INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

MEMORIA Y ANEXOS



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646537 Fax 944 106 637
Tfno. 944 446 853
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

lurgintza

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR ER Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 6

1.1 ANTECEDENTES 6

1.2 RESUMEN DE PROYECTO 6

1.3 OBJETO 7

1.4 ALCANCE 7

2 MARCO NORMATIVO Y LEGAL 8

2.1 LEGISLACIÓN 8

2.1.1 AUTONÓMICA 8

2.1.2 ESTATAL 8

2.1.3 COMUNITARIA 9

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 10

3.1 PREPARACIÓN DE LA OBRA 10

3.1.1 INFRAESTRUCTURAS DE OBRA 10

3.1.2 VALLADO PROVISIONAL 10

3.1.3 ZONA DE ACOPIOS Y PARQUE DE MAQUINARIA 10

3.1.4 ACCESO A LA OBRA 10

3.2 SANEAMIENTO DEL VIAL 11

3.2.1 DESBROCE 11

3.2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 11

3.2.3 REDES DE DRENAJE 11

3.2.4 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN 12

3.2.5 CUNETA PERFILADA EN TIERRAS 12

3.2.6 PUNTO DE DESCARGA 12

3.2.7 OBRAS DE PASO 12

3.3 VIAL 12

4 PLAN DE EXCAVACIÓN 13

5 CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS 14

5.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 14

5.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL 14

5.3 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS 14

5.4 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO 14

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5.5 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE RUIDOS Y VIBRACIONES 15
5.6 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS 15
5.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA 15
5.8 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 15
5.9 LIMPIEZA Y ACABADO DE OBRA 15
5.10 ASESORÍA AMBIENTAL 16
5.11 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS 16
6 CONTROL DE CALIDAD 17
6.1 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL 17
7 VIGILANCIA AMBIENTAL 18
7.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 18
7.2 GESTIÓN DE RESIDUOS 18
8 PLANOS 20
9 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 21
10 PRESUPUESTO 22
11 SEGURIDAD Y SALUD 23
12 CALENDARIO DE OBRAS 24
12.1 PLAZO DE EJECUCION 24
12.2 CRONOGRAMA 24
13 REGLAMENTO ADMINISTRATIVO 25
13.1 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 25
13.2 CLASIFICACIONES 25
13.2.1 DIRECCIÓN FACULTATIVA 25
13.2.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 26
13.2.3 ASESORÍA AMBIENTAL 26
13.2.4 CONTROL DE CALIDAD 26
13.2.5 CONTRATISTA 26
13.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 27

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXOS

Anexo 01. Topografía

Anexo 02. Hidrología y drenaje

Anexo 03. Programa de obra

Anexo 04. Plan de excavación y vigilancia ambiental del movimiento de tierras

Anexo 05. Programa de control de calidad general

Anexo 06. Estudio de gestión de residuos

Anexo 07. Justificación de precios

Anexo 08. Plan de vigilancia ambiental

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El antiguo vertedero de Jata estuvo operativo hasta 1990. Desde este año hasta 2008 la zona permanece sin actividad aparente donde la vegetación arbórea recupero paulatinamente espacio.

En 2012 se produce una actuación que pone de manifiesto la magnitud del problema existente. Se tala la vegetación, se generan tres pistas paralelas, se rehabilitan las existentes, y se planta toda la superficie con eucaliptos.

En 2013 se produce una inspección por parte de la entidad acreditada DINAM, dentro del proyecto de "Control y seguimiento de los vertederos en su entorno. Fase II", donde las condiciones visibilidad del problema son más favorables que en las vistas anteriores.

La inspección se centra en la pista nº3, que discurre por la base del vertedero inferior, donde los residuos han sido desperdigados, apareciendo gran cantidad de residuos industriales en superficie entre ellos lindano.

Al ser el tiempo lluvioso se toman dos muestras de agua de escorrentía tras pasar por zonas de vertido de lindano. Los resultados indican altas concentraciones de isómeros de HCH, entre ellos el lindano.

En 2022 Lurgintza realiza la investigación de la calidad del suelo del antiguo vertedero de Jata encontrando contaminación por HCH en la pista descendente.

1.2 RESUMEN DE PROYECTO

El presente documento constituye el Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata.

El Proyecto tiene en consideración la necesidad de futuros trabajos adicionales de descontaminación y control de los flujos internos de aguas de escorrentía.

Los condicionantes del proyecto y el volumen de trabajos determinan que el plazo de ejecución previsto sea de treinta y dos (32) días.

Entre las actuaciones definidas en el proyecto, resultan de especial relevancia las siguientes:

- *Saneamiento del vial.*
- *Redes de drenaje.*
- *Plan de excavación.*
- *Viales.*
- *Infraestructuras auxiliares.*

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.3 OBJETO

El objeto del presente Proyecto es sanear el suelo del trazado de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata por medio de la retirada de una capa de 10 cm de potencia, en toda la anchura y longitud de la pista, para posteriormente hormigonar la pista, y que sea un acceso limpio a la parcela, para futuras obra de saneamiento.

El Proyecto ha sido redactado de conformidad con la normativa sectorial de vertederos, haciendo especial énfasis en el cumplimiento del 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, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

El Proyecto también responde a otras exigencias ambientales ajenas a la normativa específica de vertederos, pero que igualmente resultan de aplicación para el completo y adecuado desarrollo de las soluciones propuestas.

1.4 ALCANCE

El proyecto se desarrolla con el alcance propio de un proyecto constructivo, con completa definición a nivel de desarrollo técnico (proyecto de detalle) y responsabilidad contractual (documento administrativo que regirá la contratación de obras).

El contenido y alcance del proyecto presenta el grado de detalle suficiente para que la obra pueda ser realizada directamente a partir del contenido del mismo y contratada a cuadro cerrado de precios y mediciones. Se trata, por tanto, de un proyecto de detalle constructivo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 MARCO NORMATIVO Y LEGAL

2.1 LEGISLACIÓN

El proyecto se desarrolla teniendo en plena consideración lo estipulado en la legislación europea, estatal y autonómica en vigor, que directa o indirectamente regulan las actividades de gestión de residuos en vertedero.

Se han tenido especialmente en consideración los requerimientos de las siguientes normativas y disposiciones legales:

2.1.1 AUTONÓMICA

- *Decreto 49/2009 de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante su depósito en vertedero.*
- *Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RCD (incluye Anexo V: Procedimiento y criterios de admisión de residuos en vertederos).*
- *Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.*
- *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.*
- *Decreto 199/2006, de 10 de octubre, de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo, y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo.*
- *Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental (ECAs) de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*
- *Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco (BOPV nº59; 27-03-98).*

2.1.2 ESTATAL

- *Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- *Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.*
- *Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.*
- *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.1.3 COMUNITARIA

- *Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.*
- *Decisión 33/2003, de 19 de diciembre de 2002, en la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CE (DOCE nº L 11, 16-01-2003).*

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1 PREPARACIÓN DE LA OBRA

3.1.1 INFRAESTRUCTURAS DE OBRA

Se instalarán las oficinas e instalaciones de higiene y bienestar a partir de módulos prefabricados, adecuándolos a las necesidades de la obra, y se realizarán las acometidas a la red de agua, saneamiento y electricidad:

- *Oficinas de obra.*
- *Vestuarios y aseos con duchas.*
- *Comedor.*
- *Contenedor de máquina-herramienta.*

3.1.2 VALLADO PROVISIONAL

Se delimitará la zona de obras mediante un vallado temporal según se define en el Estudio de Seguridad y Salud del presente Proyecto, de modo que se interfiera lo mínimo en la gestión de la explotación del vertedero durante la fase de obras.

Así mismo, se dispondrá de la señalización que cuente con las respectivas obligaciones, prohibiciones, recomendaciones y advertencias en el recinto de obras.

La acotación de la obra se realizará en coordinación con los servicios técnicos de la Propiedad a fin de compaginar los trabajos de explotación y las obras.

3.1.3 ZONA DE ACOPIOS Y PARQUE DE MAQUINARIA

Se han previsto áreas libres adecuadas para el acopio de los materiales a suministrar, o bien una superficie destinada a tal efecto a pie de obra para la recepción y acopios temporales y parque de maquinaria para labores de mantenimiento de las mismas, teniendo en consideración la posible simultaneidad de las obras y la explotación de la vaguada derecha.

Las áreas se han proyectado en base a criterios de funcionalidad y mínima afección ambiental, adecuándose a las necesidades de los gestores de la explotación.

3.1.4 ACCESO A LA OBRA

Todos los vehículos de obra deberán registrarse, a la entrada y a la salida, de la instalación.

Los accesos previstos a las obras es la pista forestal que da acceso al vertedero de Jata.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.2 SANEAMIENTO DEL VIAL

3.2.1 DESBROCE

La primera actuación de la obra es la limpieza superficial del ámbito de proyecto que abarca un total de aproximadamente 923 m^2.

La unidad de desbroce comprende además del despeje de la capa o paquete de suelos de hasta 20 cm de espesor, la retirada de otros elementos y/o residuos tales como:

- *Tocones.*
- *Ramas.*
- *Vegetación.*
- *Troncos de diámetro inferior a 20 cm (en pie o talados).*
- *Etc.*

La retirada de todos los elementos existentes hasta disponer de una superficie limpia queda incluidos en el precio unitario de la unidad de tala, despeje y desbroce del terreno.

3.2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se procederá a la retirada de los diez (10) primeros centímetros del vial siendo el **volumen a retirar asciende a 150 m^3**.

El material a excavar está constituido mayoritariamente por roca meteorizada arcillosa, arcillas, y en menor proporción sedimentos de arrastre de la escorrentía.

La obra establece dos (2) variables de ejecución realizadas en sentido descendente:

- ✓ *Acopio longitudinal a un lado de la pista para establecer un "corredor o zona limpia", que permita el trasiego de vehículos materiales y personas por esa zona limpia.*
- ✓ *Empuje de todo el material hasta el relleno inferior y acopio controlado sobre ese relleno (impermeabilizando la superficie).*

Tras el uso de empujadoras y cargadoras, estas deberán ser **limpiadas y descontaminadas para su retirada** y usos posteriores, evitando la migración de la contaminación, para ello se habilitará una zona cubierta con lámina de plástico para su limpieza.

La limpieza se llevará con aire comprimido o en mojado con una disolución de agua con metanol.

En cualquier caso, los restos de la limpieza, tanto material sólido como líquido serán retirados y gestionados debidamente, junto con la lámina de plástico usada.

3.2.3 REDES DE DRENAJE

Se ha diseñado un sistema de drenaje que recoja de la forma técnicamente más eficiente las aguas de escorrentía, dimensionando las conducciones y pendientes de forma que quede asegurada la evacuación de las pluviales sin erosión ni arrastre.

La red transportara por gravedad el agua recogida varios puntos de descarga.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.2.4 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN

El antiguo vertedero de Jata quedará perimetralmente protegido mediante la inclusión de una cuneta de sección hidráulica transversal triangular de 0,25 m^2, revestida de hormigón en masa.

Para evitar atrapamientos de reptiles y de pequeños mamíferos el talud exterior de la cuneta tendrá una pendiente 2(H) / 1 (V).

3.2.5 CUNETA PERFILADA EN TIERRAS

Se construirá en la zona superior del vertedero donde las pendientes son menos acusadas por lo que no se sufrirá erosión.

3.2.6 PUNTO DE DESCARGA

Se construirán un total de dos (2) puntos de descarga en la zona baja del antiguo vertedero. Su propósito será el vertido controlado, evitando la erosión, de las aguas de escorrentía procedente de las cunetas.

3.2.7 OBRAS DE PASO

Se construirán tres (3), revestidos en grava-cemento, en los cruces con otras pistas. Están diseñados específicamente para ser transitables mediante vehículo motorizado.

3.3 VIAL

Se restituirá y adecuará el vial descendente, desde la entrada al actual vertedero de Jata hasta el relleno localizado al pie del antiguo vertedero. El vial a restituir de una longitud aproximada 300 m.l. de las siguientes características geométricas:

- *Firme base: ZA-32*
- *Firme de rodadura: HMF*
- *Pendiente transversal: 2% hacia la red de drenaje.*
- *Anchura: 6,00 m.l.*

La re-configuración del vial se ha efectuado adaptando la geometría señalada a la situación original (previo saneo).

El firme base del vial de proyecto está constituido por 20 cm de un paquete de ZA-32. El firme de rodadura estará compuesto por una capa de 18 cm de hormigón con microfibras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 PLAN DE EXCAVACIÓN

Un plan de excavación tiene por objeto, en base a la caracterización de los materiales, el establecer la metodología y pautas a seguir durante la realización de una excavación de tal modo que se asegure el cumplimiento de diversos criterios medioambientales.

La verificación del estado final del suelo, son tareas a realizar a la finalización de la excavación y en este caso al ser un saneamiento deben ser realizadas por una entidad acreditada que no haya participado en la investigación de la calidad del suelo.

El plan de excavación incluye las siguientes tareas principales:

- ✓ Definición de la caracterización de los materiales a realizar.
- ✓ Establecimiento de criterios de validez para reutilización y del destino final de los excedentes.
- ✓ Definición de la metodología de excavación.
- ✓ Labores a realizar durante la excavación.
- ✓ Labores a realizar tras la excavación.

El **Plan de excavación** constituye el **Anexo 4** del presente proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS

5.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto.

Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.

5.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Se evitará el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea una ocupación directa. Se delimitarán y balizarán las zonas de vegetación a mantener y conservar.

Se llevará a cabo la restauración vegetal de las superficies alteradas, respetando en lo posible la morfología original.

Se evitará la ocupación temporal o permanente de las servidumbres de paso de las regatas afectadas por el proyecto, quedando en condiciones lo más naturales posibles, libre de rellenos, cierres y otras ocupaciones que obstaculicen su función.

5.3 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS

La superficie destinada a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles.

No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceites y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

5.4 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LAS EMISIONES DE POLVO

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a estas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

A la salida de las zonas de obra se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos. Las características de dichos dispositivos, así como su localización precisa se atendrán a lo especificado en el Pliego de condiciones de proyecto.

5.5 MEDIDAS DESTINADAS A AMINORAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Durante la fase de construcción deberán aplicarse las medidas descritas en el proyecto y en la Resolución, en cuanto a las condiciones que debe cumplir la maquinaria, su mantenimiento y horarios de trabajo.

5.6 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los diferentes residuos generados durante las obras, incluidos los procedentes de excavaciones, los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y normativas específicas que les sean de aplicación.

Todos los residuos generados durante las obras cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador de residuos debidamente autorizado. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.

Los materiales no reutilizados o valorizados con destino a vertedero deberán ser gestionados conforme a los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.

5.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Al inicio de las obras sobre una nueva zona se retirará la tierra vegetal. La tierra vegetal se acopiará y conservará con criterios de sostenibilidad, para su utilización en la restauración de superficies o como cubierta edáfica en el sellado del vertedero.

5.8 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

De acuerdo al RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por la que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales se ha realizado un análisis del malfuncionamiento de la instalación por la generación de un incendio.

5.9 LIMPIEZA Y ACABADO DE OBRA

Una vez finalizada la obra se realizará una campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del Proyecto totalmente limpia de restos de obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5.10 ASESORÍA AMBIENTAL

Hasta la finalización de la obra y durante el período de garantía de la misma, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general. Las resoluciones de la Dirección de Obra relacionadas con las funciones que le asigne el pliego de condiciones sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen dicha asesoría.

5.11 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS

Se llevará a cabo un control de buenas prácticas durante el desarrollo de las obras con especial atención a aspectos como superficie afectada y protección del medio acuático, gestión de residuos, incluyendo sobrantes de excavación, funcionamiento de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión, producción de polvo y ruido, y otros aspectos señalados en la AAI.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 CONTROL DE CALIDAD

6.1 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL

Durante la ejecución de los diferentes tajos de la obra, la Dirección de Obra será la responsable de controlar que la ejecución de las distintas operaciones siga fielmente las directrices del Proyecto constructivo y el PPTP, tomando sobre el terreno las decisiones más oportunas en cada momento.

De forma específica, será necesario ejecutar mediciones y ensayos sobre el control de las siguientes actuaciones:

- *Movimiento de tierras*
- *Obras de drenaje de pluviales, como son, cunetas; prestando especial atención al apoyo, nivelación, juntas entre tramos y acabados contra el terreno.*
- *Control de hormigones, según especificaciones del Pliego de Condiciones.*
- *Replanteo, control topográfico y taquimetría de final de obra.*

A lo largo de las diferentes fases de:

- *Control de fabricación y certificación de acuerdo a los estándares vigentes.*
- *Control de recepción en obra y acopios.*
- *Control de calidad constructiva (puesta en obra).*
- *Control sobre el correcto funcionamiento.*

El Programa de control de calidad general (en adelante, PCC) se desarrollará, en definitiva, en torno a aquellos ensayos a realizar tanto de los materiales empleados en los trabajos como de la calidad y correcta ejecución de las distintas actividades que componen la obra con carácter general.

El **PCC** constituye el **Anexo 5** del presente proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La finalidad del Programa de vigilancia ambiental (en adelante, PVA) durante la fase de obras es asegurar la vigilancia de las actividades de obra susceptibles de generar impactos no deseados en el medio, y llevar a efecto el seguimiento de los indicadores ambientales que establece el PVA.

El PVA de la fase de construcción se aplica a todas las actividades relacionadas con el medio ambiente y entorno que se realicen dentro del perímetro establecido durante la obra.

Entre las medidas que se recogen en el PVA están:

- *Delimitación del ámbito de actuación.*
- *Medidas destinadas a la protección del patrimonio natural.*
- *Medidas destinadas a la protección del suelo y de las aguas.*
- *Medidas destinadas a minimizar las emisiones de polvo.*
- *Medidas destinadas a minimizar los efectos derivados de los ruidos y vibraciones.*
- *Medidas destinadas a la gestión de residuos.*
- *Integración paisajística.*
- *Limpieza y acabado de la obra.*
- *Diseño del programa de trabajos.*
- *Control de buenas prácticas durante el desarrollo de las obras.*

De forma específica, si supervisarán:

- *Los accesos, pistas y servidumbres.*
- *Excavaciones locales y materiales de préstamos.*
- *Las instalaciones de obra.*
- *La localización de acopios y materiales sobrantes.*
- *El punto limpio.*
- *Los vehículos y maquinaria.*

El **Programa de Vigilancia Ambiental durante la fase de obras** constituye el **Anexo 8** del presente proyecto.

7.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

El proyecto incluye un Estudio de gestión de residuos de conformidad con el Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, y que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito estatal.

En este documento se identifican los residuos, las medidas para minimizarlos en obra, estimación de las cantidades (teniendo en cuenta volumen y densidad), la separación de los mismos, costes de la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

gestión de residuos, las prescripciones técnicas de almacenamiento, segregación y gestión de residuos, la reutilización de los materiales en obra, y un presupuesto, de conformidad con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, y Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La entidad a cargo del PVA deberá controlar:

- *La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (depósitos de productos químicos, etc.) que deberán regirse conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.*
- *La gestión de los RCDs y su destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) que sean centros con la autorización correspondiente, y la contratación de transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.*
- *Los préstamos de materiales en cumplimiento de la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.*
- *El registro documental en el que deberán estar reflejados los documentos de aceptación, los avales de retirada y de entrega final de cada transporte de residuos.*
- *Todas aquellas actuaciones susceptibles de producir vertidos accidentales (reparación/ mantenimiento de maquinaria, llenado de depósitos,...) que se realice en la obra. Deberá vigilarse que estas acciones se realicen siempre en zona preparada a tal efecto o disponer las barreras de defensa oportunas con el objeto de evitar vertidos accidentales.*

El **Estudio de gestión de residuos** constituye el **Anexo 6** del presente proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8 PLANOS

Las soluciones del proyecto se reflejan en planos de planta y secciones de detalle a escala adecuada, de forma que queden perfectamente definidas las obras a ejecutar. Los **planos** que definen las solución de impermeabilización y sellado constituyen el **Documento nº2** de proyecto. Son los siguientes:

1.- *Situación geográfica, e: 1 / 10.000.*

2.- *Ortofotografía, e: 1 / 3.000.*

3.- *Situación actual:*

- 3.1. Planta, e: 1 / 3.000.
- 3.2. Zonas, e: 1 / 1.000.

4.- *Planta general de proyecto, e: 1 / 1.000.*

5.- *Redes de drenaje:*

- 5.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 5.2. Situación de los perfiles, e: 1 / 1.000.
- 5.3. Perfiles longitudinales, e: 1 / 1.000.
- 5.4. Detalles I, e: 1 / 30.

6.- *Vial:*

- 6.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 6.2. Detalles, e: 1 / 50.

7.- *Infraestructura auxiliar:*

- 7.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 7.2. Detalles, e: S / E.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El **Documento nº3** del proyecto, **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**, establece:

- *Las condiciones que regulan las condiciones contractuales de suministro y ejecución entre el Contratista, Promotor y Dirección de las Obras.*
- *Las prescripciones técnicas particulares concretan con detalle la descripción de la calidad exigible y regulación de las condiciones que deben cumplir los materiales, las condiciones de ejecución, las pruebas y ensayos necesarios y la forma ejecución, de medición y abono de las mismas (excavaciones, drenajes, viales, tuberías, hormigones, etc.).*

El Pliego concreta la descripción de las obras, la regulación de las condiciones que deben cumplir los materiales, las condiciones de ejecución, las pruebas y ensayos necesarios y la forma ejecución, de medición y abono de las mismas.

Se revisan e incorporan a los Pliegos de prescripciones técnicas particulares las especificaciones de Pliegos anteriores que se consideran interesantes para acotar y asegurar el buen fin de las obras definidas en Proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

10 PRESUPUESTO

El **Documento nº4** del presente Proyecto lo constituye el **Presupuesto** de las obras. Para ello, se ha elaborado el cuadro de precios según los precios de mercado y las mediciones ajustadas a la definición de las obras.

Se han elaborado los correspondientes presupuestos parciales y el presupuesto de ejecución material resultantes de aplicación de dichos precios a las mediciones correspondientes.

En los presupuestos se han reflejado todas las unidades necesarias para la completa ejecución, vigilancia, mantenimiento, control y gestión de la obra.

Se adjunta, asimismo, el presupuesto de ejecución por contrata, incluyendo en el mismo un porcentaje de Gastos Generales del 13%, un Beneficio Industrial del 6% y un I.V.A. del 21%.

Contiene los siguientes documentos:

- *Mediciones.*
- *Cuadro de precio nº1.*
- *Cuadro de precios nº2.*
- *Presupuesto general.*
- *Presupuesto base de licitación.*

En siguiente cuadro detalla el presupuesto base de licitación:

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SANEAMIENTO DEL VIAL	8.750,40	6,07
2	REDES DE DRENAJE	17.736,20	12,30
3	VIALES	68.015,38	47,18
4	INFRAESTRUCTURA AUXILIAR	1.539,25	1,07
5	SERVICIOS AFECTADOS	143,00	0,10
6	CONTROL DE CALIDAD	8.296,50	5,76
7	VIGILANCIA AMBIENTAL	24.603,17	17,07
8	SEGURIDAD Y SALUD	15.071,70	10,46
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**144.155,60**	
	13,00% Gastos generales	18.740,23	
	6,00% Beneficio industrial	8.649,34	
	SUMA DE G.G. y B.I.	27.389,57	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**171.545,17**	
	21,00% I.V.A.	36.024,49	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**207.569,66**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

11 SEGURIDAD Y SALUD

El **Documento nº5** del presente Proyecto lo constituye el **Estudio de Seguridad y Salud** de la obra a efectuar, de acuerdo con la siguiente legislación:

- *Ley 31/95, de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Real Decreto 39/97, de 17 de enero por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.*

donde se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los Proyectos de edificación y obras que cumplan alguno de los cuatro apartados del artículo II, a saber:

- *Obras de más de 500.000 €.*
- *Obras de más de 30 días con más de 20 trabajadores en algún momento.*
- *Volumen en mano de obra superior a 500 jornadas de trabajo.*
- *Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.*

Dicho estudio establece los medios y condiciones precisas para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución de la obra de sellado del vertedero.

