbónica co2, de eficacia 34b, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma en-3:1996. medida la unidad instalada. s/r.D. 486/97.	1,00	28,55	28,55

ESKUTUEN 4042-1778-4356-8548-580999138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO SE02 PROTECCIONES				363,30
SUBCAPÍTULO SE03 PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
E28RA010	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	4,00	20,00
E28RA090	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	0,99	4,95
E28RA130	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	0,45	2,25
E28RC010	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). certificado ce en385. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	5,21	26,05
E28RC070	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	16,42	82,10
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	10,00	50,00
E28RM040	ud PAR GUANTES DE LÁTEX-ANTIC. Par guantes de goma látex-anticorte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	1,22	6,10
E28RM090	ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,00	3,77	7,54
E28RP020	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	8,37	41,85
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	8,31	41,55
E28RA105	ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,00	27,73	55,46

ESKUTUGA 4042-1778-4356-8546-580499138765



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E28RA110	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,00	2,30	4,60
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	11,68	58,40
E28RC125	ud PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	22,72	113,60
E28RC150	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). certificado ce. s/r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,00	8,83	44,15
TOTAL SUBCAPÍTULO SE03 PROTECCIÓN INDIVIDUAL				558,60
SUBCAPÍTULO SE04 MANO DE OBRA SEGURIDAD				
E28W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	3,00	32,88	98,64
E28W030	ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	3,00	32,15	96,45
E28W040	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.	3,00	34,05	102,15
E28W050	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	3,00	31,61	94,83
E28W060	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico i anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	5,00	37,00	185,00
TOTAL SUBCAPÍTULO SE04 MANO DE OBRA SEGURIDAD				577,07
TOTAL CAPÍTULO CAP.1 SEGURIDAD Y SALUD				2.461,44
TOTAL				2.461,44

ESKUTUGA4042-1778-4d56-8546-58D4991B8765



Resumen del presupuesto

SE00	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	831,21 €
SE001	ACOMETIDAS	352,00 €
SE002	CASSETAS	359,70 €
SE003	MOBILIARIO CASSETAS.....	119,51 €
SE01	SEÑALIZACIÓN	131,26 €
SE02	PROTECCIONES COLECTIVAS	363,30 €
SE03	PROTECCIÓN INDIVIDUAL	558,60 €
SE04	MANO DE OBRA SEGURIDAD.....	577,07 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		2.461,44 €

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud para el "Proyecto de Urbanización del AU 31-Trukutxo en Azpeitia, Gipuzkoa" a la expresada cantidad de **DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (2.461,44 €)**.

Barakaldo, Abril de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

RAMÓN V. ROMÁN ALONSO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
COLEGIADO Nº 12.421



Para hacer constar que el presente documento corresponde al Proyecto de Urbanización del "UE.1/31 Trukutxo", aprobado definitivamente por la Junta de Gobierno Local en sesión celebrada el 02/12/25.

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:

2025PLAN0018-Proiektua diligentziatuta/Proyecto diligenciado ()



EKS | CSV: ESKU17a34c41-7470-4c5f-af48-56b425188766

Egiaztatu dokumentu honen osotasuna eta sinadura hurrengo URL edo QR kodean sartuz: <https://udal.egoitza.gipuzkoa.eus?De=01810>

Compruebe la integridad y firma de este documento, accediendo a la siguiente URL o código QR: <https://udal.egoitza.gipuzkoa.eus?De=01810>

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:

2025PLAN0018-Proiektua erderaz diligentziatua/Proiektua erderaz diligentziatua ()