En este Estudio de Seguridad y Salud se realiza un análisis de los riesgos y de las medidas de prevención correspondientes a la obra, detallando así mismo los elementos y medios necesarios para la correcta utilización de la maquinaria, así como los derivados de los trabajos que se desarrollen.

Así, se describe todo lo referente a medios de protección colectiva y Equipos de Protección Individual (EPIs), y el análisis de riesgos contempla todos los supuestos que pueden derivarse en obra, con especial atención a los derivados del movimiento de tierras y residuos.

Finalmente, el Estudio de Seguridad y Salud deberá, con carácter previo al inicio de la obra, particularizarse con el desarrollo del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que elaborará el Contratista para ser sometido a la aprobación del Coordinador de S&S y la Dirección facultativa.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

12 CALENDARIO DE OBRAS

12.1 PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución previsto para la entrega de las obras del Proyecto de sellado de la tercera fase de la vaguada izquierda y de la primera fase de la vaguada derecha del vertedero de Artigas, esto es, totalmente terminadas se estima en **TREINTA Y DOS (32) DÍAS** contadas a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Las labores de Control de calidad, Coordinación de Seguridad y Salud y, Control y Vigilancia Ambiental discurrirán de forma paralela a las propias de la Dirección de Obra, durante todo el plazo de ejecución del Proyecto.

La obra se acometerá en una (1) única fase.

12.2 CRONOGRAMA

El cronograma de las obras (diagrama de Gant) constituye el **capítulo nº3** del **Anexo 3 - Programa de obra.**

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

13 REGLAMENTO ADMINISTRATIVO

13.1 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

La siguiente lista enumera los documentos de que consta el Proyecto, incluidos los anexos que han sido necesarios para la definición y justificación del Proyecto:

DOCUMENTO Nº1 - MEMORIA Y ANEXOS

- *Anexo nº1: Topografía.*
- *Anexo nº2: Hidrología y drenaje.*
- *Anexo nº3: Programa de obra.*
- *Anexo nº4: Plan de excavación y vigilancia ambiental del movimiento de tierras.*
- *Anexo nº5: Programa de control de calidad general.*
- *Anexo nº6: Estudio de gestión de residuos.*
- *Anexo nº7: Justificación de precios.*
- *Anexo nº8: Plan vigilancia ambiental.*

DOCUMENTO Nº2 - PLANOS

DOCUMENTO Nº3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4 - PRESUPUESTO

- *Mediciones.*
- *Cuadro de precios 1.*
- *Cuadro de precios 2.*
- *Presupuesto general.*
- *Presupuesto base de licitación.*

DOCUMENTO Nº5 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- *Memoria.*
- *Planos.*
- *Pliegos de condiciones.*
- *Presupuesto.*

13.2 CLASIFICACIONES

13.2.1 DIRECCIÓN FACULTATIVA

Técnico superior competente en:

- *Estudios y proyectos de ubicación, construcción y sellado de vertederos de residuos sólidos urbanos y depósitos de seguridad de residuos industriales y radioactivos.*
- *Estudios del terreno en la Obra Civil y Edificación.*

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- *Estudios y proyectos de ingeniería geológica.*

13.2.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Técnico medio o superior competente en:

- *Obras de construcción.*
- *Prevención de Riesgos Laborales.*

13.2.3 ASESORÍA AMBIENTAL

- *Entidad de inspección según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17020 definidos en el ámbito de la inspección medioambiental de 'suelos contaminados y aguas subterráneas asociadas'.*

13.2.4 CONTROL DE CALIDAD

El Control de calidad, según el ámbito de actuación, será llevado a efecto por:

13.2.4.1 Control de Calidad general

- *Laboratorio inscrito en el Registro de laboratorios del Anexo II del RD410/2010 del 31 de marzo sobre calidad en la edificación.*

13.2.5 CONTRATISTA

El Contratista deberá disponer de las siguientes clasificaciones:

GRUPO: A, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES
SUBGRUPO: A1
CATEGORÍA: 4

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

13.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, se manifiesta que el presente Proyecto constituye una obra completa en el sentido exigido en el artículo 125 del citado Reglamento por comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras y ser susceptibles de ser entregadas al uso general.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

ANEXOS



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 10[illegible]37
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Topografía
2. Hidrológico e hidráulico de la red de drenaje
3. Programa de obra
4. Plan de excavación y vigilancia ambiental
5. Programa de control de calidad
6. Estudio de gestión de residuos
7. Justificación de precios
8. Programa de vigilancia ambiental

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 1: TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO 2

1.2 EQUIPO EMPLEADO 2

1.3 PROCESO DE CÁLCULO Y EDICIÓN 3

2 LISTADO DE COORDENADAS 4

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Se han realizado los trabajos de topografía necesarios para conocer con la precisión necesaria el estado actual de la zona en la cual se plantea realizar el saneamiento de la pista descendente.

El levantamiento taquimétrico fue levantado en **abril de 2021** por la empresa IT Topografía.

La cartografía obtenida mediante este levantamiento topográfico es la que ha servido de base para el diseño del sellado de la tercera fase de la vaguada izquierda y de la primera fase de la vaguada derecha, que se recoge en los documentos del presente proyecto.



1.2 EQUIPO EMPLEADO

- Un (1) Ingeniero Técnico en Topografía.
- Un (1) ayudante de Ingeniero Técnico.
- GPS LEICA 1200.
- Ordenadores y software.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.3 PROCESO DE CÁLCULO Y EDICIÓN

Los datos obtenidos en campo se procesaron automáticamente utilizando para ello los programas informáticos Leica Ski-Pro, para el desarrollo del plano, así como para la edición del mismo se emplearon los programas T.C.P. y Autocad 2018.

Los planos se proyectan en coordenadas absolutas UTM, sistema de referencia geodésico ETRS-89 Huso 30 REDNAP 08.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 LISTADO DE COORDENADAS

Se adjunta a continuación el listado de coordenadas de todos los puntos tomados en campo con la siguiente nomenclatura: nº de punto, X, Y, Z.

PUNTOS	COORDENADAS		
	X	Y	Z
1	510998.3474	4807325.5227	172.0000
2	510988.0708	4807315.1432	172.0200
3	510985.2283	4807317.9574	171.8500
4	511005.4853	4807329.4135	174.9000
5	511030.6056	4807314.1984	188.5000
6	511003.5091	4807330.7950	172.8000
7	511051.5930	4807327.1310	188.6420
8	511044.5330	4807333.6500	188.1180
9	511034.3900	4807337.8540	186.9650
10	510992.0032	4807324.7522	171.8000
11	511043.2689	4807349.1697	185.0200
12	511054.2060	4807373.5150	181.0120
13	510990.9467	4807357.0980	161.6000
14	510994.1210	4807363.5282	160.8000
15	510998.4084	4807371.5898	160.9000
16	510997.3916	4807354.0663	162.6000
17	510976.0148	4807335.3792	163.5200
18	510983.4112	4807346.1781	161.0200
19	510989.9140	4807377.2468	159.8000
20	510998.9790	4807390.7752	160.9000
21	511043.7503	4807361.4794	181.2500
22	511005.8826	4807386.7868	161.0000
23	510981.9075	4807361.3257	159.5000
24	510983.4259	4807369.3783	159.7000
25	511051.2670	4807322.4100	188.9990
26	511054.3500	4807327.1930	188.7200
27	511051.3550	4807326.5450	188.7370
28	511049.8370	4807309.5370	189.3710
29	511050.1630	4807315.6070	189.1870
30	511055.1110	4807312.2890	189.3990
31	511052.1420	4807344.5850	185.9590
32	511050.3240	4807346.9330	185.2840
33	511050.5820	4807365.3780	181.7960
34	511056.2160	4807330.9670	188.1720
35	511056.2290	4807342.7060	186.2830
36	511055.0930	4807343.2990	186.3300
37	511040.9720	4807318.1690	188.7800
38	511042.3800	4807309.0820	189.2000

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

39	511044.5060	4807304.4970	189.5790
40	511029.0090	4807330.1970	187.6100
41	511029.3350	4807326.1520	187.9270
42	511043.4880	4807325.3850	188.5810
43	511048.8030	4807298.0110	190.0010
44	511054.4110	4807299.8450	190.1190
45	511054.9030	4807306.6200	189.6770
46	511042.9980	4807299.1480	189.5640
47	511035.1050	4807298.0760	188.9750
48	511033.6520	4807301.6290	188.9050
49	511006.7326	4807368.1468	162.0200
50	510954.8779	4807475.1562	150.2000
51	510923.4017	4807396.5957	129.0000
52	510942.8427	4807384.8213	135.6000
53	510959.1047	4807487.3966	152.3500
54	510940.7441	4807496.9569	147.5000
55	510942.5442	4807469.4227	145.2000
56	510953.5420	4807418.8952	141.0000
57	510960.1828	4807434.6248	145.9000
58	510963.3339	4807448.0106	149.1000
59	510942.6344	4807389.9465	135.3000
60	510956.5723	4807402.3270	138.8000
61	510950.8169	4807404.2542	136.5000
62	511005.3364	4807306.2678	180.0500
63	511052.8866	4807397.0394	177.5000
64	510941.4676	4807424.8228	135.0200
65	511023.5931	4807338.6756	180.0100
66	511012.8487	4807320.9430	180.0500
67	511004.3755	4807320.3316	177.5000
68	511004.1993	4807458.0837	162.5000
69	510989.8869	4807447.2461	157.3500
70	510975.3531	4807429.8456	150.0200
71	510935.0675	4807456.7171	140.3000
72	510949.2545	4807437.3032	140.0200
73	510921.1676	4807424.1158	129.5000
74	511035.2268	4807449.8960	169.2000
75	511023.4814	4807458.9354	166.5000
76	511011.6712	4807468.5473	163.8000
77	510969.8934	4807384.1316	148.2000
78	510966.6196	4807372.8940	146.8000
79	510960.2930	4807365.2706	146.6500
80	510953.9688	4807511.4412	150.1000
81	510938.9327	4807523.5318	145.9000
82	510926.5265	4807532.9283	142.8000
83	510995.8238	4807479.3672	159.7500

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

84	510979.6725	4807490.7151	155.9000
85	510966.8284	4807501.0859	153.4000
86	511043.6444	4807423.1272	172.6500
87	511031.4136	4807399.2271	170.0500
88	511046.6445	4807402.5862	175.0200
89	510945.9476	4807387.3239	135.4000
90	511027.7825	4807373.9984	172.5000
91	511020.2555	4807383.6626	167.5000
92	510993.8679	4807414.4722	155.3000
93	510986.7163	4807406.3886	152.9000
94	510977.8884	4807396.9052	149.3000
95	510967.7707	4807339.3669	157.0500
96	510965.5070	4807360.0298	147.0500
97	511002.0608	4807428.2595	159.0000
98	511052.0200	4807365.9440	182.2010
99	510998.5010	4807430.0990	158.8770
100	510990.6220	4807416.8400	155.2900
101	510983.7540	4807409.0770	152.8810
102	511017.3790	4807454.0690	165.8880
103	511007.6100	4807441.3560	161.9920
104	511004.6210	4807443.8870	162.3220
105	510975.5070	4807492.2180	155.3280
106	510978.5750	4807484.1460	156.0830
107	510976.9930	4807485.0000	155.6070
108	510974.7460	4807399.4000	149.3000
109	510965.7690	4807386.0630	148.1510
110	510962.2600	4807374.0180	146.7250
111	511002.1560	4807388.2730	160.9490
112	510994.8470	4807373.4120	160.8400
113	510990.5610	4807365.3530	160.7760
114	511015.7150	4807415.2190	163.2980
115	511012.5710	4807405.5970	162.2290
116	511008.1570	4807407.5440	162.1230
117	511018.4680	4807457.9030	165.8470
118	511024.2940	4807450.0080	167.6600
119	511021.3480	4807451.7620	166.3900
120	510987.4890	4807359.1300	160.5750
121	510980.1190	4807348.4500	160.9500
122	510970.6950	4807334.1500	163.4040
123	510920.4590	4807494.5790	137.8010
124	510915.7460	4807492.2290	137.5440
125	510918.1550	4807465.8150	135.1770
126	510911.6600	4807527.4980	140.4520
127	510912.2630	4807512.0030	139.0770
128	510917.6730	4807512.6990	139.1770

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

129	510930.9220	4807424.6410	130.1140
130	510925.1460	4807423.2270	129.8260
131	510924.8650	4807399.5360	129.1050
132	510925.0410	4807466.9460	135.3710
133	510927.9040	4807441.6920	131.9490
134	510921.3680	4807441.3510	131.8790
135	510966.4870	4807462.4530	152.4200
136	510970.5830	4807462.4530	152.2850
137	510968.4140	4807462.8990	152.2730
138	510971.8580	4807487.2500	155.2170
139	510973.9540	4807477.2770	154.7920
140	510969.6650	4807476.9470	154.6320
141	510954.9430	4807402.9320	136.8030
142	510915.4410	4807539.5230	141.3370
143	510916.7740	4807525.7610	140.5500
144	510967.5620	4807447.2450	149.1350
145	510964.2160	4807433.4630	145.9110
146	510958.2110	4807418.0510	141.1800
147	511011.0320	4807417.4410	163.5150
148	511051.7040	4807379.1850	180.0100
149	511048.3990	4807381.2390	179.5470
150	511057.4550	4807393.3090	178.0080
151	511000.5850	4807333.5260	172.7270
152	510995.4970	4807328.3290	171.9860
153	511054.5880	4807379.4050	179.9910
154	511062.4080	4807406.3140	176.9010
155	511061.8600	4807413.5710	176.3820
156	511063.7330	4807411.0990	176.5910
157	511054.3510	4807396.6910	177.7890
158	511058.1270	4807408.1970	176.8230
159	511061.2940	4807406.9450	176.8760
160	511047.0990	4807376.8510	179.6490
161	511048.9090	4807367.9600	180.5610
162	511045.6110	4807371.9230	180.4740
163	511054.9210	4807366.8960	182.1240
164	511055.8660	4807367.3270	181.9390
165	511051.6820	4807374.1890	180.8360
166	511031.2130	4807356.1540	177.3920
167	511012.4630	4807346.8590	173.4790
168	511015.4240	4807344.2260	173.8010
169	511042.1480	4807364.0900	179.6800
170	511037.6260	4807367.3190	179.5410
171	511027.2200	4807358.7150	176.9130
172	510993.5462	4807476.0788	159.6540
173	511009.2768	4807465.3387	163.7220

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

174	511020.9986	4807455.7986	166.4110
175	510951.4612	4807508.3248	150.0760
176	510964.3176	4807497.9721	153.3910
177	510977.2635	4807487.5189	155.9120
178	511029.3540	4807445.0560	169.0850
179	511025.9600	4807436.3600	167.4610
180	511021.8090	4807437.6320	167.1900
181	511032.7872	4807446.7260	169.1710
182	511031.4720	4807448.1770	168.8090
183	511034.4150	4807440.8360	169.8690
184	511066.7790	4807418.8660	175.8810
185	511066.9610	4807419.9900	175.7760
186	511066.5040	4807420.5220	177.8320
187	511068.0920	4807415.4150	176.0890
188	511069.5120	4807416.7800	175.8770
189	511068.6090	4807416.5180	176.0050
190	511042.9780	4807439.1000	171.5770
191	510924.1115	4807529.7397	142.7350
192	510936.4713	4807520.3782	145.7660
193	511054.7860	4807427.5300	174.1530
194	511056.0920	4807430.5840	174.0020
195	511045.9430	4807441.3350	171.8320

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 2: HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE LA RED DE DRENAJE

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

2 DEFINICIÓN DE LAS CUENCAS DRENADAS 4

3 ESTUDIO HIDROLÓGICO 5

3.1 MÉTODO DE CÁLCULO: ESCORRENTÍA SUPERFICIAL 5
3.2 INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN (I) 5
3.2.1 INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE PRECIPITACION CORREGIDA (Id) 5
3.2.2 FACTOR DE INTENSIDAD (Fint) 8
3.2.3 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (T_c) 10

3.3 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA 11
3.3.1 UMBRAL DE ESCORRENTIA 11
3.3.2 VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA 11
3.3.3 COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA 12

3.4 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA PRECIPITACION 13
3.5 CÁLCULO DE CAUDALES UNITARIOS 14

4 ESTUDIO HIDRAÚLICO 15

4.1 INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO HIDRAÚLICO 15
4.2 DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO SEGÚN LA FÓRMULA DE MANNIG-STRICKLER 16
4.3 CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA 18
4.4 OBRAS DE PASO 18
4.5 CUNETA TRIANGULAR REVESTIDAS EN HORMIGÓN 18

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Definicion de las cuencas de drenaje 4
Figura 2. Isolineas del valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P) 6
Figura 3. Índice de torrencialidad 9
Figura 4. Curvas IDF 10
Figura 5. Coeficientes correctores del umbral de escorrentía por regiones 12
Figura 6. Mapa de regiones 12
Figura 7. Denominación de los elemento de drenaje 16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factor de ampliación (K_T) a partir del periodo de retorno T y el coef. De variación C_V. 7
Tabla 2. Resultado de los caudales unitarios de la escorrentía superficial 14
Tabla 3. Coeficientes de rugosidad (n) obtenidos de la tabla 3.1 de la Instrucción 5.2 IC 17
Tabla 4. Resumen de dimensionamiento las cunetas perfiladas en tierra 18
Tabla 5. Resumen de dimensionamiento las obras de paso 18
Tabla 6. Resumen de dimensionamiento las cunetas hormigonadas 19

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

El presente anexo **Estudio hidrológico e hidráulico** tiene como objeto el dimensionamiento y definición de las obras de drenaje y evacuación de las aguas superficiales del presente proyecto.

Se aborda, así mismo, la caracterización hidrológica de la zona, definiendo las cuencas interceptadas por el relleno y determinando los caudales de proyecto con las que se diseñarán posteriormente las obras de drenaje.

Mediante el cálculo hidrológico se obtienen las máximas avenidas previsibles con el fin de dimensionar los sistemas de drenaje para los diferentes periodos de retorno considerados.

Los métodos hidrometereológicos simulan el proceso precipitación-escorrentía habitualmente mediante modelos determinísticos de mayor o menor complejidad. Los datos requeridos son fundamentalmente pluviométricos, y aprovechan por tanto la ventaja de la mayor densidad y longitud de las series de la red pluviométrica respecto a la foronómica.

Estos últimos pueden ser conceptuales de balance continuo de humedad con parámetros agregados o distribuidos o bien de simulación de suceso en los que sólo se considera la parte de precipitación que provoca escorrentía superficial y que están basados en el método racional.

Generalmente los sistemas drenantes actúan como elementos de intercepción, recibiendo lateralmente el agua aportada por las superficies adyacentes.

Su capacidad puede calcularse por la fórmula de Manning para régimen uniforme, considerando como caudal de cálculo, el máximo que se produzca en el punto más bajo o de final del tramo y considerando como pérdida de carga unitaria, el valor de la pendiente de fondo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 DEFINICIÓN DE LAS CUENCAS DRENADAS

Las cuencas consideradas en el presente estudio hidrológico e hidráulico se determinan planimetrando la superficie en la cartografía según el conformado de proyecto.

Las cuencas se dividen de la siguiente manera:

- Viales perimetrales (VIAL): Cuencas exteriores del antiguo vertedero de Jata.
- Cuencas internas (INT): Cuencas que quedan dentro del perímetro del antiguo vertedero.



Figura 1. Definicion de las cuencas de drenaje

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 ESTUDIO HIDROLÓGICO

3.1 MÉTODO DE CÁLCULO: ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

El método para la realización de los cálculos hidrometeorológicos se han realizado de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 5.2 IC aprobada mediante Orden FOM/298/2016.

Debido a la pequeña dimensión de las cuencas (<50km^2), este método de cálculo es el más adecuado. El caudal de referencia se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q_T = \frac{I(T,t_c)\cdot C\cdot A\cdot K_t}{3{,}6}$$

donde:

Q (m³/seg.): Caudal máximo anual correspondiente a un período de retorno dado.

I (mm/h.): Máxima intensidad media en el intervalo de duración Tc, para el mismo período de retorno.

A (km²): Superficie de la cuenca drenada.

C: Coeficiente medio de escorrentía del intervalo donde se produce I.

K_t: Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

3.2 INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN (I)

Para cada cuenca, las Intensidades Medias de Precipitación según el Período de Retorno considerado, se obtienen de las siguientes expresiones indicadas por la Instrucción:

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

siendo para cada Período de Retorno considerado:

It (mm/h): intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho periodo de retorno.

Id(mm/dia): intensidad media diaria de precipitación corregida, correspondiente al periodo de retorno considerado.

Fint: factor de intensidad.

3.2.1 INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE PRECIPITACION CORREGIDA (Id)

La intensidad media diaria de precipitación corregida se obtiene mediante la fórmula:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

donde,

Pd (mm): precipitación total diaria correspondiente a dicho periodo de retorno, que podrá tomarse de los mapas contenidos en la publicación "Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día", de la Dirección General de Carreteras, o a partir de otros datos pluviométricos de la zona, los cuales deberán proceder preferentemente del Instituto Nacional de Meteorología.

Para conocer las condiciones meteorológicas más cercanas y representativas de la zona de estudio se ha consultado la publicación "Máximas lluvias diarias en la España peninsular", del Ministerio de Fomento.

De dicha publicación se obtienen los siguientes valores:

- El Valor regional del coeficiente de variación (C_v)
- El valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P)
- Factor de Amplificación (K_T)

Estos datos permiten calcular la precipitación máxima diaria (P_d)

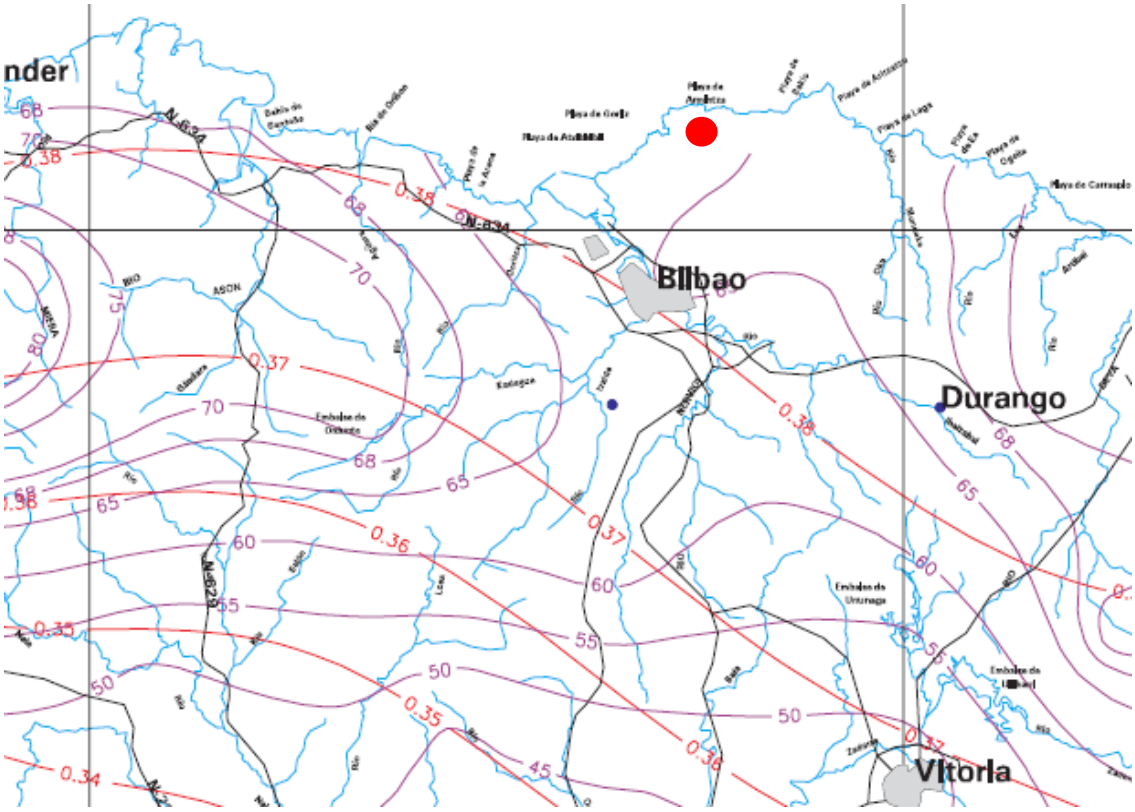


Figura 2. Isolineas del valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P)

Así, los datos utilizados para la obtención de las precipitaciones máximas son:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Cv = 0.38

P = 64 mm

Se ha seleccionado un período de retorno (T) de 10 años, según indica la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero.

Para el periodo de retorno deseado (T) y el valor de Cv, la obtención del cuantil regional Yt (también denominado "Factor de Amplificación KT" en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" de 1997), se realiza mediante la siguiente tabla:

C_v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616

Factores de Amplificación KT, en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

Tabla 1. Factor de ampliación (K_T) a partir del periodo de retorno T y el coef. De variación C_V.

Entrando en el ábaco con los datos seleccionados anteriormente, obtenemos un Factor de Amplificación KT igual a 1,469.

El producto entre el Factor de Amplificación (K_T) y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual (P) nos da el valor de la Precipitación Diaria Máxima para el periodo de retorno deseado.

$$Pd = K_T \times P$$

Pd = 1,469 x 64

Pd = 94 mm

K_A(adimensional): Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca =1 ya que la cuenca es < 1km^2.

3.2.2 FACTOR DE INTENSIDAD (Fint)

Introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio. Se tomara el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{int} = máx\ (F_a, F_b)$$

donde,

Fa: Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad. Se obtiene mediante la siguiente formula:

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3{,}5287 - 2{,}5287\, t^{0{,}1}}$$

siendo,

- t=tc: tiempo de concentración.
- I1/Id se obtiene del siguiente mapa de torrencialidad.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

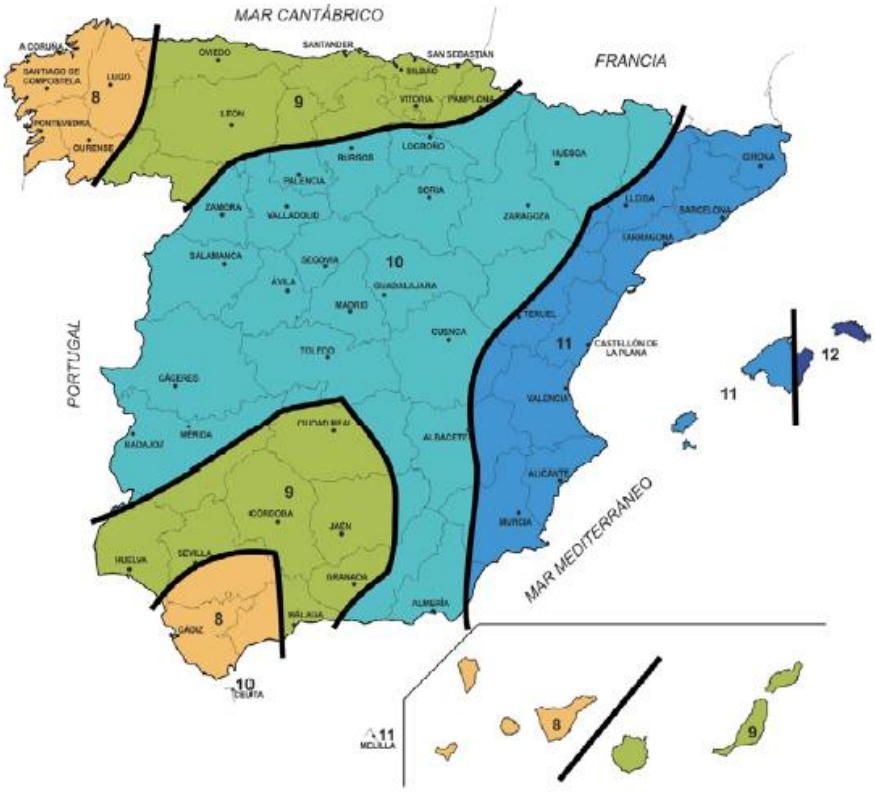


Figura 3. Índice de torrencialidad

- Fb: Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo. Se obtiene mediante la siguiente formula:

$$F_b = k_b \frac{I_{IDF}(T,t_c)}{I_{IDF}(T,24)}$$

siendo,

- Kb: Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un período de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico, se puede tomar **kb = 1,13.**
- $I_{IDF}(T,tc)$: Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno y al tiempo de concentración obtenido a partir de las curvas IDF.
- $I_{IDF}(T,24)$: Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno y a un tiempo de aguacero igual a 24h obtenido a partir de las curvas IDF.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

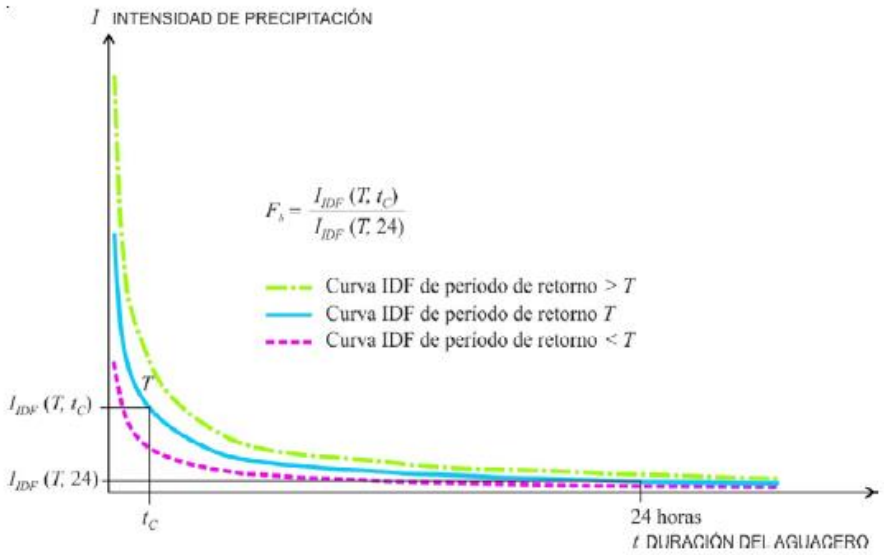


Figura 4. Curvas IDF

3.2.3 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (T_c)

El tiempo de concentración es el tiempo necesario para que las precipitaciones caídas en zonas alejadas, puedan hacer su viaje hasta el punto de desagüe. Este Tc es característico de cada cuenca y por lo tanto independiente de la configuración y magnitudes del aguacero. En principio, puede sorprender tal afirmación, pensando que a mayor cantidad de lluvia le correspondería un menor valor de Tc, por aumentar el caudal de los ríos y con él la velocidad. Pero, si bien es cierto que el caudal crece con la velocidad, también lo hace simultáneamente el manto de agua circulante por el terreno y red de drenaje, con la consiguiente laminación y retraso en el proceso de evacuación, por lo que ambos efectos de signo contrario se contrarrestan.

El tiempo de concentración se determina mediante la siguiente expresión:

$$t_c = 0{,}3 \cdot L_c^{\,0{,}76} \cdot J_c^{\,-0{,}19}$$

donde:

Tc (h): Tiempo de concentración.

L (km): Longitud máxima del cauce principal.

J (m/m): Pendiente media del cauce.

Sobre la cartografía se deducen los valores de la longitud L y pendiente J para cada tramo en estudio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.3 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I, y depende de la razón entre la Precipitación Diaria Máxima (P_d) correspondiente al período de retorno y el Umbral de Escorrentía (P_o) a partir del cual se inicia ésta. Si la razón P_d/P_o fuera inferior a la unidad, el coeficiente C de escorrentía podrá considerarse nulo. En caso contrario, el valor de C podrá obtenerse de la fórmula siguiente:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \qquad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right)\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \qquad C = 0$$

dónde:

P_d: Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno considerado.

K_A: 1,13.

P_0: Umbral de escorrentía.

3.3.1 UMBRAL DE ESCORRENTIA

El umbral de escorrentía P_o representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para Que se inicie la generación de escorrentía, determinándose mediante:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

dónde:

P_0^i: Valor inicial del umbral de escorrentía.

β: Coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

3.3.2 VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

Se obtiene a partir de la tabla 2.3 de la Instrucción 5.2 IC.

Las cuencas interiores se encuadra en el grupo de bosque de coniferas, con una pendiente media superior al 3%, y un grupo de suelo tipo C dando por resultado un umbral de escorrentía de P_{Eo} de 31 mm.

Las cuencas de los viales se encuadran en el grupo de redes viarias y terrenos asociados y un grupo de suelo tipo A dando por resultado un umbral de escorrentía de P_{Eo} de 1 mm.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.3.3 COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

Se obtiene aplicando la siguiente tabla y gráfica:

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Período de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,30	0,15	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,51	1,85
91	0,85	0,15	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,52	1,95
92	1,45	0,30	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
93	1,70	0,20	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,00	1,00
941	1,80	0,15	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,39	1,64
942	1,20	0,15	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,24	1,32
951	1,70	0,30	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,43	1,78
952	0,85	0,15	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,32	1,54
101	1,75	0,30	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,27	1,39
1021	1,45	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00
1022	2,05	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00

En Ceuta y Melilla se adoptarán valores similares a los de la región 61.
Pueden obtenerse valores intermedios por interpolación adecuada a partir de los datos de esta tabla
En todos los casos F_{T0}=1,00

Figura 5. Coeficientes correctores del umbral de escorrentía por regiones



Figura 6. Mapa de regiones

La formulación del Método Racional requiere una calibración con datos reales de las cuencas, que se introduce en el método a través de un coeficiente corrector del umbral de escorrentía ß. Se debe aplicar el producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía por un factor dependiente del período de retorno T, considerado para el caudal de proyecto en el elemento de que en cada caso se trate:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

Dónde para la región 13 y un periodo de retorno de 10 años:

ß ^{PM} (adimensional). Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares será de **0,63**

ßm (adimensional). Valor medio en la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía es de 0,6.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

F_T (adimensional). Factor función del período de retorno T que es de 1,05.

3.4 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCION TEMPORAL DE LA PRECIPITACION

Se obtiene a partir de la expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

donde:

Tc (h): Tiempo de concentración.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.5 CÁLCULO DE CAUDALES UNITARIOS

CUENCA	SUPERFICIE CUENCA AFECCION (m^2)	SUPERFICIE CUENCA AFECCION (km^2)	COTA MAX	COTA MIN	L (Km)	Periodo de Retorno	Precipitacion diaria (Pd)	Po(mm)	J(m/m)	Tc(h)	I1/Id (Mapa)	Id	Fint	I(mm/h)	Ka	Pd/Po	Coeficiente de Escorrentía C	Kt	Q(m^3/s)
VIAL-1	328	0,00033	179,0	178,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,002
VIAL-2	267	0,00027	175,0	174,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,001
VIAL-3	30	0,00003	176,0	175,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,000
VIAL-4	369	0,00037	160,0	159,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,002
VIAL-5	20	0,00002	155,0	154,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,000
VIAL-6	453	0,00045	154,0	153,5	0,0050	10	94,000	0,63	0,100	0,008	9	4,43	3,90	17,253	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,002
VIAL-7	103	0,00010	142,0	139,0	0,0090	10	94,000	0,63	0,333	0,010	9	4,43	4,02	17,778	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,001
VIAL-8	644	0,00064	140,0	139,5	0,0060	10	94,000	0,63	0,083	0,010	9	4,43	3,99	17,668	1,13	149,206	0,9955	1,0002	0,003
INT-1	1023	0,00102	188,0	187,0	0,0220	10	94,000	19,53	0,045	0,030	9	4,43	4,69	20,762	1,13	4,813	0,4671	1,0009	0,003
INT-2	3739	0,00374	155,0	137,0	0,0500	10	94,000	19,53	0,360	0,037	9	4,43	4,86	21,525	1,13	4,813	0,4671	1,0012	0,010

Tabla 2. Resultado de los caudales unitarios de la escorrentía superficial

4 ESTUDIO HIDRAÚLICO

4.1 INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO HIDRAÚLICO

En este apartado se proyectan las redes de drenaje que captaran y evacuaran las aguas procedentes de las cuencas. El drenaje superficial comprende:

- ✓ La recogida de aguas pluviales o de deshielo procedentes de las sub-cuencas colindantes mediante cunetas de geometría variable en función del caudal máximo a desalojar.
- ✓ Las características de las cunetas están en la mayoría de los casos condicionados por el resto de elementos de la sección tipo. Su trazado en planta, pendientes, dimensiones, taludes, materiales superficiales, etc. se adecuan a la orografía de la infraestructura diseñada.
- ✓ La sección transversal puede tener cualquier forma geométrica, aunque por su facilidad en la ejecución suelen ser habituales las triangulares, trapeciales, rectangulares, etc.

Así mismo se deberá especificar la velocidad máxima recomendable para el tipo de cuneta, que depende directamente de las características del acabado de la cuneta, ya se revestida o en tierra natural.

Se establece una **velocidad mínima de 0,75 m/s** para caudales de proyecto, a fin de evitar la sedimentación y /o depósito de materiales de granulometría fina.

Como criterio de diseño de las cunetas y dadas las características de la red proyectada, se ha considerado oportuno unificar a un solo tipo de cuneta que se dimensione en función de la hipótesis más desfavorable.

Para el dimensionamiento de los elementos de drenaje se establece la siguiente nomenclatura:

- Cuneta triangular excavada en tierras:
  - CE: Red de pluviales.
  - CEL: Red de lixiviados
- Cuneta triangular revestida en hormigón (CT).
- Obra de paso con acabado en roca (C)

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

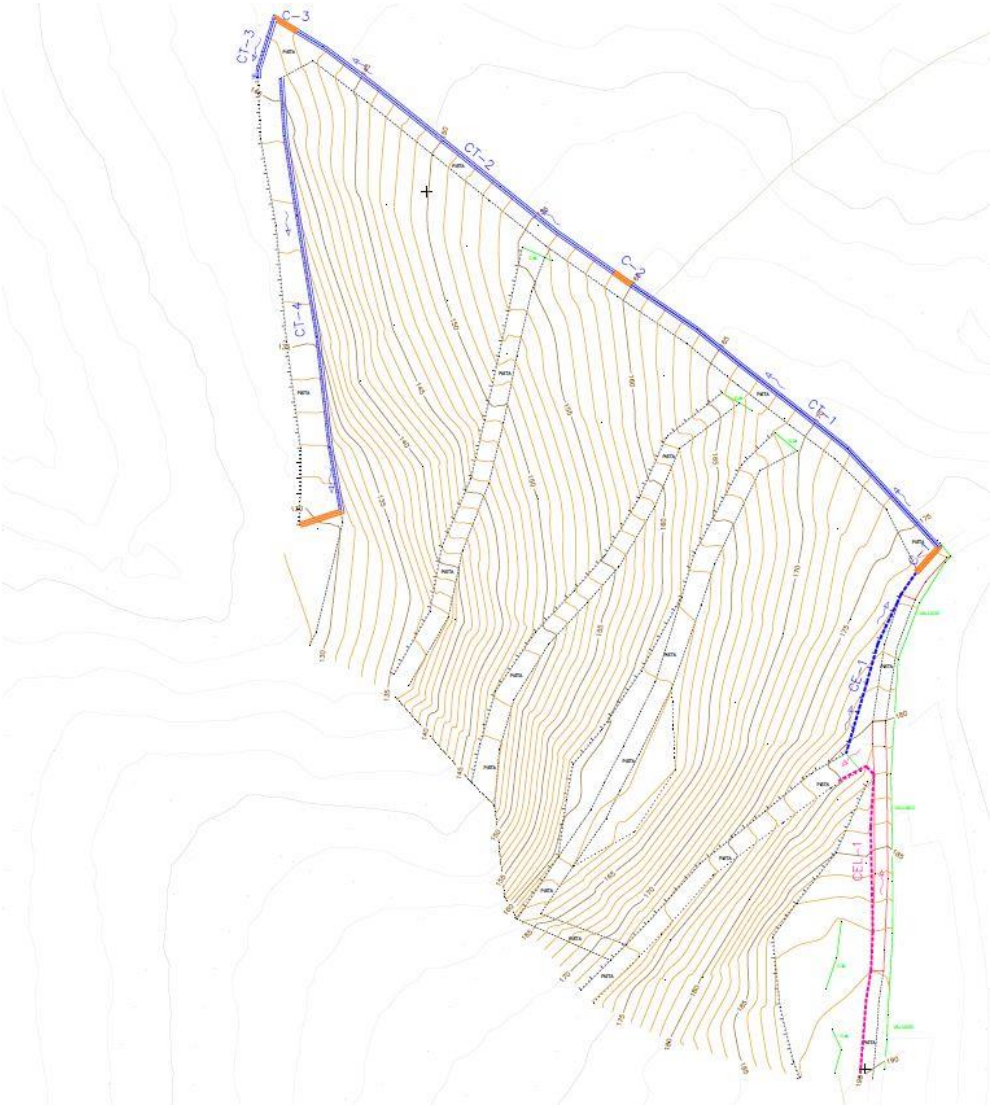


Figura 7. Denominación de los elemento de drenaje

4.2 DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO SEGÚN LA FÓRMULA DE MANNIG-STRICKLER

Para estimar la capacidad de desagüe de todos los conductos de del drenaje longitudinal deberán calcularse en general como canales abiertos en régimen uniforme y las pérdidas de energía por fricción se determinarán salvo justificación según la fórmula de Manning-Strickler:

$$V = Q/A = R^{2/3}\, S^{1/2} /n$$

donde:

V (m/s): Velocidad media.

Q (m^3/s.): Caudal de cálculo.

A (m^2): Sección mojada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

S (m/m): Perdida de carga unitaria o pendiente de la línea de energía.

N: Coeficiente de rugosidad.

R (m): Radio hidráulico = Sección mojada / Perímetro mojado.

MATERIAL		n ($sm^{-1/3}$)
Cuneta	Sin vegetación. Superficie uniforme	0,020-0,025
	Sin vegetación. Superficie irregular	0,020-0,033
	Con vegetación herbácea segada	0,033-0,040
	Con vegetación herbácea espesa	0,040-0,050
	En roca. Superficie uniforme	0,029-0,033
	En roca. Superficie irregular	0,033-0,050
	Fondo de grava. Cajeros de hormigón	0,017-0,020
	Fondo de grava. Cajeros encachados	0,022-0,033
	Encachado	0,020-0,029
	Hormigón proyectado	0,017-0,022
	Revestida con hormigón in situ	0,013-0,017
Pavimento con mezclas bituminosas		0,013-0,018
Hormigón en marcos y otras estructuras in situ		0,014-0,017
Gaviones		0,020-0,040
Tubo de hormigón		0,012-0,017
Tubo de fundición		0,010-0,015
Tubo de acero		0,010-0,014
Tubo de materiales poliméricos		0,008-0,013

Nota: Los valores inferiores de cada uno de los rangos resultan de aplicación a conductos recién instalados, rectos, sin arquetas ni piezas especiales intermedias, limpios y en buen estado de conservación. El envejecimiento de los conductos se suele traducir en un incremento del valor del número n de Manning que no suele superar el límite superior de esta tabla.

Tabla 3. Coeficientes de rugosidad (n) obtenidos de la tabla 3.1 de la Instrucción 5.2 IC

Se consideran los siguientes parámetros:

- ✓ Coeficiente de rugosidad: Este parámetro que establece un coeficiente de rozamiento entre las superficies de la cuneta compuesta por hormigón con encachado de piedra y el flujo de agua.
  - Cunetas revestidas de hormigón encofrado con acabado de obra bueno: 0,013.
  - Cunetas perfiladas en tierra: 0,020.
  - Obra de paso en hormigón: 0,013.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.3 CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA

TRAMO	PENDIENTE (%)	CUENCAS VERTIENTES	CAUDAL INFILTRADO	CAUDAL ACUMULADO	DIMENSIONES	
CE-1	8,6	VIAL-2	0,001	0,001	30 cm	2 (H) / 1 (V)
						1 (H) / 1 (V)
CEL-1	12,2	VIAL-1	0,002	0,005	30 cm	2 (H) / 1 (V)
		INT-1	0,003			1 (H) / 1 (V)

Tabla 4. Resumen de dimensionamiento las cunetas perfiladas en tierra

4.4 OBRAS DE PASO

TRAMO	PENDIENTE (%)	CUENCAS VERTIENTES	CAUDAL INFILTRADO	CAUDAL ACUMULADO	DIMENSIONES	
C-1	2,0	VIAL-2	0,001	0,0011	0,1 (H) / 0,2 (Ancho)	2 (H) / 1 (V)
		VIAL-3	0,0001			
C-2	18,0	VIAL-4	0,002	0,0021	0,1 (H) / 0,2 (Ancho)	2 (H) / 1 (V)
		VIAL-5	0,0001			
C-3	15,3	CT-2	0,0041	0,0041	0,1 (H) / 0,4 (Ancho)	2 (H) / 1 (V)
C-4	3,0	VIAL-8	0,003	0,013	0,1 (H) / 0,2 (Ancho)	2 (H) / 1 (V)
		INT-2	0,01			

Tabla 5. Resumen de dimensionamiento las obras de paso

4.5 CUNETA TRIANGULAR REVESTIDAS EN HORMIGÓN

TRAMO	PENDIENTE (%)	CUENCAS VERTIENTES	CAUDAL INFILTRADO	CAUDAL ACUMULADO	DIMENSIONES	
CT-1	17,6	C-1	0,0011	0,0031	30 cm	2 (H) / 1 (V)
		VIAL-4	0,002			1 (H) / 1 (V)
CT-2	19,6	C-2	0,0021	0,0041	30 cm	2 (H) / 1 (V)

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

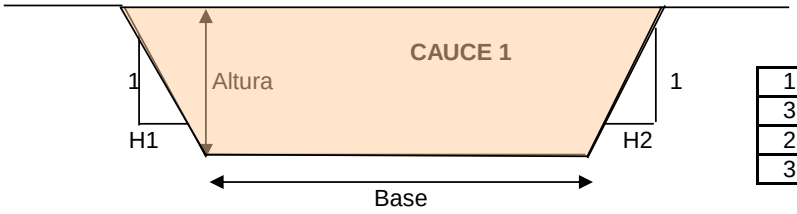
TRAMO	PENDIENTE (%)	CUENCAS VERTIENTES	CAUDAL INFILTRADO	CAUDAL ACUMULADO	DIMENSIONES	
		VIAL-6	0,002			1 (H) / 1 (V)
CT-3	8,7	C-3	0,0041	0,0051	30 cm	2 (H) / 1 (V)
		VIAL-7	0,001			1 (H) / 1 (V)
CT-4	10,5	VIAL-8	0,003	0,013	30 cm	2 (H) / 1 (V)
		INT-2	0,010			1 (H) / 1 (V)

Tabla 6. Resumen de dimensionamiento las cunetas hormigonadas

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CE-1**

Caudal (10)	0,001	(m^3/s)



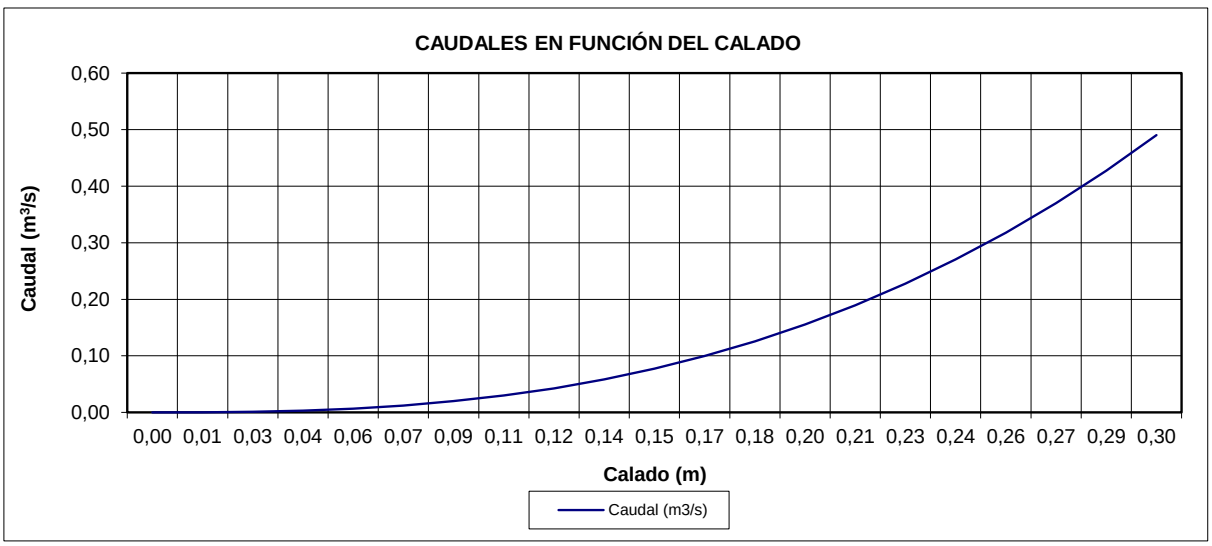
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,02
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	8,6
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	3,63	**0,49**
0,29	0,12	1,04	3,51	**0,43**
0,27	0,11	0,99	3,39	**0,37**
0,26	0,10	0,93	3,26	**0,32**
0,24	0,09	0,88	3,13	**0,27**
0,23	0,08	0,82	3,00	**0,23**
0,21	0,07	0,77	2,86	**0,19**
0,20	0,06	0,71	2,73	**0,16**
0,18	0,05	0,66	2,58	**0,13**
0,17	0,04	0,60	2,44	**0,10**
0,15	0,03	0,55	2,29	**0,08**
0,14	0,03	0,49	2,13	**0,06**
0,12	0,02	0,44	1,97	**0,04**
0,11	0,02	0,38	1,80	**0,03**
0,09	0,01	0,33	1,63	**0,02**
0,07	0,01	0,27	1,44	**0,01**
0,06	0,01	0,22	1,24	**0,01**
0,04	0,00	0,16	1,03	**0,00**
0,03	0,00	0,11	0,78	**0,00**
0,01	0,00	0,05	0,49	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

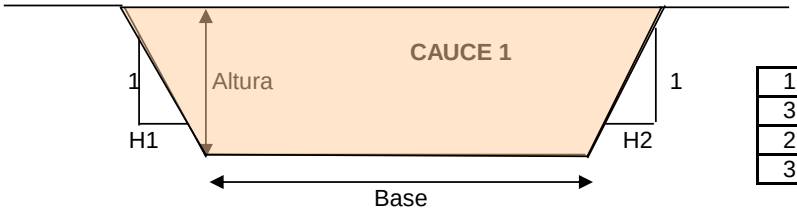
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,029	**0,76**	**6,524**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CEL-1**

Caudal (10)	0,005	(m^3/s)



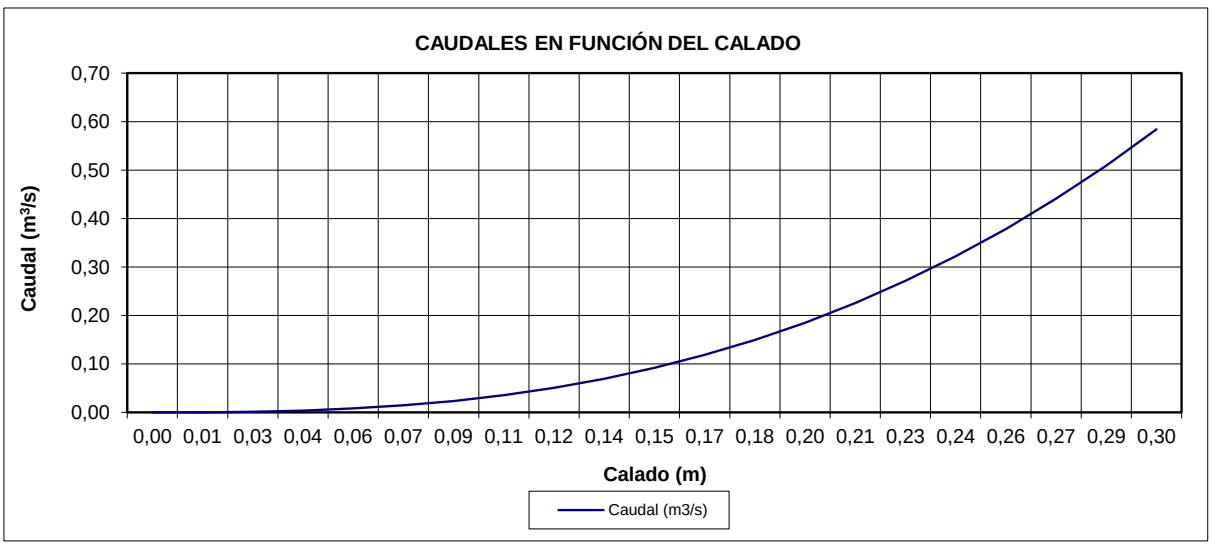
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,02
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	12,2
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	4,33	**0,58**
0,29	0,12	1,04	4,18	**0,51**
0,27	0,11	0,99	4,03	**0,44**
0,26	0,10	0,93	3,88	**0,38**
0,24	0,09	0,88	3,73	**0,32**
0,23	0,08	0,82	3,57	**0,27**
0,21	0,07	0,77	3,41	**0,23**
0,20	0,06	0,71	3,25	**0,19**
0,18	0,05	0,66	3,08	**0,15**
0,17	0,04	0,60	2,90	**0,12**
0,15	0,03	0,55	2,73	**0,09**
0,14	0,03	0,49	2,54	**0,07**
0,12	0,02	0,44	2,35	**0,05**
0,11	0,02	0,38	2,15	**0,04**
0,09	0,01	0,33	1,94	**0,02**
0,07	0,01	0,27	1,72	**0,01**
0,06	0,01	0,22	1,48	**0,01**
0,04	0,00	0,16	1,22	**0,00**
0,03	0,00	0,11	0,93	**0,00**
0,01	0,00	0,05	0,59	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

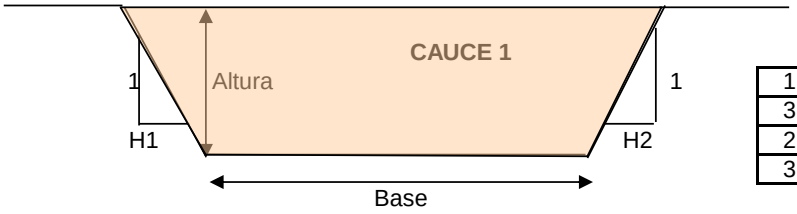
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,051	**1,33**	**6,437**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Sección tipo: **Trapezoidal** **C-1**

Caudal (10)	0,011	(m^3/s)



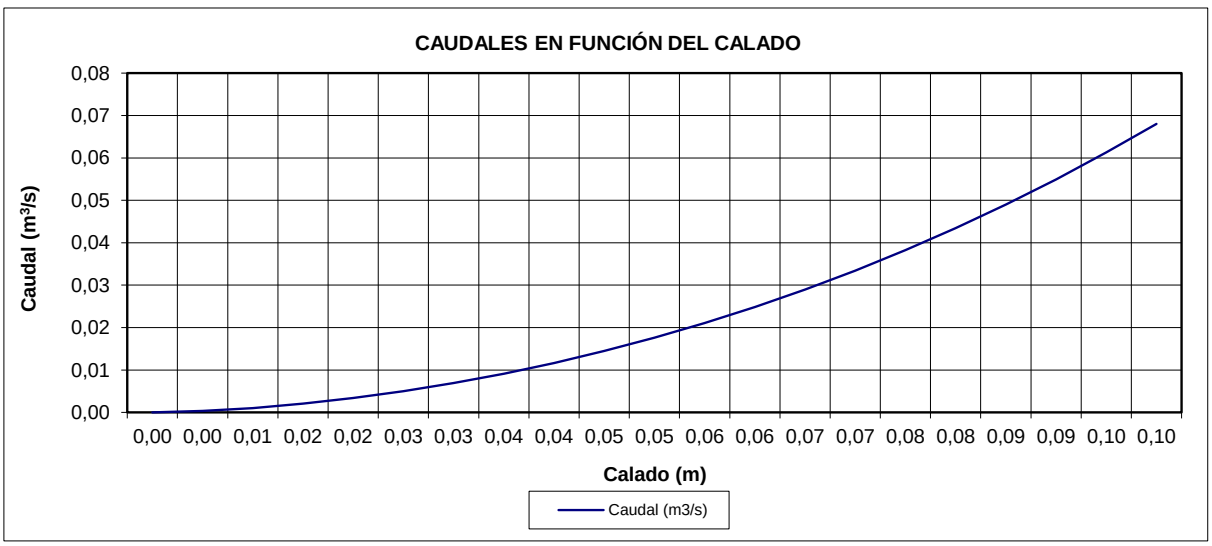
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0,2	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,1	Talud der (H2):	2	Pendiente (%)	2
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,10	0,04	0,65	1,70	**0,07**
0,10	0,04	0,62	1,65	**0,06**
0,09	0,03	0,60	1,61	**0,05**
0,09	0,03	0,58	1,56	**0,05**
0,08	0,03	0,56	1,51	**0,04**
0,08	0,03	0,54	1,46	**0,04**
0,07	0,02	0,51	1,40	**0,03**
0,07	0,02	0,49	1,35	**0,03**
0,06	0,02	0,47	1,29	**0,02**
0,06	0,02	0,45	1,23	**0,02**
0,05	0,02	0,42	1,17	**0,02**
0,05	0,01	0,40	1,11	**0,01**
0,04	0,01	0,38	1,04	**0,01**
0,04	0,01	0,36	0,97	**0,01**
0,03	0,01	0,33	0,89	**0,01**
0,03	0,01	0,31	0,80	**0,01**
0,02	0,00	0,29	0,71	**0,00**
0,02	0,00	0,27	0,60	**0,00**
0,01	0,00	0,24	0,47	**0,00**
0,00	0,00	0,22	0,31	**0,00**
0,00	0,00	0,20	0,00	**0,00**

CUMPLE

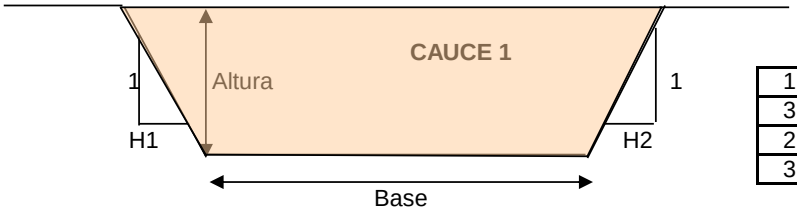
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,039	**1,03**	**2,436**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Sección tipo: **Trapezoidal** **C-2**

Caudal (10)	0,021	(m^3/s)



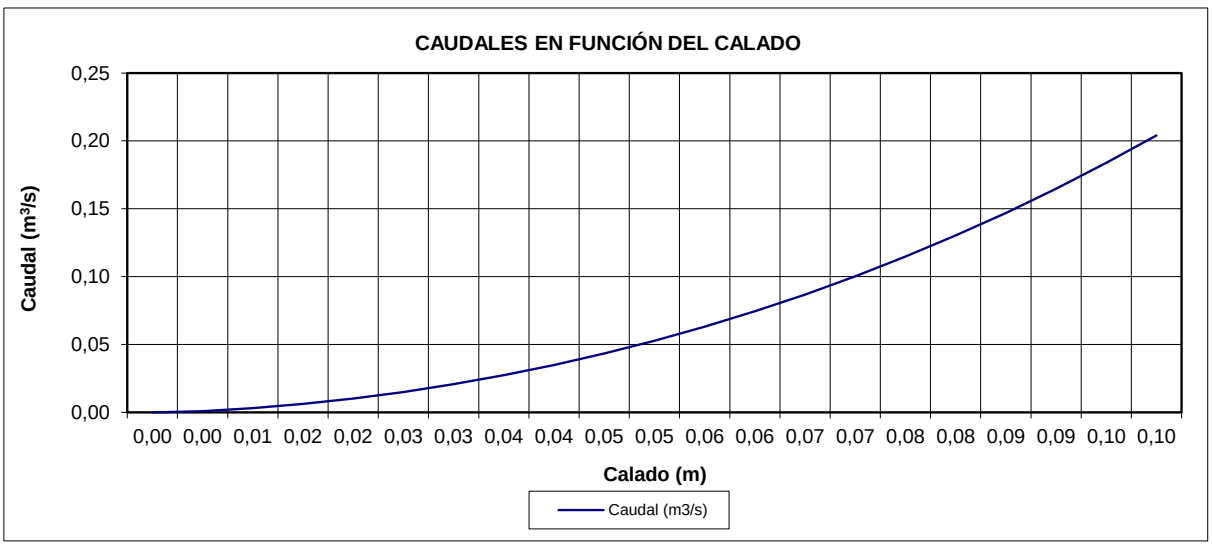
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0,2	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,1	Talud der (H2):	2	Pendiente (%)	18
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,10	0,04	0,65	5,10	**0,20**
0,10	0,04	0,62	4,96	**0,18**
0,09	0,03	0,60	4,82	**0,16**
0,09	0,03	0,58	4,67	**0,15**
0,08	0,03	0,56	4,53	**0,13**
0,08	0,03	0,54	4,37	**0,11**
0,07	0,02	0,51	4,21	**0,10**
0,07	0,02	0,49	4,05	**0,09**
0,06	0,02	0,47	3,88	**0,07**
0,06	0,02	0,45	3,70	**0,06**
0,05	0,02	0,42	3,52	**0,05**
0,05	0,01	0,40	3,33	**0,04**
0,04	0,01	0,38	3,12	**0,03**
0,04	0,01	0,36	2,90	**0,03**
0,03	0,01	0,33	2,67	**0,02**
0,03	0,01	0,31	2,41	**0,02**
0,02	0,00	0,29	2,12	**0,01**
0,02	0,00	0,27	1,80	**0,01**
0,01	0,00	0,24	1,41	**0,00**
0,00	0,00	0,22	0,92	**0,00**
0,00	0,00	0,20	0,00	**0,00**

CUMPLE

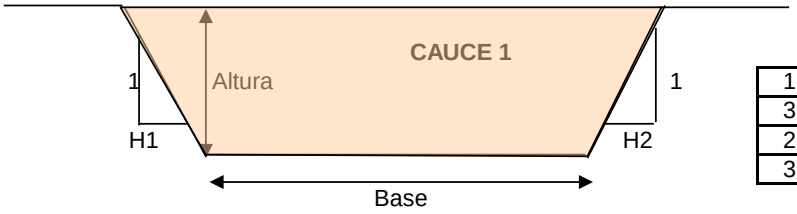
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,031	**2,71**	**7,448**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sección tipo: **Trapezoidal** **C-3**

Caudal (10)	0,041	(m^3/s)



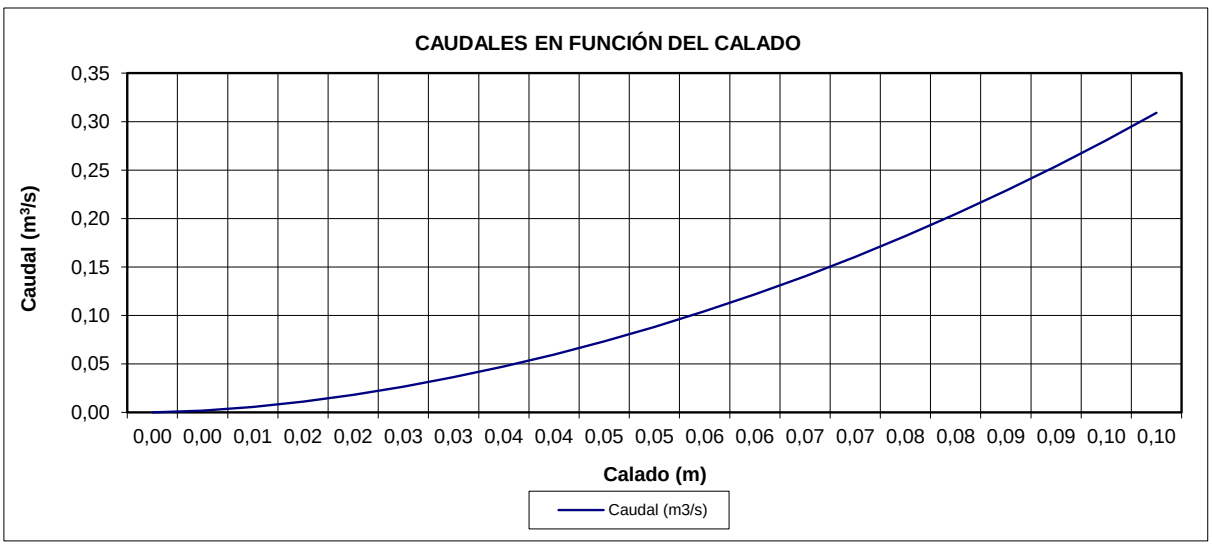
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0,4	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,1	Talud der (H2):	2	Pendiente (%)	15,3
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,10	0,06	0,85	5,15	**0,31**
0,10	0,06	0,82	5,01	**0,28**
0,09	0,05	0,80	4,87	**0,25**
0,09	0,05	0,78	4,72	**0,23**
0,08	0,04	0,76	4,57	**0,20**
0,08	0,04	0,74	4,41	**0,18**
0,07	0,04	0,71	4,25	**0,16**
0,07	0,03	0,69	4,08	**0,14**
0,06	0,03	0,67	3,90	**0,12**
0,06	0,03	0,65	3,72	**0,10**
0,05	0,03	0,62	3,52	**0,09**
0,05	0,02	0,60	3,32	**0,07**
0,04	0,02	0,58	3,11	**0,06**
0,04	0,02	0,56	2,88	**0,05**
0,03	0,01	0,53	2,63	**0,04**
0,03	0,01	0,51	2,36	**0,03**
0,02	0,01	0,49	2,07	**0,02**
0,02	0,01	0,47	1,73	**0,01**
0,01	0,00	0,44	1,34	**0,01**
0,00	0,00	0,42	0,86	**0,00**
0,00	0,00	0,40	0,00	**0,00**

CUMPLE

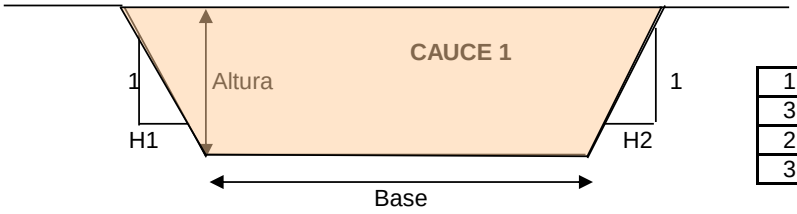
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,033	**2,78**	**6,402**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Sección tipo: **Trapezoidal** **C-4**

Caudal (10)	0,013	(m^3/s)



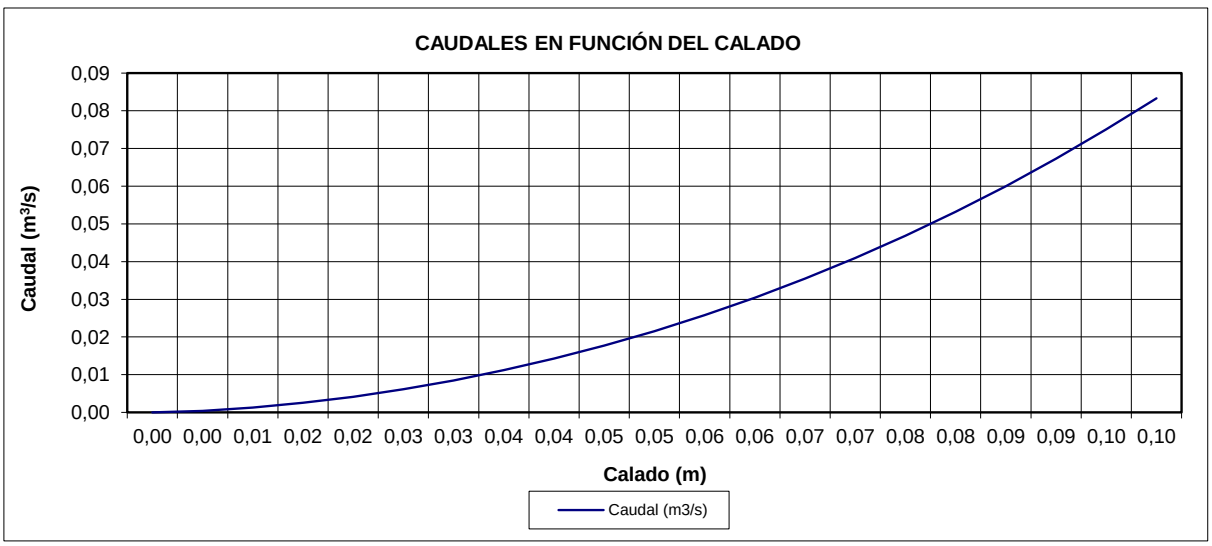
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0,2	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,1	Talud der (H2):	2	Pendiente (%)	3
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,10	0,04	0,65	2,08	**0,08**
0,10	0,04	0,62	2,03	**0,08**
0,09	0,03	0,60	1,97	**0,07**
0,09	0,03	0,58	1,91	**0,06**
0,08	0,03	0,56	1,85	**0,05**
0,08	0,03	0,54	1,78	**0,05**
0,07	0,02	0,51	1,72	**0,04**
0,07	0,02	0,49	1,65	**0,04**
0,06	0,02	0,47	1,58	**0,03**
0,06	0,02	0,45	1,51	**0,03**
0,05	0,02	0,42	1,44	**0,02**
0,05	0,01	0,40	1,36	**0,02**
0,04	0,01	0,38	1,27	**0,01**
0,04	0,01	0,36	1,18	**0,01**
0,03	0,01	0,33	1,09	**0,01**
0,03	0,01	0,31	0,98	**0,01**
0,02	0,00	0,29	0,87	**0,00**
0,02	0,00	0,27	0,73	**0,00**
0,01	0,00	0,24	0,58	**0,00**
0,00	0,00	0,22	0,38	**0,00**
0,00	0,00	0,20	0,00	**0,00**

CUMPLE

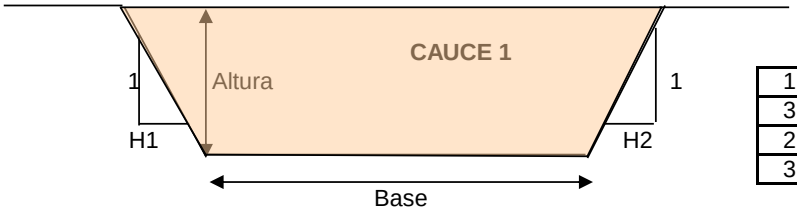
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,039	**1,26**	**2,984**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CT-1**

Caudal (10)	0,0031	(m^3/s)



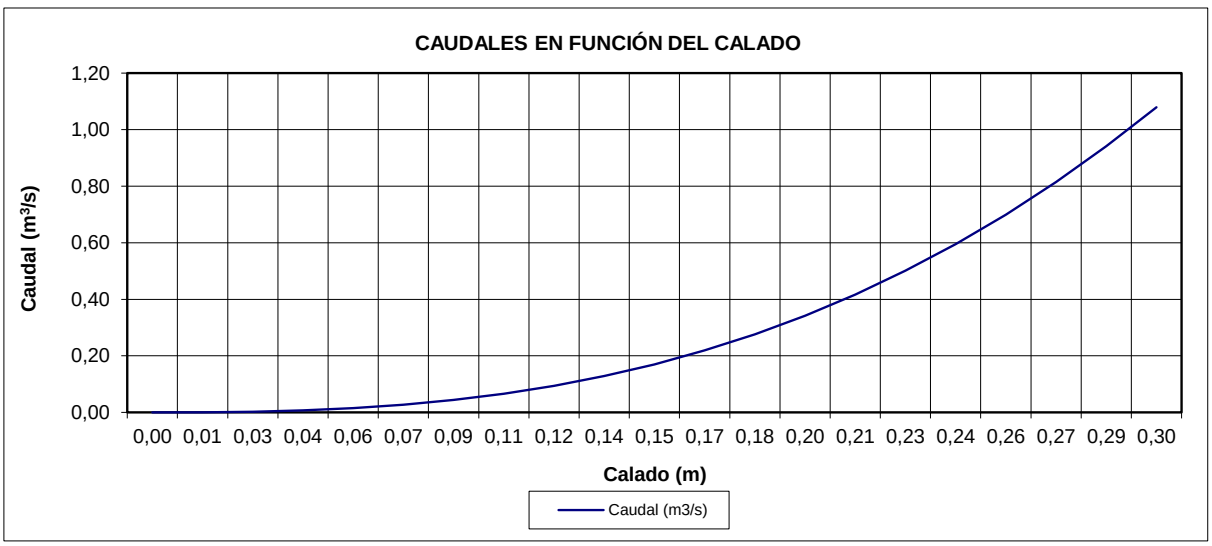
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	17,6
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	7,99	**1,08**
0,29	0,12	1,04	7,72	**0,94**
0,27	0,11	0,99	7,45	**0,81**
0,26	0,10	0,93	7,17	**0,70**
0,24	0,09	0,88	6,89	**0,60**
0,23	0,08	0,82	6,60	**0,50**
0,21	0,07	0,77	6,30	**0,42**
0,20	0,06	0,71	6,00	**0,34**
0,18	0,05	0,66	5,69	**0,28**
0,17	0,04	0,60	5,37	**0,22**
0,15	0,03	0,55	5,04	**0,17**
0,14	0,03	0,49	4,69	**0,13**
0,12	0,02	0,44	4,34	**0,09**
0,11	0,02	0,38	3,97	**0,07**
0,09	0,01	0,33	3,58	**0,04**
0,07	0,01	0,27	3,17	**0,03**
0,06	0,01	0,22	2,73	**0,01**
0,04	0,00	0,16	2,26	**0,01**
0,03	0,00	0,11	1,72	**0,00**
0,01	0,00	0,05	1,08	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

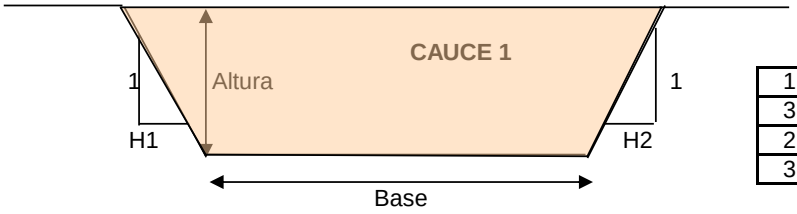
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,033	**1,84**	**13,753**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CT-2**

Caudal (10)	0,0041	(m^3/s)



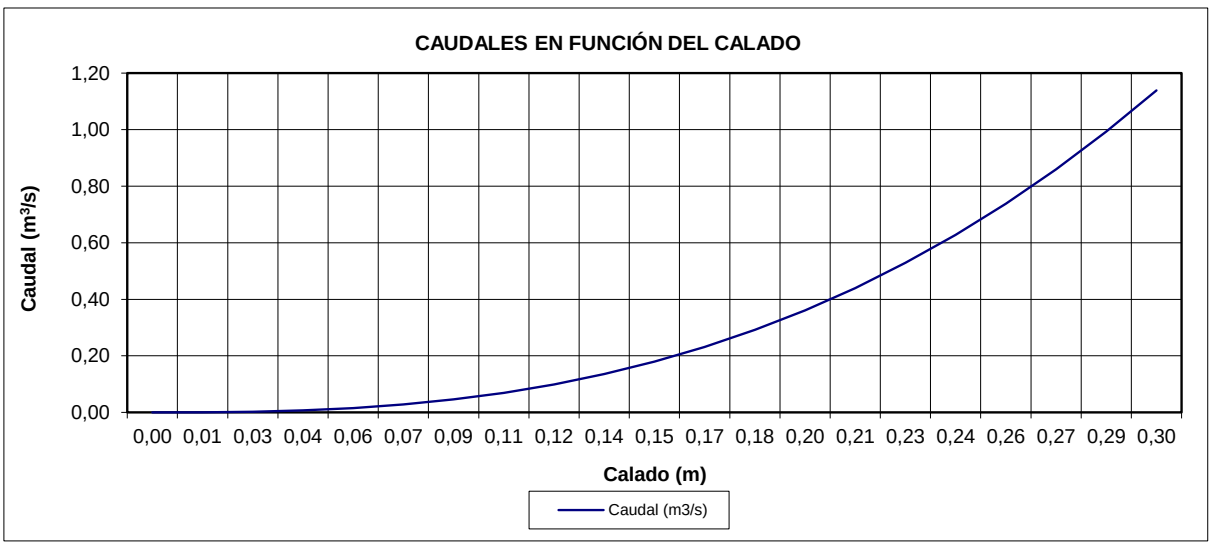
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	19,6
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	8,44	**1,14**
0,29	0,12	1,04	8,15	**0,99**
0,27	0,11	0,99	7,86	**0,86**
0,26	0,10	0,93	7,57	**0,74**
0,24	0,09	0,88	7,27	**0,63**
0,23	0,08	0,82	6,96	**0,53**
0,21	0,07	0,77	6,65	**0,44**
0,20	0,06	0,71	6,33	**0,36**
0,18	0,05	0,66	6,00	**0,29**
0,17	0,04	0,60	5,66	**0,23**
0,15	0,03	0,55	5,31	**0,18**
0,14	0,03	0,49	4,95	**0,14**
0,12	0,02	0,44	4,58	**0,10**
0,11	0,02	0,38	4,19	**0,07**
0,09	0,01	0,33	3,78	**0,05**
0,07	0,01	0,27	3,35	**0,03**
0,06	0,01	0,22	2,88	**0,02**
0,04	0,00	0,16	2,38	**0,01**
0,03	0,00	0,11	1,82	**0,00**
0,01	0,00	0,05	1,14	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

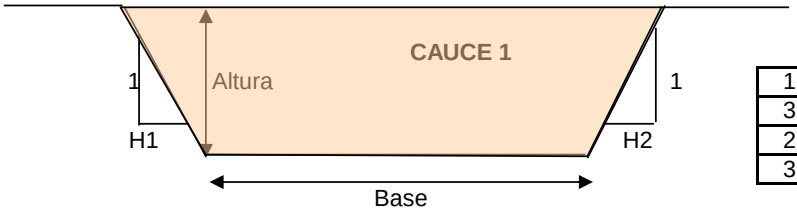
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,037	**2,09**	**13,970**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CT-3**

Caudal (10)	0,0051	(m^3/s)



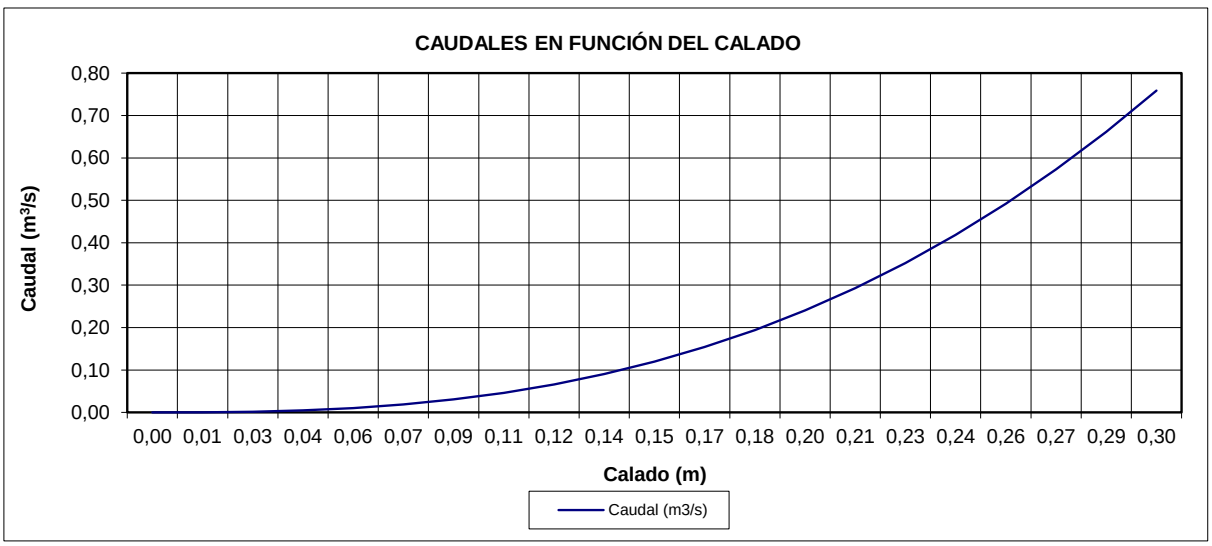
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	8,7
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	5,62	**0,76**
0,29	0,12	1,04	5,43	**0,66**
0,27	0,11	0,99	5,24	**0,57**
0,26	0,10	0,93	5,04	**0,49**
0,24	0,09	0,88	4,84	**0,42**
0,23	0,08	0,82	4,64	**0,35**
0,21	0,07	0,77	4,43	**0,29**
0,20	0,06	0,71	4,22	**0,24**
0,18	0,05	0,66	4,00	**0,19**
0,17	0,04	0,60	3,77	**0,15**
0,15	0,03	0,55	3,54	**0,12**
0,14	0,03	0,49	3,30	**0,09**
0,12	0,02	0,44	3,05	**0,07**
0,11	0,02	0,38	2,79	**0,05**
0,09	0,01	0,33	2,52	**0,03**
0,07	0,01	0,27	2,23	**0,02**
0,06	0,01	0,22	1,92	**0,01**
0,04	0,00	0,16	1,59	**0,00**
0,03	0,00	0,11	1,21	**0,00**
0,01	0,00	0,05	0,76	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

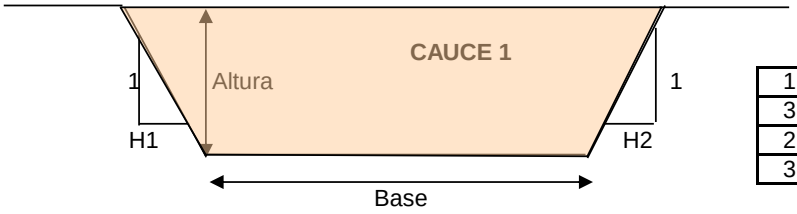
Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,045	**1,59**	**8,720**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sección tipo: **Triangular** **CT-4**

Caudal (10)	0,013	(m^3/s)



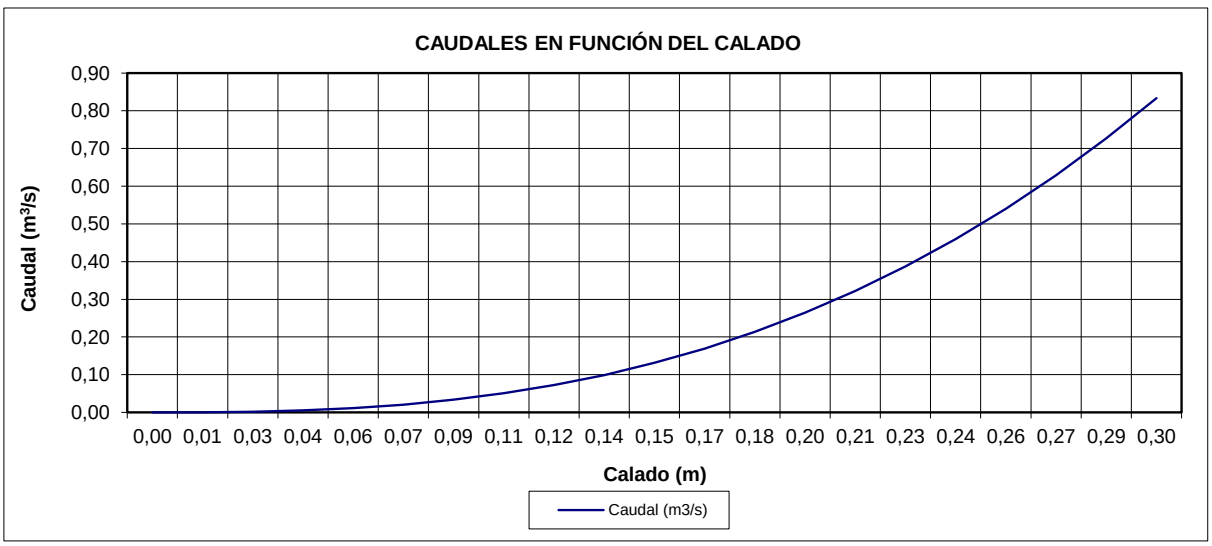
	H(x)
1H:1V =>	1
3H:2V =>	1,5
2H:1V =>	2
3H:1V =>	3

Ancho base (m)	0	Talud izq (H1):	2	Manning (n)	0,013
Altura (m)	0,3	Talud der (H2):	1	Pendiente (%)	10,5
Altura 2 (m)		Talud sup (H3):		a-1 (m)	
		Talud sup (H4):		a-2 (m)	

Calado	Superficie	Perimetro mojado	Velocidad (m/s)	Caudal (m^3/s)
0,30	0,14	1,10	6,17	**0,83**
0,29	0,12	1,04	5,97	**0,73**
0,27	0,11	0,99	5,76	**0,63**
0,26	0,10	0,93	5,54	**0,54**
0,24	0,09	0,88	5,32	**0,46**
0,23	0,08	0,82	5,10	**0,39**
0,21	0,07	0,77	4,87	**0,32**
0,20	0,06	0,71	4,63	**0,26**
0,18	0,05	0,66	4,39	**0,21**
0,17	0,04	0,60	4,14	**0,17**
0,15	0,03	0,55	3,89	**0,13**
0,14	0,03	0,49	3,63	**0,10**
0,12	0,02	0,44	3,35	**0,07**
0,11	0,02	0,38	3,07	**0,05**
0,09	0,01	0,33	2,77	**0,03**
0,07	0,01	0,27	2,45	**0,02**
0,06	0,01	0,22	2,11	**0,01**
0,04	0,00	0,16	1,74	**0,01**
0,03	0,00	0,11	1,33	**0,00**
0,01	0,00	0,05	0,84	**0,00**
0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**

CUMPLE

Calado resultante	**Velocidad**	**Número Froude**
0,063	**2,18**	**8,563**



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 3: PROGRAMA DE OBRA

ÍNDICE

1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES 2
2 CRONOGRAMA DE OBRAS 3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Este anexo recoge el Programa de Obra de los trabajos de obra civil asociados al Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata T.M de Lemoiz.

La obra se estructura como sigue:

Tras la firma del acta de replanteo se iniciarán las actividades de implantación y montaje de las instalaciones necesarias de obra para el inicio de las obras (casetas, servicios, parque de maquinaria, punto limpio, etc.). Se habilitarán, así mismo, los accesos a los diferentes puntos de trabajo e instalaran los elementos de delimitación y balizamiento.

Una vez concluida la preparación de la obra, se procederá de acuerdo con las siguientes pautas:

- Desmantelamiento de los servicios existentes en el ámbito de la obra (si resultase necesario), a saber, el cerramiento perimetral.
- Despeje y desbroce de la superficie objeto a sanear.
- Saneamiento de la pista descendente (haciendo la retirada de arriba hacia abajo) acopiando el residuo en la zona preparada para ello.
- Descontaminación de la maquinaria previa salida del tajo.

Posteriormente, se construirán:

- Las redes de drenaje, entre los cuales:
    - Cunetas triangulares perfiladas en tierra.
    - Cunetas triangulares revestidas de hormigón.
    - Cruces de viales.
    - Puntos de desagüe.
- Se realizara el hormigonado del vial previa extensión de una capa de zahorra.

Las obras se concluyen con la limpieza final y la retirada de las instalaciones de obra.

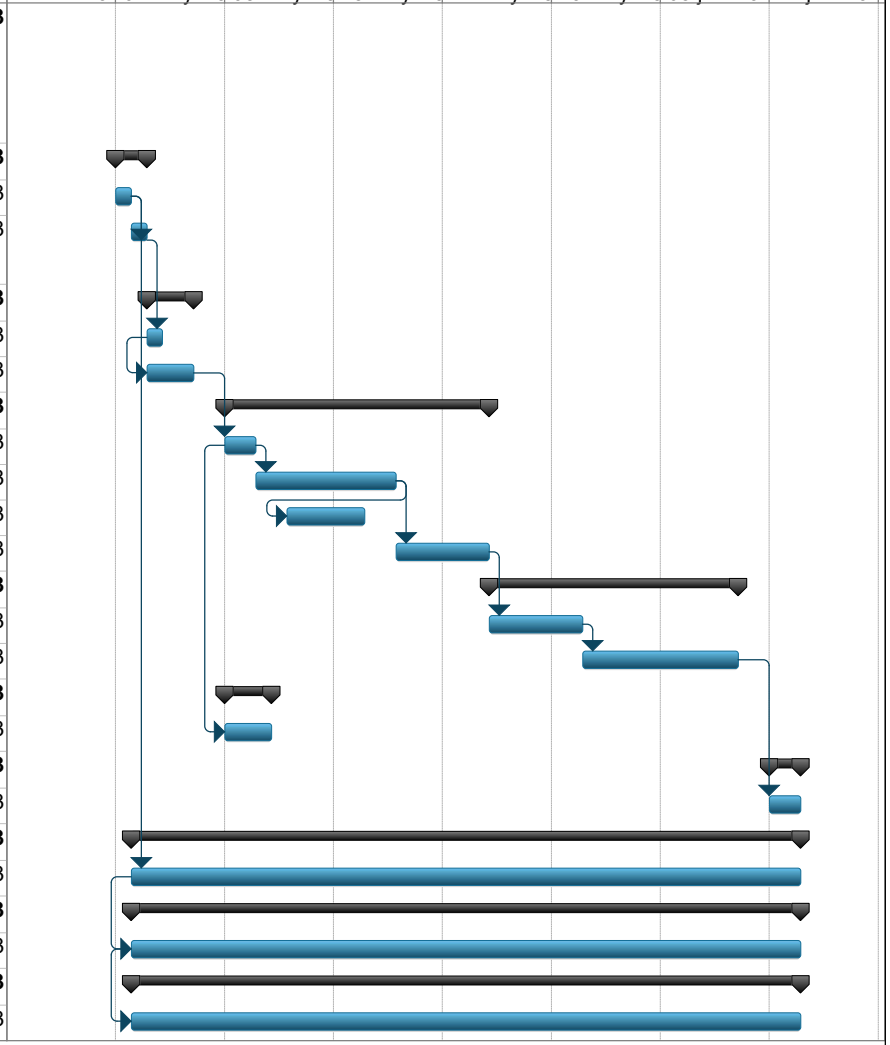
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 CRONOGRAMA DE OBRAS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571444357563503

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTED NO DEL VERTEDERO DE RNP DE JATA, T.M. DE LEMOIZ (BIZKAIA)**	**32 días**	**lun 01/05/23**	**mar 13/06/23**
2	**1. PREPARACION DE LA OBRA**	**2 días**	**lun 01/05/23**	**mar 02/05/23**
3	Replanteo topográfico, Reunión preconstructiva y Acta de replanteo	1 día	lun 01/05/23	lun 01/05/23
4	Habilitacion de accesos, instalaciones de obra, vallado provisional, etc.	1 día	mar 02/05/23	mar 02/05/23
5	**2. SANEAMIENTO DEL VIAL**	**3 días**	**mié 03/05/23**	**vie 05/05/23**
6	Desbroce, despeje y/o limpieza	1 día	mié 03/05/23	mié 03/05/23
7	Desmonte (i/ refino)	3 días	mié 03/05/23	vie 05/05/23
8	**3. REDES DE DRENAJE**	**13 días**	**lun 08/05/23**	**mié 24/05/23**
9	Cuneta perfilada en tierras	2 días	lun 08/05/23	mar 09/05/23
10	Cuneta revestida en hormigón	7 días	mié 10/05/23	jue 18/05/23
11	Obras de paso	3 días	vie 12/05/23	mar 16/05/23
12	Punto de descarga	4 días	vie 19/05/23	mié 24/05/23
13	**4. VIALES**	**12 días**	**jue 25/05/23**	**vie 09/06/23**
14	Firme rodadura zahorra	4 días	jue 25/05/23	mar 30/05/23
15	Firme rodadura hormigón	8 días	mié 31/05/23	vie 09/06/23
16	**5. INFRAESTRUCTURA AUXILIAR**	**3 días**	**lun 08/05/23**	**mié 10/05/23**
17	Acopio temporal	3 días	lun 08/05/23	mié 10/05/23
18	**6. REMATES DE OBRA**	**2 días**	**lun 12/06/23**	**mar 13/06/23**
19	Remates, limpieza y retirada de obra	2 días	lun 12/06/23	mar 13/06/23
20	**7. CONTROL DE CALIDAD**	**31 días**	**mar 02/05/23**	**mar 13/06/23**
21	Desarrollo del Plan de Control de calidad general	31 días	mar 02/05/23	mar 13/06/23
22	**8. VIGILANCIA AMBIENTAL DE LAS OBRAS**	**31 días**	**mar 02/05/23**	**mar 13/06/23**
23	Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental	31 días	mar 02/05/23	mar 13/06/23
24	**9. SEGURIDAD Y SALUD**	**31 días**	**mar 02/05/23**	**mar 13/06/23**
25	Desarrollo del Plan de seguridad y salud	31 días	mar 02/05/23	mar 13/06/23



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 4: PLAN DE EXCAVACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2

1.1 OBJETIVOS 2
1.2 CARACTERISTICAS DE LA PARCELA INVENTARIADA 2
1.3 LIMITRES DEL PLAN DE EXCAVACIÓN 2

2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS REALIZAR 3

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS 3

3 CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERAILES A EXCAVAR 4

3.1 ITEM A MUESTREAR 4
3.2 NÚMERO DE MUESTRAS Y NÚMERO PUNTOS DE MUESTREO 4
3.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO 4
3.4 CONTROL DE CALIDAD 4
3.5 CAMPAÑA ANALÍTICA 5
3.6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS 5
3.7 CRITERIOS DE GESTIÓN 6

4 PLAN DE EXCAVACIÓN 7

4.1 LABORES PREVIAS 7
4.1 METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN 7
4.2 OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE 8
4.3 MATERIALES EXCAVADOS NO CARACTERIZADOS 8
4.4 ACOPIOS 9
4.5 DESCONTAMINACIÓN DE LA MAQUINARIA 9

5 VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA EXCAVACIÓN 10

5.1 SUPERVISIÓN DE LA EXCAVACIÓN 10
5.2 REGISTRO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS 10
5.3 INFORME FINAL DE EXCAVACIÓN 11

6 ESTADO FINAL DEL SUELO 12

6.1 PUNTOS DE MUESTREO 12
6.2 ANALITICA 12
6.3 LÍMITES DE ACEPTACIÓN 13

7 PRESUPUESTO 14

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

El objeto del presente trabajo es la **redacción de un plan de excavación,** pero defina todas las pautas a realizar.

Un plan de excavación tiene por objeto, en base a la caracterización de los materiales, el establecer la metodología y pautas a seguir durante la realización de una excavación de tal modo que se asegure el cumplimiento de diversos criterios medioambientales.

La verificación del estado final del suelo, son tareas a realizar a la finalización de la excavación y en este caso al ser un saneamiento deben ser realizadas por una entidad acreditada que no haya participado en la investigación de la calidad del suelo

En este caso el plan de excavación incluye las siguientes tareas principales:

- ✓ Definición de la caracterización de los materiales a realizar
- ✓ Establecimiento de criterios de validez para reutilización y del destino final de los excedentes.
- ✓ Definición de la metodología de excavación
- ✓ Labores a realizar durante la excavación
- ✓ Labores a realizar tras la excavación

Los diversos trabajos se realizan exclusivamente en el área a ocupar por la zona a excavar.

1.2 CARACTERISTICAS DE LA PARCELA INVENTARIADA

El emplazamiento se localiza en una zona forestal afectada por vertidos ilegales en los años 80. Se trata de una ladera de pendiente media a alta, fuertemente revegetada.

1.3 LIMITRES DEL PLAN DE EXCAVACIÓN

El Plan de excavación se desarrolla exclusivamente sobre la superficie de la pista a sanear y sus cunetas. Comprende un trazado de 300 metros de longitud por 6 metros de anchura, con una superficie de 1.800 m^2.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS REALIZAR

Se trata de sanear el suelo del trazado de la pista por medio de la retirada de una capa de 10 cm de potencia, en toda la anchura y longitud de la pista, para posteriormente hormigonar la pista, y que sea un acceso limpio a la parcela, para futuras obra de saneamiento.

La obra también ordena la escorrentía y crea cunetas perimetrales de aguas limpias, que verterán al arroyo inferior.

En caso que no se puedan evacuar las tierras y se decida dejarlas in situ, la obra contemplan posibilidad de crear un acopio provisional en la base de la pista, en la superficie del relleno inferior, para un uso posterior de esas tierras.

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

El trazado de la pista de 300 x 6 metros con una superficie de 1.800 m^2. La retirada de 10 cm con saneamiento de las zonas de rodadas actuales, supone un volumen de unos 150 m^3.

El material a excavar está constituido mayoritariamente por roca meteorizada arcillosa, arcillas, y en menor proporción sedimentos de arrastre de la escorrentía. Estos último son lo que tienen la mayor afección por isómeros de HCH.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERAILES A EXCAVAR

3.1 ITEM A MUESTREAR

Se muestrearán suelos a excavar.

3.2 NÚMERO DE MUESTRAS Y NÚMERO PUNTOS DE MUESTREO

Para un volumen de terreno a retirar y gestionar de 150 m^3, la *"Guía de planificación y ejecución de Excavaciones Selectivas en Suelos afectados por Sustancias Contaminantes, Gobierno Vasco. Dic 2014"* establece que para caracterizar un volumen menor de 1.000 m^3 se ha de disponer de al menos una (1) muestra cada 100 m^3 de excavación. Esto hace que se generen 2 unidades de decisión.

Sin embargo, dado el trazado longitudinal se preferido establecer 1 muestra compuesta por cada 50 m^3 de excavación. Cada muestra compuesta estará formada por 5 submuestras, tomadas de manera sistemática en el lote de 50 m^3.

Por lo tanto, se requiere 15 puntos de muestreo para todas las submuestras necesarias.

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL MUESTREO

El muestreo será de tipo manual se realizará sobre terreno excavado y acopiado.

La obra establece dos (2) variables de ejecución:

- ✓ Acopio longitudinal a un lado de la pista para establecer un "corredor o zona limpia", que permita el trasiego de vehículos materiales y personas por esa zona limpia.
- ✓ Empuje de todo el material hasta le relleno inferior y acopio controlado sobre ese relleno.

3.4 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad a efectuar consistirá en:

- Control de la temperatura de las muestras desde su muestreo hasta su llegada a laboratorio. Se estima que, dada las características de los trabajos, se efectuará un único envío por lo que el control de la temperatura se efectuará una (1) vez.
- Blanco de blanco de campo, para determinar si se han producido contaminaciones cruzadas entre puntos de muestreo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.5 CAMPAÑA ANALÍTICA

Las analíticas que hay que realizar son

- ✓ **Destino a vertedero:** Parámetros incluidos en Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero + contenido en isómeros de HCH.
- ✓ **Reutilización:** Parámetros VIE-B incluidos en la Ley 4/2015 de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

3.6 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

De cara a la gestión en rellenos autorizados externos, se emplearán los siguientes estándares de comparación[1]:

Item	Compuesto	Valor de referencia	Legislación y/o normativa aplicable
Suelos	Todos los compuestos analizados excepto hidrocarburos totales del petróleo	Valores VIE-B otros usos	*Ley 4/2015 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*
	Hidrocarburos del petróleo	50 mg/kg	*Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados* Si la citada concentración de 50 mg/kg es superada se empleará como elemento de validación los SRC_{human} incluidas en el *"Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater (February 2001)"* del National Institute of Public Health and the Environment, perteneciente al gobierno holandés (**RIVM report 711701 023**), efectuando cualitativamente un análisis del riesgo.
Tierras a trasladar a vertedero	Parámetros incluidos en *Real Decreto 646/2020,*	Estándares de calidad para matriz sólida y lixiviado	*Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero*
	Isómeros de HCH	anexo IV de dicho Reglamento	*REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2021/277 DE LA COMISIÓN de 16 de diciembre de 2020 por el que se modifica el anexo I del Reglamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre contaminantes orgánicos persistentes, por lo que respecta al*

[1] *Esta actividad se realiza como Entidad acreditada para la investigación y recuperación de la calidad del suelo, por el Dpto. de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, y* ***bajo la acreditación de ENAC nº221/EI409***

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Item	Compuesto	Valor de referencia	Legislación y/o normativa aplicable
			pentaclorofenol y sus sales y ésteres

Tabla 1. Legislación y/o normativa para las muestras de suelo

3.7 CRITERIOS DE GESTIÓN

Las posibles vías de gestión, se realizará conforme a los siguientes criterios de decisión establecidos en el Anexo IV del Decreto 209/2019:

- ✓ Si se superan los VIE-B para "Otros Usos" establecido, los suelos excavados deberán ser gestionados de acuerdo al *Real Decreto 646/2020 de 21 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos*.

- ✓ Si se encuentran por debajo de los valores VIE-B, pero superan los valores VIE-A, los suelos excavados podría ser reutilizados como rellenos en la propia obra, siempre dentro de la parcela, donde se ha detectado la alteración de la calidad del suelo, a ser posible en las zonas destinadas a los usos menos sensibles como viales o para trasdosar muros, y en zonas donde la contaminación sea asimilar. En caso de no ser así, deberán ser gestionados en vertedero, de acuerdo al *Real Decreto 646/2020*.

- ✓ En el caso de que se trate de suelo natural y la analítica cumpla con VIE-A y los TPH se encuentren por debajo del valor de 50 mg/kg se podrá reutilizar en el propio emplazamiento o en su caso gestionar en un relleno autorizado.

- ✓ El sustrato rocoso sano se podrá gestionar sin restricciones de uso. En el caso de que se trate de sustrato rocoso meteorizado asimilable a suelo natural, el criterio a cumplir será el establecido en los párrafos anteriores.

- ✓ Para el caso de los TPH el criterio de reutilización de cada unidad decisión en la parcela, siempre en la parcela inventariada, es que la analítica demuestre valores inferiores a 500 mg/kg y el cumplimiento de los valores de riesgo serio para la salud humana publicados por el RIVM holandés en 2001, RIVM report 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soill sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater (February 2001), para cada una de las fracciones básicas de TPH, por comparación directa con las concentraciones obtenidas en las distintas fracciones de las muestras.

- ✓ En el caso de los isómeros de HCH el criterio de reutilización de cada unidad decisión en la parcela, siempre en la parcela inventariada, es que la analítica demuestre valores inferiores a VIE-B Otros usos. Su superación obligará a gestionar las tierras como residuo no peligroso, y si superase los 50 mg/k deberá ser gestionado como residuo peligroso.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 PLAN DE EXCAVACIÓN

4.1 LABORES PREVIAS

Con carácter previo a cualquier actuación, deberá asegurarse que:

- ✓ Se dispone de la aprobación al presente plan de excavación por parte de la administración competente.
- ✓ Se dispone del documento de aceptación de residuos por parte del gestor que recibirá los materiales excavados.
- ✓ Se ha notificado y/o remitido a la administración competente el anterior documento de aceptación, el personal y la empresa que llevará a cabo la supervisión de la excavación y el control y seguimiento ambiental, así como la fecha prevista de inicio de los trabajos.

Previamente a la excavación, se procederá al cerramiento de las áreas de excavación mediante vallado para delimitar la zona de trabajos y su influencia, así como por seguridad, se procederá también a la instalación de un vallado de seguridad en todo el perímetro del emplazamiento que incluirá una puerta de acceso a la zona de trabajo para los camiones y maquinaria.

En una zona libre de suelos potencialmente contaminados, se habilitará una explanada para la colocación de una caseta de obra y servicios y un área de aparcamientos.

4.1 METODOLOGÍA DE EXCAVACIÓN

Se trata de una obra de excavación por motivos de saneamiento del suelo, por lo que el plan de excavación se realiza en base un proyecto de saneamiento. Por este motivo se fija una metodología de excavación basada en la liberación progresiva de suelo “limpio” y disminución de suelo “sucio”.

Se prevé la excavación en una única fase, de arriba hacia abajo, liberando primero las zonas más cercanas al vertedero de Jata, y empujando la tierra hacia abajo, al relleno inferior donde se habilitará un acopio.

De esta forma la obra se realizará con empujador que limpie y habilite la mitad izquierda de la pista acumulando el terreno excavado en un cordón longitudinal en la zona derecha de la pista. Esta zona limpia permitirá la circulación de materiales, maquinaria y personas, son que se transporte la contaminación. Ese cordón de tierras acumuladas, se aumentará en la medida que las diferentes pasadas del empujador aumentan la anchura de la zona limpia.

Una vez configurado el cordón se podrá llevar a cabo la caracterización del suelo excavado, y la segregación de las unidades de decisión.

La excavación segregará los diferentes residuos separándolos, para su carga y transporte para cada destino, evitando en lo posibles mezclas de material, y en caso que esto ocurra se gestionará la mezcla en el sentido del aumento de la contaminación, nunca al revés.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.2 OPERACIONES DE CARGA Y TRANSPORTE

La máquina retroexcavadora será utilizada para la extracción y carga en camiones de los materiales excavados, y su traslado a los diferentes destinos: vertederos externos o el acopio inferior.

Tanto la retroexcavadora como los camiones estarán en la zona limpia, y únicamente el cazo de la retroexcavadora tocará en el material contaminado, estando un operario en las operaciones de carga para retirar de la zona limpia los fragmentos que hayan podido caer al suelo.

La carga se realizará siempre de desde la zona superior de la pista descendente hacia la zona inferior, retirando el cordón de tierras hacia abajo, liberando progresivamente pista limpia.

En todo caso, en cada camión se transportará la cantidad de residuos que puedan ser transportados con las máximas garantías de seguridad.

En lo referente a las operaciones de carga y transporte se pueden realizar las siguientes consideraciones generales:

- ✓ Durante las operaciones de carga, se pondrá especial cuidado en evitar el levantamiento de polvo.
- ✓ Se evitará la carga de los camiones desde grandes alturas y los movimientos incontrolados de tierras/desprendimientos o corrimientos.
- ✓ Se evitará que se produzcan caídas o fugas del material cargado, así como el arrastre de material de la parcela al exterior en las ruedas de los camiones.
- ✓ Los transportistas se asegurarán de disponer de los medios necesarios que permitan la perfecta cubrición del volquete, asegurándose también que cuando la lona se encuentre plegada para la operación de carga, ésta no impida la plena capacidad de carga del vehículo.
- ✓ Los transportistas estarán informados de las características de los materiales que transportan, informándoseles previamente al comienzo de los trabajos de las precauciones a tomar para el transporte, así como las recomendaciones en materia de seguridad y salud laboral a tener en cuenta. Por otra parte, el contratista deberá dotarse de los permisos necesarios.

4.3 MATERIALES EXCAVADOS NO CARACTERIZADOS

Si durante la excavación se detectasen residuos o materiales no identificados con anterioridad, estos deberán ser muestreados y analizados para verificar su capacidad de gestión, debiéndose almacenar provisionalmente en una localización acondicionada para ello.

Estos materiales no podrán ser trasladados a su destino final hasta que:

- ✓ Se disponga del documento de aceptación de residuos por parte del gestor
- ✓ Se haya notificado y/o remitido a la administración competente la aparición de materiales no caracterizados con anterioridad, los trabajos de caracterización efectuada y el destino final para ellos (junto al documento de aceptación).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.4 ACOPIOS

Se habilitará un acopio provisional en la el relleno inferior para todas la UD que se cataloguen como tierras reutilizables en el emplazamiento, de cara a su uso en futuras intervenciones de remediación

Se deberá garantizar tanto la posible generación de lixiviados como una posible afección al suelo bajo el almacenamiento:

- ✓ Se empleará láminas plásticas para evitar el contacto directo con el suelo.
- ✓ Deberán cubrirse con láminas plásticas o similares.
- ✓ Se deberá garantizar que la lámina que cubre el almacenamiento no es arrastrada por ráfagas de viento mediante la colocación de pesos o sistemas de sujeción.
- ✓ Se generará unas cunetas perimetrales que desvíen la escorrentía.

La localización de los almacenamientos temporales estará sujeta a la aprobación por parte de la entidad responsable de la asistencia técnica ambiental.

4.5 DESCONTAMINACIÓN DE LA MAQUINARIA

Tras el uso de empujadoras y cargadoras, estas deberán ser limpiadas y descontaminadas para su retirada y usos posteriores, evitando la migración de la contaminación, para ello se habilitará una zona cubierta con lámina de plástico para su limpieza.

La limpieza se llevará con aire comprimido o en mojado con una disolución de agua con metanol.

En cualquier caso, los restos de la limpieza, tanto material sólido como líquido serán retirados y gestionados debidamente, junto con la lámina de plástico usada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA EXCAVACIÓN

5.1 SUPERVISIÓN DE LA EXCAVACIÓN

Las labores de excavación, estarán supervisadas en todo momento por una entidad acreditada para la realización de investigación y recuperación de la calidad del suelo por el Dpto. de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Las principales tareas a desarrollar por la asistencia técnica serán:

- ✓ Asegurar el cumplimiento de lo establecido en el desarrollo operativo de la excavación.
- ✓ Efectuar y asegurar el control y seguimiento ambiental de la obra.
- ✓ Supervisión del replanteo o jalonamiento topográfico y de las tareas de excavación, carga y transporte de cara a su correcta gestión final.
- ✓ Realización del registro y control de los trabajos desde un punto de vista medioambiental.
- ✓ Supervisión de la correcta ejecución de los almacenamientos temporales, en caso de que sean necesarios.
- ✓ Control, registro y cartografiado de la reutilización de materiales, en caso de que se reutilice material.
- ✓ Caracterización del residuo y tierras durante la excavación.
- ✓ Otros.

El control de la excavación cobrará especial importancia para el caso en el que durante la excavación se detectasen residuos o materiales no identificados con anterioridad, los cuales deberán ser muestreados y analizados para verificar su capacidad de gestión de acuerdo a lo establecido en los apartados anteriores.

5.2 REGISTRO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

Durante la excavación de los materiales en el emplazamiento se deberán registrar todas y cada una de las operaciones de excavación y carga realizadas, procediendo a una inspección visual.

La supervisión en obra de una asistencia técnica especializada en materia de suelos contaminados y gestión de residuos servirá para detectar y tomar decisiones en el caso de aparecer anomalías en la caracterización previa realizada.

La asistencia técnica completará hojas de registro donde se anotará:

- ✓ Fecha de cada operación.
- ✓ El lugar de excavación referido al plano base
- ✓ Tipo y volumen del material excavado en cada lugar, distinguiendo entre los identificados en la fase de caracterización previa
- ✓ Método de excavación y transporte
- ✓ Climatología

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- ✓ Observaciones e incidencias, etc.

5.3 INFORME FINAL DE EXCAVACIÓN

Tras la ejecución de las actuaciones y su seguimiento ambiental, se emitirá un informe final acreditativo de la correcta reutilización o gestión de los materiales excavados, previa su adecuada caracterización, con el siguiente contenido:

- ✓ Descripción de los trabajos ejecutados.
- ✓ Datos recopilatorios de los diferentes tipos de materiales (volumen total de cada uno de los diferentes tipos de materiales excavados, caracterizaciones y destinos).
- ✓ Tabla comparativa, para los diferentes tipos de materiales, de los volúmenes previstos y de los finalmente excavados y enviados a los diferentes destinos. Justificación de las desviaciones producidas.
- ✓ Certificación del origen de los materiales de relleno, en caso de que haya sido necesario el aporte de materiales del exterior.
- ✓ En el caso de que sea exigible, resultados de la caracterización del suelo remanente.
- ✓ Planos a escala adecuada que delimiten las zonas de excavación, relleno, reutilización de materiales, etc.
- ✓ Delimitación gráfica de la posición de las muestras de caracterización y, en su caso, suelo remanente.
- ✓ Reportaje fotográfico de la excavación y del estado final del suelo.
- ✓ Boletines analíticos.
- ✓ Referencia a los documentos de identificación suscritos por los gestores destinatarios de los materiales excavados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 ESTADO FINAL DEL SUELO

Tras las labores de excavación, o durante estas, se efectuará una investigación del estado final del suelo con el alcance establecido en el anexo VIII del *DECRETO 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*, que tiene en cuenta la superficie de la excavación y la longitud de los taludes:

BASE DE EXCAVACIÓN	
Superficie (m2)	Nº mínimo de puntos de muestreo
<50	1
51-100	2
101-150	3
151-250	4
251-400	5
401-600	6
601-800	7
801-1.000	8
>1.000	8 + 1 muestra adicional por cada 300 m^2 contados a partir de 1.000 m^2

Tabla 2. Puntos mínimos de muestreo para la investigación del estado final del suelo

6.1 PUNTOS DE MUESTREO

Se establece un número de puntos de muestreo de 11 PDM para una superficie de 1.800 m^2. Su distribución será elegida por la entidad acreditada del muestreo.

6.2 ANALITICA

Se analizará PCB, TPH C5-C40 e isômeros de HCH.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6.3 LÍMITES DE ACEPTACIÓN

Los limites de aceptación serán:

- ✓ PCB: inferior a VIE-B Otros usos
- ✓ Isómeros de HCH: inferior a VIE-B Otros usos
- ✓ TPH C5-C40: Inferior a 50 mg/k.

En el caso que se superen los limites, se actuará de dos (2) formas:

- ✓ Sobreexcavación de la zona afectada y volver a realizar la analítica.
- ✓ Realización de Análisis de riesgos

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 PRESUPUESTO

El coste económico de las tareas, muestreos y analíticas, así como las medidas de aplicación recogidas en el presente VA, durante la fase de obras del Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata, se detalla en el Documento nº4 - Presupuesto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 5: PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3
2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN 4
3 CONTENIDO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD 5
4 NORMATIVA DE APLICACIÓN 6
5 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARÁMETROS A CONTROLAR 7
5.1 ENSAYOS 7
5.2 MATERIALES 7
6 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES 8
6.1 ACTAS DE RESULTADOS 8
6.2 INFORMES MENSUALES 8
6.3 INFORME FINAL 8
6.4 CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD 9
7 CONTROL DE CALIDAD 10
7.1 EXCAVACIÓN 10
7.1.1 DESBROCE Y RETIRADA DE TIERRA VEGETAL 10
7.1.2 EXCAVACIONES Y EXPLANACIONES 10
7.2 ZAHORRAS 11
7.2.1 DOCUMENTACION PREVIA 11
7.2.2 CARACTERÍSTICAS 11
7.2.3 INSPECCIONES Y CONTROLES 12
7.2.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN /RECHAZO: 13
7.3 HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL 14
7.3.1 DOCUMENTACION DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCION 14
7.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 14
7.3.3 CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA 15
7.3.4 ENSAYOS 15
7.4 HORMIGÓN ESTRUCTURAL 16
7.4.1 CARACTERÍSTICAS 16
7.4.2 ENSAYOS 18
8 ENSAYOS INFORMATIVOS, DE VERIFICACION Y CONTRASTE 23
9 PRESUPUESTO 24

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ensayos en zahorras 13

Tabla 2. Lotes de control de hormigón armado 16

Tabla 3. Tipos de cemento utilizables 16

Tabla 4. Ensayos Hormigón estructural y de pavimento 21

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento permite planificar la aplicación del Programa de control de calidad general de la obra (en adelante PCC) considerando las unidades y prescripciones técnicas particulares previstas en el proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN

El equipo técnico necesario para la ejecución de las obras será el que designe el Promotor de las obras, pudiendo subcontratar este servicio con una Empresa externa, y obligar al Contratista a su ejecución o ambas opciones a la vez. Dentro del equipo técnico estará presente la Unidad de Aseguramiento de la Calidad que estará compuesta por laboratorios contratados para tal fin:

- Laboratorios de Control de Calidad para ensayos de los materiales a utilizar en obra.
- Responsable de la instalación que se encargará de realizar el control de todos los aspectos indicados en el PCC.

Estos laboratorios se encargarán de controlar y realizar los ensayos de los materiales de su especialidad descritos en el PCC, tanto en obra como en laboratorio, en concordancia, con la aprobación de éstos por la Dirección Facultativa de la Obra.

Los Programas de Inspecciones y Ensayos para cada unidad de obra serán cumplimentados por el responsable en la ejecución, es decir, la empresa externa y/o el Jefe de Obra y supervisados por el Director de Obra.

Los Puntos que se inspeccionen tendrán carácter de punto de espera para el Jefe de Obra, y de punto de aviso para el Director de Obra.

Una vez cumplimentado favorablemente, serán controlados, registrados y archivados por la Empresa externa y/o el Jefe de Obra junto al resto de documentación de calidad de la obra.

Cuando aparezca un no apto, quedará documentado y se solventará de la manera más adecuada según indicaciones del Jefe de Obra y con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Además, se realizará un registro de Incidencias y No Conformidades en el que se recogerán todas ellas.

El registro de las incidencias, no aptos y no conformidades se realizará, por tanto, de forma que la definición, responsable, detección, tratamiento para su solución, registro y cierre de cada una de ellas se realizará según la revisión actualizada del PCC.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 CONTENIDO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

El PCC tendrá el siguiente contenido mínimo:

- Criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos o marcas de calidad.
- Ensayos, análisis y pruebas a realizar basados en el cumplimiento la Normativa Básica, Instrucciones, Reglamentos y demás normativa de obligado cumplimiento que le afecte y en las especificaciones del Proyecto.
- Criterios de aceptación y rechazo de los materiales y unidades de obra que se ensayen.
- Determinación de lotes y todos aquellos parámetros que configuren el desarrollo del PCC.
- Inclusión de mediciones y valoración económica del PCC, especificando el coste de cada uno de los ensayos, análisis y pruebas previstas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Atendiendo a las unidades de obra que integran este Proyecto, los materiales a controlar, de acuerdo con los pliegos, instrucciones o condiciones técnicas cuyo cumplimiento es obligado, serán los siguientes:

- Cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08).
- Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de los materiales constituyentes del hormigón en masa o armado según EHE-08.
- Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de aceros en obras de hormigón en masa o armado según EHE-08.
- Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de mallas electrosoldadas en obras de hormigón en masa o armado según EHE-08.
- Cumplimiento de la Instrucción para el empleo de hormigón en masa o armado EHE-08.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instalaciones técnicas complementarias.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras.
- Normas UNE para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.
- Normas NLT de la Dirección General de Carreteras.
- Pliego de Condiciones Técnicas particulares del Proyecto.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas referidas en el PCC, se contratarán los servicios de un Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad que disponga de acreditación concedida por la Administración Pública, siempre que se ajusten a las Disposiciones reguladoras generales para acreditación de Laboratorios, que en cada caso les sean de aplicación.

El laboratorio de ensayos deberá estar inscrito en el Registro de laboratorios del Anexo II del RD410/2010 del 31 de marzo sobre calidad en la edificación.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y PARÁMETROS A CONTROLAR

5.1 ENSAYOS

Los ensayos y pruebas de control de calidad deberán comprobar que tanto los materiales que se utilicen en las obras como la obra ejecutada cumplen las condiciones requeridas en el Pliego de prescripciones técnicas particulares Técnicas del Proyecto Base de Licitación.

La Empresa externa y/o el Contratista dispondrá de un o unos laboratorio/s homologado/s que pueda/n realizar los mencionados controles.

5.2 MATERIALES

El Contratista informará a la Dirección de Obra sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con anticipación al momento de empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia a su posterior rechazo, si se comprobasen defectos en calidad y uniformidad.

Como norma general, se considerará defectuosa la obra o parte de la misma que hubiere sido ejecutada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por la Dirección de Obra.

Se llevarán a cabo los controles de calidad necesarios sobre los materiales y la ejecución de las obras que se detallan a continuación:

- Excavación.
- Hormigones.
- Zahorra artificial.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

Se describe a continuación el contenido y alcance de los documentos que será preciso elaborar con objeto de documentar adecuadamente los resultados de los ensayos efectuados.

6.1 ACTAS DE RESULTADOS

El laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo, además, la siguiente información:

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayos.
- Nombre y dirección del cliente.
- Identificación de la obra o petición, reflejando la persona o institución a quién corresponde el material analizado, con su número de expediente.
- Definición del material sometido a ensayo.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo, si así es especificado por la normativa vigente o por el peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo ha sido recogida en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y V. B. del Director del Laboratorio.

6.2 INFORMES MENSUALES

Al final de cada mes, a lo largo de la duración completa, el laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo, que contendrá la información que se indica:

- Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la normativa actual o con el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.
- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del plan de control y otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del plan de calidad.

6.3 INFORME FINAL

De igual modo, al finalizar la ejecución de la obra, se emitirá por parte del laboratorio, un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del plan de control.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6.4 CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD

Se expedirá a la finalización de la obra certificado oficial que garantiza que la obra cumple con los requisitos y especificaciones de calidad del Proyecto, e ira firmado y visado por la Dirección de obra y el Colegio Profesional correspondiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 CONTROL DE CALIDAD

7.1 EXCAVACIÓN

Este apartado se refiere a todas las operaciones necesarias de limpieza del terreno, excavación y refino de la caja, de acuerdo con la definición de secciones obtenida en los planos de proyecto.

Se distinguen los siguientes tipos de excavación:

- Desbroce.
- Excavación en explanaciones.

El Contratista de las obras notificará al Director de Obra con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que este pueda efectuar las mediciones sobre el terreno inalterado.

Se llevarán a cabo las inspecciones y controles de las siguientes unidades:

7.1.1 DESBROCE Y RETIRADA DE TIERRA VEGETAL

El Jefe de Obra controlará los siguientes aspectos:

- *Eliminación de capa de tierra vegetal:* se realizará el desbroce y limpieza del terreno del emplazamiento según proyecto en una profundidad media de 10 cm, realizada por medios mecánicos, acopiándose el material resultante para su posterior reutilización en coronación de terraplenes. La inspección se realizará de forma visual por el Jefe de Obra verificando la ausencia de vegetación.
- *Retirada y límites marcados:* Se comprobará que se ha retirado todo el desbroce.

7.1.2 EXCAVACIONES Y EXPLANACIONES

Control de ejecución

Control geométrico: El Topógrafo controlará los siguientes aspectos:

- *Dimensiones de la excavación:* Según plano la tolerancia será de +/- 5 cm.

Excavación y limpieza del fondo: Se controlarán los siguientes aspectos:

- Regularidad y limpieza del fondo: Superficie regular, limpia, sin material flojo o suelto.
- Depósito del material de excavación: Material acopiado a distancia de borde ≥ profundidades de la excavación.
- Dimensiones y profundidad adecuadas.

Entibación cuando sea necesario: Cuando sea necesario realizar una estibación, el Jefe de Obra controlará los siguientes aspectos:

- *Correcta ejecución de la entibación:* adecuada ejecución de las tablestacas y condiciones de seguridad.
- *Desfase entre excavación y entibación:* el desfase será menor del doble de dos carreras horizontales de entibación.

Control posterior a la ejecución

Control geométrico: El Topógrafo controlará los siguientes aspectos:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- *Dimensiones de la excavación:* Según plano la tolerancia será de +/- 5 cm.
- *Cota del fondo (cimentaciones). Rasante del fondo.* Según plano la tolerancia será de +/- 5 cm (cimentaciones); ó +/- 3 cm (zanjas de canalizaciones).

Frecuencia

- Se realizará al menos una comprobación cada vez que se acabe una unidad de obra de excavación.
- Se realizará una comprobación cada veinte (20) metros.
- Se realizará una comprobación en cada pozo.

7.2 ZAHORRAS

7.2.1 DOCUMENTACION PREVIA

Se exigirá:

- Actas de ensayos internos del material suministrado.
- Declaración de conformidad del control de producción del suministrador.
- Certificados de calidad.
- Marcado CE.
- Declaración de prestaciones.
- Análisis de cantera.
- Calibración de equipos y ensayos de control realizados en planta.
- Procedencia.
- No contengan restos vegetales.
- No estén contaminados.
- Se evitarán mezclas distintas.
- Verificar la información de los albaranes de entrega.

7.2.2 CARACTERÍSTICAS

7.2.2.1 De los materiales

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corriente de agua.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 13043:2003, deberá ser inferior a dos (2).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las características de dichos materiales, en lo que se refiere a composición química, limpieza, resistencia a la fragmentación, forma, angulosidad, etc., deberán responder a las especificaciones del PG3 (Parte 5, Capítulo 1, Artículo 510).

7.2.2.2 De la ejecución

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en una única tongada de 20 cm de espesor, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el próximo apartado de especificaciones de la unidad terminada. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de Obra en función de los resultados del tramo prueba.

7.2.3 INSPECCIONES Y CONTROLES

7.2.3.1 De los materiales

Los ensayos de laboratorio de la zahorra determinarán los siguientes parámetros:

- Comprobación del lugar de origen del material.
- Granulometría de suelos por tamizado (UNE EN 933-1:2012).
- Determinación de los Límites de Atterberg (UNE-EN 103103:1994 y UNE-EN 103104:1993).
- Ensayo de Próctor Modificado (UNE 103501:1994).
- Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2:2010).
- Índice de lajas y agujas de los áridos (UNE-EN 933-3:2012)
- Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo (UNE-EN 933-5:1999).
- Determinación del equivalente de arena de un suelo (UNE-EN 933-8:2012).
- Densidad y humedad “in situ” por método de isótopos radiactivos (ASTM-D3017).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Ensayo a realizar por lote	Norma	Extensión mínima del lote
Análisis granulométrico por tamizado	UNE EN 933-1:2012	1.000 m^3
Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Modificado	UNE 103501:1994	
Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2:2010	1.000 m^3
Índice de lajas y agujas de los áridos	UNE-EN 933-3:2012	1.000 m^3
Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo	UNE-EN 933-5:1999	1.000 m^3
Determinación del equivalente de arena de un suelo	UNE-EN 933-8:2012	1.000 m^3
Carga en placa de 300 mm	NLT-357	1.000 m^3
Determinación de la densidad y humedad in situ por el método de isótopos radiactivos	ASTM D 3017	500 m^3

Tabla 1. Ensayos en zahorras

7.2.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN /RECHAZO:

Se admitirá la ejecución si la densidad de compactación es igual o superior al 100% de la compactación máxima obtenida a humedad óptima en el ensayo Próctor Modificado. De no alcanzarse ese valor se procederá a la recompactación y adición de más agua, realizando mayor número de pasadas de rulo, con el fin de intentar alcanzar los valores requeridos. Si fuese necesario, la Dirección Facultativa ordenará retirar las tongadas defectuosas en aquellas zonas que finalmente no hayan alcanzado las especificaciones mínimas.

La relación entre E2 y E1 deberá ser inferior a 2,2.

7.2.4.1 De la ejecución

Se cumplirán las especificaciones establecidas en el Pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto, en lo que se refiere a:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra.
- Preparación del material.
- Extensión de la zahorra.
- Compactación de la zahorra.
- Tramo de prueba.
- Especificaciones de la unidad terminada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.3 HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL

El hormigón de limpieza, se empleará para la preparación y nivelación en el fondo de excavaciones, recrecidos, escaleras y bancadas de equipo, y para armar en soleras.

7.3.1 DOCUMENTACION DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCION

Se entregara documentación correspondiente al suministrador del hormigón empleado en la obra que contenga los siguientes datos:

- Identificación del fabricante y suministrador del producto de hormigón:
  - Nombre de la central de fabricación.
- Especificación del hormigón:
  - Resistencia característica del hormigón.
  - Contenido máximo y mínimo de cemento por metro cúbico de hormigón.
  - Tipo, marca y clase de cemento.
  - Consistencia.
  - Relación máxima a/c.
  - Tamaño máximo de árido.
  - Aditivos.
  - Procedencia de los materiales.
  - Características químicas y físicas de los materiales que componen el hormigón.
- Cantidad de hormigón suministrado.
- Lugar de suministro.
- Nombre y dirección del comprador y punto de destino del producto.
- Medio de transporte.
- Número de muestras consideradas en el control de producción.
- Ensayos de los materiales.
- Logotipo del marcado “CE” y el número de identificación del organismo de certificación.
- Número del certificado de conformidad “CE”.
- Fecha de expedición del certificado.
- Albaranes de entrega / hojas de suministro.

7.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

7.3.2.1 Agua de amasado

Deberá cumplir las condiciones que prescribe el artículo 27 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE-08).

7.3.2.2 Cemento

Cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08), así como los del Artículo 202 del PG-3, y tendrán marcado CE.

Deberá cumplir las condiciones que prescribe la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE-08).

Se empleará cemento CEM II/A-P 32.5 R.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.3.2.3 Áridos

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción E.H.E-08, y tendrán marcado CE.

El porcentaje y características de los áridos empleados para realizar el hormigón serán las estipuladas en el artículo 28 de la Instrucción EHE.

7.3.2.4 Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

Los aditivos del hormigón cumplirán la UNE-EN 934-2:2010 + A1:2012.

7.3.3 CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN DE LIMPIEZA

Las características del hormigón de limpieza serán, al menos, las siguientes:

- La resistencia característica, según se define en la Instrucción de Hormigón Estructural (E.H.E. 08), será como mínimo HM-20: 200 kg/cm^2.
- La consistencia será plástica cuando las tongadas sean menores de 25 cm, y seca cuando las tongadas sean menores de 15 cm.
- Tamaño máximo del árido 20 mm.
- Ambiente: IIa.

7.3.4 ENSAYOS

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del proyecto, se sigue un control estadístico a nivel normal según el artículo 88.4 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, tomando como determinación el control por volumen y/o superficie.

La obra se dividirá en lotes de control según el cuadro que se indica a continuación. De cada lote se fabricarán dos series (N=2) de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm para la rotura a (7) días y veintiocho (28) días, según las normas UNE EN 12350-1, 12350-2, 12390-2 y 12390-3.

Límite superior	**Tipo de elemento estructural**		
	Elementos comprimidos (1)	Elementos en flexión simple (2)	Macizos (3)
Volumen mínimo de hormigón	50 m^3	100 m^3	100 m^3
Superficie mínima	1000 m^2	1000 m^2	-

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple

(2) Elementos estructurales sometidos a flexión

(3) Elementos estructurales en masas

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Tabla 2. Lotes de control de hormigón armado

7.3.4.1 HM-20/P/20/IIa

Ensayo a realizar por lote	Norma	Extensión mínima del lote
Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento en cono Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas 15 x 30 cm, curado, pulido y rotura a compresión (7 y 28 días)	UNE EN 12350-1, 12350-2, 12390-2 y 12390-3	100 m^3

Tabla 3. Tipos de cemento utilizables

7.4 HORMIGÓN ESTRUCTURAL

El hormigón estructural, se empleará para armar en soleras, cimentaciones, alzados de muros, elementos prefabricados, etc.

7.4.1 CARACTERÍSTICAS

7.4.1.1 De los materiales

Agua de amasado

Deberá cumplir las condiciones que prescribe el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

Cemento estructural y de pavimento

Cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08), así como los del Artículo 202 del PG-3, y tendrán marcado CE.

Deberá cumplir las condiciones que prescribe la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

Se empleará cemento CEM II/A-P 32.5 SR, debiéndose aprobar por el Director de las Obras cualquier otro tipo de cemento a utilizar, cumpliéndose las condiciones exigidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas generales para la Recepción de Cementos", RC-08.

Áridos

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción E.H.E-08, y tendrán marcado CE.

El porcentaje y características de los áridos empleados para realizar el hormigón serán las estipuladas en el artículo 28 de la Instrucción EHE.

El tamaño máximo del árido no superará los 20 mm.

Serán de naturaleza silícea.

El equivalente de arena a vista para estos áridos finos será superior a 75. Según norma UNE – EN 933-8:12.

No se utilizarán áridos finos que den positiva la prueba de determinación de materia orgánica según UNE-EN 1744-1+A1:2013.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Aditivos

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

Los aditivos del hormigón cumplirán la UNE-EN 934-2:2010 + A1:2012.

7.4.1.2 Características del hormigón estructural y de pavimento

Las características del hormigón estructural serán las siguientes:

- La resistencia característica, según se define en la Instrucción de Hormigón Estructural (E.H.E. 08), será como mínimo HA-25: 250 kg/cm^2.
- La consistencia será plástica.
- El tamaño máximo del árido 20 mm.
- Ambiente: IIa.

7.4.1.3 En la ejecución

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un (1) metro.

El requisito básico en el vertido del hormigón es que se preserve su calidad y uniformidad evitando que segregue. Además, el vertido debe realizarse con cuidado para evitar movimiento en las armaduras o el atado de los encofrados. Para minimizar la segregación, es preferible que el hormigón, se vierta en vertical mejor que en ángulo cuando sea posible.

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica.

Para garantizar los recubrimientos y la posición de las distintas capas de armado se emplearán separadores.

El recubrimiento de las armaduras será de 40 mm, con una tolerancia de +5mm, -0 mm.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En muros, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en tongadas y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Los trabajos de hormigonado con bomba se realizarán de tal manera que:

- La trompa llegará hasta el fondo.
- El hormigonado se realice de abajo a arriba.
- No se hormigonará con bomba entre armaduras de la zona instrumentada.

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo menos de una hora, se dejará la superficie lo más irregular posible.

Se emplearán vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad y se tendrá especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El vibrado se realizará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- El vibrado se cuidará particularmente junto a las zonas instrumentadas, los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueras. No se vibrará entre armaduras en las zonas instrumentadas
- El espesor de las tongadas será tal que permita introducir la aguja vertical o ligeramente en la capa subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.
- El proceso deberá prolongarse hasta que la lechada, refluja a la superficie, y en forma que esta presente un brillo uniforme en toda su extensión, y se prolongará hasta que cese la aparición de burbujas en la superficie del hormigón.

7.4.1.4 Precauciones especiales y curado

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48h.) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0º C) o sobrepasar los 40º C, comprobando esta temperatura.

Una vez puesto en obra el hormigón, se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación y, durante el fraguado y curado del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, geotextil, arena, paja u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

El periodo de curado tendrá una duración entre 7 y 10 días y se realizará manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos o sintéticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de la masa, durante el periodo de endurecimiento.

7.4.2 ENSAYOS

7.4.2.1 De los materiales

Agua de amasado

Se realizarán los ensayos antes de comenzar las obras, si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar y cuando varíen las condiciones de suministro.

Los ensayos a realizar serán:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 83952:2008) ≥ 5.
- Sustancias disueltas (UNE 83957:2008) $\leq$ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m).
- Sulfatos, expresados en SO4= (UNE 83956:2008), excepto para el cemento SR en que se eleva este limite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m) $\leq$ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m).
- Ión cloruro, Cl- (UNE 83958:2014).
- Hidratos de carbono (UNE 83959:2014).
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 83960:2014).

Realizándose la toma de muestras según la UNE 83951:2008 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Cemento

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Serán exigibles los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Además de los criterios de conformidad estadísticos, el cumplimiento de los resultados con los requisitos de la Instrucción RC-08, exige que se verifique que cada resultado de ensayo permanezca dentro de los valores límite especificados en el Anejo 1 para las siguientes propiedades:

- Resistencias iniciales (Mpa) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Resistencia normal (Mpa) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Principio de fraguado (min) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Estabilidad (mm) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Pérdidas por calcinación (% de la masa de cemento final) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Contenido de sulfato (% de SO3) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Contenido en cloruros (%) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Puzolanicidad según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Componentes según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Calor de hidratación (J/g) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.

Áridos

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción E.H.E-08, y tendrán marcado CE.

7.4.2.2 Ensayos a realizar

- La granulometría de los áridos, determinada de conformidad con la norma UNE-EN 933-1:2012, debe cumplir los requisitos correspondientes a su tamaño de árido d/D.
- La forma del árido grueso se expresará mediante su índice de lajas, entendido como el porcentaje en peso de áridos considerados como lajas según UNE EN 933-3:2012, y su valor debe ser inferior a 35.
- Resistencia a la fragmentación del árido grueso determinada con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1097-2:2010 (ensayo de Los Ángeles) ≤ 40.
- Absorción de agua por los áridos, determinada con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1097-6:2014.
- El contenido en ión cloruro (Cl^-) soluble en agua de los áridos grueso y fino para hormigón, determinado de conformidad con el artículo 7 de la UNE-EN 1744-1:2010, no podrá exceder del 0,05% en masa del árido, cuando se utilice en hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la figuración.
- El contenido en sulfatos solubles en ácido, expresados en SO_3 de los áridos grueso y fino, determinado de conformidad con el artículo 12 de la Norma UNE-EN 1744-1:2010, no podrá exceder de 0,8% en masa del árido.
- Los compuestos totales de azufre de los áridos grueso y fino, determinados de conformidad con el artículo 11 de la norma UNE-EN 1744-1:2010, no podrá exceder del 1% en masa del peso total de la muestra.
- La pérdida de peso con 5 ciclos de sulfato magnésico según UNE 1367-2:2010, será $\leq$ 18% para el árido grueso y $\leq$15% para el árido fino, y la reactividad árido-álcali según punto 28.7.6 de la EHE 08.
- Equivalente de arena para el árido fino según UNE-EN-933-8:2012 >75.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Friabilidad para el árido fino según UNE 83115 EX será ≤ 40.
- Terrones de arcilla según UNE 7133 será ≤1% para el árido fino y ≤0,25% para el grueso.
- Partículas blandas para el árido grueso según UNE 7134 será ≤5%.
- No se emplearán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en el apartado 15.1 de la UNE-EN 1744-1:2010, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón. Asimismo, el contenido de partículas orgánicas ligeras que flotan en un líquido de peso específico 2 determinadas según el apartado 14.2 de la norma UNE-EN 1744-1:2010 no será superior al valor de 0,5% para áridos finos y 1% para áridos gruesos. En el caso de áridos gruesos, antes de proceder a su ensayo, se procederá a reducir su tamaño mediante machaqueo hasta tamaño inferiores a 4 mm.

Ensayo a realizar por lote	Norma	Extensión del lote
Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medidas del asiento del cono, curado, preparación de la superficie y rotura a compresión	UNE EN 12350-1, 12350-2, 12390-2 y 12390-3	100 m^3
Ensayo de flexotracción de hormigón de pavimento	UNE-EN 12390-1:2013 y UNE-EN 480-8:2013	1.000 m^3
CALIDAD DE AGUA PARA HORMIGONES Comprobación de la calidad de las aguas para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 83952:2008, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 83957:2008, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 83956:2008, el ión cloro, s/UNE 83958:2014, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 83959:2014, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 83960.	UNE 83952:2008, 83957:2008, 83956:2008, 83958:2014, 83959:2014, 83960.	1.000 m^3
CALIDAD DEL CEMENTO PARA HORMIGONES Comprobación de la calidad de los cementos, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE-EN 196-2:2014, el contenido en cloruros, s/UNE-EN 196-2:2014, el contenido en cal libre, s/UNE 80243:2014, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE-EN 196-2:2014, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103:2013, la finura de molido, s/UNE-EN 196-6:2010, y el calor de hidratación, s/UNE-EN 196-9:2011, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE-EN 196-1:2005, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE-EN 196-6:2010.	UNE-EN 196-2:2014, UNE 80243:2014, UNE 80103:2013, UNE-EN 196-6:2010, UNE-EN 196-9:2011, UNE-EN 196-1:2005, UNE-EN 196-6:2010.	1.000 m^3
CALIDAD DEL ÁRIDO DEL HORMIGÓN Comprobación de la calidad de áridos gruesos, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que	UNE 7133, UNE EN 933-2,	1.000 m^3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Ensayo a realizar por lote	Norma	Extensión del lote
pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN 933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE-EN 1744-1:2010, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN 1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE-EN 933-4:2008, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN 1744-1, contenido en partículas blandas, s/UNE 7134, resistencia a la fragmentación, s/UNE EN 1097-2:2010, absorción de agua para los áridos, s/ UNE EN 1097-6:2014, equivalente de arena para el árido fino, s/UNE EN 933-8:2012, y friabilidad para el árido fino, s/UNE 83115 EX.	UNE-EN 1744-1:2010, UNE 146507/8, 933-4:2008, UNE 7134, UNE EN 1097-2:2010, UNE EN1097-6:2014, UNE EN 933-8:2012, UNE 83115.	
CALIDAD DE LAS ARENAS PARA CEMENTO Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para la fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 s/UNE EN 933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244-1, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN 1744-1, la reactividad potencial a los álcalis de cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE 1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN 1367-2	UNE 7133, UNE EN 933-2, UNE-EN 1744-1:2010, UNE 146507/8, UNE 7134, UNE EN 1367-2.	1.000 m^3

Tabla 4. Ensayos Hormigón estructural y de pavimento

7.4.2.3 De la ejecución

Controles previos

Replanteo del elemento: se realizará un replanteo topográfico respecto a los planos del proyecto verificando que existe una tolerancia de +/- 5 cm.

Se marcará con estacas y spray las coordenadas en planta y en altura.

Los aerosoles (spray) acabados se llevarán al punto limpio más cercano, se almacenarán en bidones y se etiquetarán, gestionándolos como residuos peligrosos.

Comprobación geométrica de la excavación (ancho y profundidad): el topógrafo realizará una medición de la excavación, verificando que la anchura y profundidad de la misma se asimilan a las del proyecto con una tolerancia de +/- 5 cm.

Control de ejecución

Las actividades a controlar en los elementos estructurales de hormigón serán las siguientes:

Encofrados: El Jefe de Obra comprobará en cada encofrado los siguientes aspectos:

- *Limpieza:* Ausencia de manchas, resaltos mayores de 2 mm en paramentos vistos y de 5 mm en paramentos ocultos.
- Juntas de encofrado: Holgura menor de 2 mm.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- *Apuntalamiento:* Adecuado a los esfuerzos a los que se ve sometido.

Armaduras: El Jefe de Obra controlará los siguientes aspectos:

- *Comprobación de las armaduras:* Las armaduras se corresponderán con los Planos del Proyecto.
- *Recubrimientos:* La mínima distancia entre la armadura y el encofrado será de 40 mm, +0.5mm, -0mm.
- *Limpieza y oxidación:* Las armaduras estarán exentas de óxido no adherente y limpias.

Hormigón: El Jefe de Obra controlará los siguientes aspectos:

- *Transporte:* En cada camión el tiempo límite deberá ser menor de 60 minutos.
- *Segregación:* No debe existir segregación.
- Extensión del hormigón

Control geométrico: El Topógrafo controlará los siguientes aspectos:

- *Cotas y coordenadas:* Se admite una tolerancia de 2 cm.
- *Aplomado:* Se admite una tolerancia de 2 cm.
- *Encofrado:* Dimensiones, ubicación y colocación

Control posterior a la ejecución

Descimbrado y desencofrado: El Jefe de Obra controlará que se realicen con cuidado los trabajos de desencofrado.

Acabado de superficie: El Jefe de Obra comprobará la ausencia de coqueras y fisuras.

Comprobación dimensional: Se realizará según los Planos del Proyecto.

Limpieza de tajo: el jefe de obra se responsabilizará de la limpieza de residuos de la zona de actuación tras la finalización de los trabajos que se estén realizando.

Control geométrico: El Topógrafo controlará los siguientes aspectos:

- *Cotas y coordenadas:* Se admite una tolerancia de 2 cm.
- *Alineación del elemento y Aplomado:* El topógrafo comprobará la verticalidad del muro admitiendo una tolerancia de +/- 5 cm.

Ensayos: El Laboratorio comprobará:

- *Rotura de probetas:* La Resistencia estimada ≥100% de la Rc, a 7 y 28 días.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8 ENSAYOS INFORMATIVOS, DE VERIFICACION Y CONTRASTE

La Dirección de Obra se reserva el derecho de exigir al Contratista ensayos informativos de materiales y unidades de obra cuando lo considere necesario.

Análogamente, se reserva el derecho de establecer la realización de los correspondientes ensayos adicionales de verificación y contraste de los previamente realizados por el Contratista para el aseguramiento de la calidad de las obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9 PRESUPUESTO

La valoración económica de los ensayos asociadas al Programa de control de calidad general (PCC) durante la fase de obras del Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata, se detalla en el Documento nº4 - Presupuesto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO 3

2 DATOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO 5

3 NORMATIVA Y LEGISLACION APLICABLE 6

4 DEFINICIONES 7

5 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES 9

5.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 9
5.2 POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 9
5.3 GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN 9

6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS 10

6.1 PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICION 10
6.2 PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES 10
6.3 PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA 11
6.4 PREVENCIÓN DE LA PUESTA EN OBRA 11

7 OPERACIONES DE VALORIZACION Y ELIMINACION A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS A GENERAR EN OBRA 12

8 CRITERIOS Y CONDICIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL PUNTO LIMPIO 13

9 PLANOS 14

10 PLIEGO DE CONDICIONES SOBRE RESIDUOS 16

10.1 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES 16
10.2 GESTIÓN DE RESIDUOS 16
10.3 SEPARACIÓN 17
10.4 DOCUMENTACIÓN 18

11 CANTIDAD DE RESIDUOS 19

12 PRESUPUESTO 21

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación de las instalaciones de valorización 14
Ilustración 2: Detalle de la posición de las instalaciones de valorización 15

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establecen, en su artículo 4, entre las obligaciones de las personas productoras de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un Plan que será aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la Propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La vigencia del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se mantendrá durante todo el periodo de obras.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008, y articulo 7 del citado Decreto 112/2012.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán. No se prevé la localización de residuos peligrosos. No obstante si durante el seguimiento de la excavación se detectaran, serían gestionados en los términos descritos en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en el Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades y en el 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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 DATOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO

Los datos informativos del Proyecto son:

- Proyecto: Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata
- Localidad: Lemoiz
- Provincia: Bizkaia
- Promotor: Ayuntamiento de Mungia
- Técnico redactor de este Estudio: Alfonso Aizpiri
- Titulación o cargo redactor: Geólogo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 NORMATIVA Y LEGISLACION APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- 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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- *Residuo:* Según la ley 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- *Residuo peligroso:* Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- *Residuos no peligrosos:* Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- *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 lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- *La lixivialidad 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.
- *Residuo de construcción y demolición:* Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- *Código LER:* Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- *Productor de residuos:* La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- *Poseedor de residuos de construcción y demolición:* la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos.

  En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

  En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- *Volumen aparente:* volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- *Volumen real:* Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- *Gestor de residuos:* La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- *Destino final:* Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- *Reutilización:* El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- *Reciclado:* La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- *Valorización:* Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- *Eliminación:* todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

5.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Promotor** es el productor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia de obra en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular de la infraestructura objeto de la obra de construcción o demolición.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

5.2 POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Contratista principal** es el poseedor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el artículo 6, del Decreto 112/2012, de 26 de junio, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

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.

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.

5.3 GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

El **Gestor** será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Asimismo, el constructor asumirá la responsabilidad de planificar y organizar la obra en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución con el fin de generar el menor volumen de residuos posibles.

6.1 PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICION

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

6.2 PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos “a granel” con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6.3 PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

6.4 PREVENCIÓN DE LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 OPERACIONES DE VALORIZACION Y ELIMINACION A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS A GENERAR EN OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en relleno autorizado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8 CRITERIOS Y CONDICIONES PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL PUNTO LIMPIO

Las instalaciones para la gestión de los residuos generados en obra deberán cumplir las siguientes características:

- Se ejecutará sobre superficie impermeable.
- Contará con una recogida perimetral.
- Deberá tener un acceso suficientemente amplio para el acceso de maquinaria.
- No deberá haber obstáculos alrededor del punto limpio.
- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida. Se instalará junto a la vía existente.
- Debe estar protegido y aislado contra las lluvias y aguas de escorrentía.
- Debe de situarse lejos de redes de drenaje.
- Deberá estar convenientemente señalizado.
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o máquinas.
- Deberá disponer de protección frente a derrames.
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales.
- Se deberán conservar limpias.
- Se identificarán debidamente los contenedores de los diferentes residuos a generar, incluyendo, como mínimo, la siguiente información:
- Código de identificación según la Lista Europea de Residuos.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos.
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados a reutilización).

En el caso de modificarse el emplazamiento previsto, deberán cumplirse las prescripciones indicadas en el presente apartado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9 PLANOS

Las medidas propuestas en obra para favorecer que se lleve a cabo una separación efectiva de los residuos son la disposición de una serie de contenedores que faciliten el triaje, separación y almacenamiento temporal de los residuos.

Los contenedores estarán situados en un punto limpio, a la entrada de la obra. Se propone la siguiente posición:



Ilustración 1: Ubicación de las instalaciones de valorización

No obstante, la posición de las instalaciones podrá, y deberá, adecuarse a las condiciones particulares de la obra, teniendo en cuenta las diferentes fases de la misma. La posición podrá variarse previa comunicación y aprobación por parte de la dirección de obra.

La gestión de los residuos se realizará en todo caso a través de un **gestor o gestores autorizados** para cada tipo de residuo.

En la figura siguiente de describen las características que han de presentar los distintos contenedores definidos en el presente estudio de gestión de residuos y su posición en el punto limpio:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

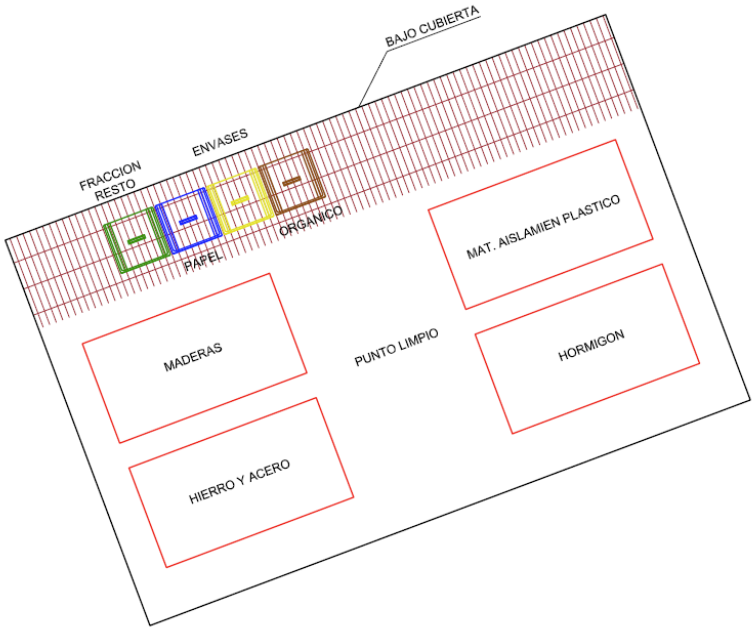


Ilustración 2: Detalle de la posición de las instalaciones de valorización

Los contenedores tendrán las siguientes características:

- Contenedores metálicos de hasta 8 m^3 de capacidad, de unas medidas mínimas de 3,35 x 1,90 x 1,05 m para asfalto, materiales de aislamiento, madera, hormigón, y hierros y acero
- Contenedores de chapa con medidas mínimas de 1,2 x 1,0 x 0,6 m y un volumen de 0,72 m^3, para plástico, papel y cartón y absorbentes.
- Contenedor GRG de 1 m^3 de capacidad, protegido con jaula de acero y con cubeto, para los aceites usados.

Los contenedores de chapa y el contendor GRG están situados bajo una cubierta que los ha de proteger frente a la precipitación.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

10 PLIEGO DE CONDICIONES SOBRE RESIDUOS

10.1 OBLIGACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

- 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008 y Decreto 112/2012, que regulan la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco (5) años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

10.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, 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 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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

10.3 SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

10.4 DOCUMENTACIÓN

- 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 y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia tanto en el Real Decreto 105/2008 como en el Decreto 112/2012.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- 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 al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

11 CANTIDAD DE RESIDUOS

Los residuos deberán separarse en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, según el artículo 8, del Decreto 112/2012, de 26 de junio:

- Hormigón (LER 170101): 10,00 t.
- Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103): 10,00 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.
- Yesos de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802): en todos los casos.

No son de aplicación en el presente Estudio de Gestión de RCDs, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, según recoge el Punto 1a del Artículo 3 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

Código LER	Descripción código LER	Peso (t)	Separación in situ	Tratamiento
17 01 01	Hormigón	1,00	SI	R5/D5
17 02 01	Madera	0,50	SI	R3/R1/D5
17 02 03	Plástico	0,50	SI	R3/R1/D5
20 01 01	Papel y cartón	0,1	SI	R3
13 02 25	Aceites usados	0,1	SI	R9/R1
15 02 02	Absorbentes contaminados	0,1	SI	R5/D5

Tabla 1: Medición estimada de cantidades de RCDs a generar en la obra

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia las ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados.

Dichas ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra.

La separación en fracciones se llevará a cabo por el poseedor de los residuos de construcción, dentro de la obra en que se produzcan.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

12 PRESUPUESTO

El coste económico de las tareas asociadas al Estudio de Gestión de Residuos durante la fase de obras del Proyecto de saneamiento de la pista descendente del antiguo vertedero de Jata se detalla en el Documento nº4 - Presupuesto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 7: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 3
2 FORMACION DE PRECIOS UNITARIOS 4
3 COSTES DIRECTOS 5
3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA 5
3.2 COSTE DE LOS MATERIALES 5
3.3 COSTE DE LA MAQUINARIA 6
4 COSTES INDIRECTOS 7
5 PRECIOS AUXILIARES 8
6 PRECIOS DESCOMPUESTOS 9
7 APENDICES 10

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

APENDICES

1. Listado de mano de obra.
2. Listado de maquinaria.
3. Listado de materiales.
4. Listado de descompuestos.
5. Convenio colectivo del sector construcción de Bizkaia.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCION

A los efectos indicados en el Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 1098/2.001 de 12 de Octubre) en su Artº 127 sobre contenido de la memoria se redacta el presente anexo referido a las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra y las partidas alzadas propuestas.

Las bases fijadas para la valoración de las unidades de obra son los precios elementales que aparecen en los precios descompuestos incluidos en el Cuadro de Precios Descompuestos, confeccionado a su vez teniendo en cuenta los precios de la mano de obra obtenidos a partir de los Convenios Provinciales en vigor, los precios del mercado para los distintos materiales y maquinaria, así como los rendimientos habituales para cada unidad.

Las partidas alzadas a justificar, se han incluido como un global aproximado, cuyo abono se hará de acuerdo con las mediciones reales valoradas a precios unitarios tomados del proyecto, o bien, si no los hubiera, conformados a partir de los elementales incluidos en el mismo, o nuevos si faltaran, y aprobados por la Corporación, con el conforme del Contratista adjudicatario en la forma en que legalmente proceda.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 FORMACION DE PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, según el artículo 130 Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (y conforme a su última modificación: 23 de febrero de 2013 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) el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

La suma de costes directos e indirectos es el coste de ejecución material de la unidad de obra a recoger en el documento constructivo.

Se consideran costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc.,
- Los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, y los imprevistos.
- Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

El porcentaje aplicado sobre los costes directos para la obtención de los costes indirectos se denomina coeficiente de costes indirectos y se suele identificar con la letra K.
Para la formación de precios unitarios del proyecto se obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$Pu = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times Cd$$

Siendo:

Pu: Precio Unitario de Ejecución Material.
K: Porcentaje que corresponde a los Costes Indirectos.
Cd: Coste Directo de la Unidad de Obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 COSTES DIRECTOS

3.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta la Resolución del Delegado Territorial de Trabajo, y Seguridad Social de Bizkaia del Departamento de Trabajo y Justicia, por la que se dispone el registro, publicación y depósito del Convenio Colectivo del sector de la Construcción de Bizkaia, (código de convenio 48000715011981), por la que se inscribe y deposita el Convenio Colectivo del sector Construcción de Bizkaia.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha realizado aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Coste horas trabajadas} = \frac{\text{Coste empresarial anual}}{\text{Horas trabajadas al año}}$$

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos conceptos, sino también los cargos sociales que por cada trabajador debe pagar la empresa.

Se entiende que el coste anual está compuesto por las retribuciones y las cargas sociales.

Se considera que las retribuciones incluyen los siguientes conceptos:

- Salario base.
- Plus de actividad.
- Plus extra salarial.
- Pagas extras.
- Participación de beneficios.
- Importe de vacaciones.

Se considera que las cargas sociales incluyen los siguientes conceptos:

- Régimen general de la seguridad Social.
- Desempleo.
- Formación profesional.
- Fondo de garantía salarial.
- Seguro de accidentes.

3.2 COSTE DE LOS MATERIALES

Para el cálculo del coste de los materiales se han tenido en cuenta tanto los costes de adquisición como los de transporte (incluyendo carga y descarga) y las pérdidas. Los precios de los materiales que se han utilizado son los propios de la base de precios del Gobierno Vasco, excepto los que ha sido necesario emplear y no se han encontrado en dicha base de datos. Estos se han obtenido de los catálogos y consultas realizadas a diversos proveedores.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

En este anexo se recoge una relación de todos los materiales empleados en la obra con sus respectivos precios a pie de obra.

3.3 COSTE DE LA MAQUINARIA

El cálculo del coste de la maquinaria a emplear en las obras, se calculado de forma horaria, e incluyendo los siguientes conceptos:

- Costes intrínsecos (proporcionales a la inversión):
  - Amortización.
  - Intereses.
  - Seguros y otros gastos fijos (almacenamiento, impuestos, etc.)
  - Mantenimiento, conservación y reparaciones.
- Costes complementarios:
  - Mano de obra.
  - Energía.
  - Lubricantes.

En el presente anexo se recoge una relación de toda la maquinaria a emplear en las obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 COSTES INDIRECTOS

El coeficiente K se obtiene como suma de dos valores:

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

K_1: Porcentaje que relaciona los costes indirectos y directos de la obra, y que en ningún caso puede superar el 5%.

$$K_1 = \frac{Ci}{Cd} \times 100$$

Siendo:

- Ci = Costes indirectos.
- Cd = Costes directos.

K_2: Porcentaje que estima los imprevistos y que puede ser:

- 1% para obras terrestres.
- 2% para obras fluviales.
- 3% para obras marítimas.

En nuestro caso tendremos que K_2 tendrá el valor de 1% por tratarse de una obra terrestre.

Para el cálculo del coeficiente K_1 tenemos que considerar, por una parte que el coste directo de la ejecución es de 138.603,15 € y por otra que el coste indirecto previsto para toda la obra. Esta estimación se recoge a continuación en el siguiente:

Concepto	Coste horario (€)	horas / mes	Coste mensual (€)	Medicion (mes)	Dedicacion / Unidades	Importe (€)
Jefe/a de obra	32,45 €	142	4.607,90 €	2	80%	3.686,32 €
Topografo/a	30,09 €	142	4.272,78 €	2	60%	1.281,83 €
					TOTAL	4.968,15 €

Y el valor de K, coeficiente de costes indirectos, será:

K= K1+K2= 3%+1% = 4%

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 PRECIOS AUXILIARES

Los precios auxiliares forman parte de varias unidades de obra y la evaluación por separada de su coste simplifica notablemente la justificación de precios descompuestos del proyecto.

En el presente anexo se recoge una relación de Precios Auxiliares.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 PRECIOS DESCOMPUESTOS

En este anexo también se justifican todos los precios descompuestos y que se recogen en el Cuadro de Precios nº1 del Presupuesto.

Para cada unidad se especifican, junto a su rendimiento o cantidad, todos los sumandos que la componen: materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, con inclusión de los precios auxiliares necesarios en cada caso, y se suman.

Por último, se incrementan en el porcentaje correspondiente al coeficiente de costes indirectos, cuyo valor se justificará más adelante en este Anexo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 APENDICES

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01FP502	h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	24,87
O01HP501	h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	25,71
O01OA020	h.	Capataz/a	27,17
O01OA030	h.	Oficial/a primera	25,71
O01OA070	h	Peón/a ordinario/a	22,89
O01OB010	h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	25,71

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
21M12R010	h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95
M02GE010	h.	Camion grua 12 t.	51,36
M05EC030	h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73
M05RN020	h.	Cargadora	79,89
M06CM030	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	8,56
M06MI020	h.	Martillo manual picador eléctrico 11kg	5,85
M07556Q	m3	Gestion / canon	0,80
M07CB020	h.	Camión dumper	77,31
M07CB030	h	Camión dumper	77,31
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60
M08NM010	h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00
M08NM020	h.	Motoniveladora de 200 CV	91,23
M08RI020	h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	87,13
M11HV040	h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35
MTMG15R0	m2	Mat. auxiliar	11,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GVC01	t	Grava cemento incluido cemento	15,20
M13EM020	m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,14
MA01260	u	Material auxiliar	4,55
P012RTE	m3	Hormigón HMF s/PPTP	139,20
P016TR56	t.	Bloques calizos 100-500 kg	18,80
P01AF031	t.	Zahorra artificial ZA-32	16,25
P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	2,36
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	139,48
P01HM026	m3	Hormigon HM	87,70
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,98
P13VP120	ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	10,76
P13VP130	ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	8,30
P13VP140	ud	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	10,03
P13VP150	ud	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	7,85
P13VS030	m2	Malla S/T gal.plast. 40/14-17 V.	3,15
P31SS080	u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE	11,95
U16EPE002	m2	Geomembrana PEAD 1,0 mm lisa/lisa	3,85
U42AG201	Ud	Taquilla metálica individual	65,51
U42AG210	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	164,34
U42AG401	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	23,20
U42AG410	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,32
U42AG801	Ud	Botiquín de obra.	20,40
U42CA001	Ud	Señal normalizada Stop D=600	57,15
U42CA005	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21
U42CA501	Ud	Soporte metálico para señal	14,70
U42CC040	Ml	Valla contención peatones	50,80
U42CC210	Ml	Cordón de señalización.	0,45
U42CC230	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,12
U42EA001	Ud	Casco de seguridad homologado	2,25
U42EA210	Ud	Pant.protección contra partí.	4,96
U42EA220	Ud	Gafas contra impactos.	10,82
U42EA410	Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	0,72
U42EA601	Ud	Protectores auditivos.	7,74
U42EC001	Ud	Mono de trabajo.	12,84
U42EC010	Ud	Impermeable.	7,75
U42EC401	Ud	Cinturón de seguridad homologado	50,96
U42EC500	Ud	Cinturón antivibratorio.	16,62
U42EC510	Ud	Faja elástica sobresfuerzos.	13,82
U42EC520	Ud	Cinturón porta herramientas.	21,04
U42EE001	Ud	Par de guantes de goma.	0,75
U42EE010	Ud	Par de guantes uso general.	1,65
U42EE030	Ud	P.de guantes aislante electri	27,05
U42EG010	Ud	P.bot.seguri.con punt.y p.met	21,04
U42EG030	Ud	Par de botas aislantes elect.	24,94
U42GC015	Ud	Pieza unión tablón a puntal.	2,10
U42GC205	Ml	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,86
U42GC206	M2	Tapa provisional huecos	30,75
U42GC210	Ud	Soporte tipo p.teléscop1,7/3,1	8,41
U42IA001	H.	Comite de segurid.e higiene	51,21
U42IA020	H.	Formacion segurid.e higiene	11,36
U42IA040	Ud	Reconocimiento médico obligat	185,00
U42IA201	H.	Equipo de limpiez.y conserv.	35,00
U42IA301	Ud	Limpieza y desinfección caseta	35,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155671514357535503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SANEAMIENTO DEL VIAL					
U01BD010Z	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
		Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz/a	27,17	0,05	
M05EC030	0,003 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,25	
M07CB030	0,002 h	Camión dumper	77,31	0,15	
M07556Q	0,250 m3	Gestion / canon	0,80	0,20	
		Suma la partida			0,65
		Costes indirectos		3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA			0,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
U01RG30T	m3	DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM			
		Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,042 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	3,52	
M07CB030	0,015 h	Camión dumper	77,31	1,16	
		Suma la partida			4,93
		Costes indirectos		3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA			5,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
U01DI025R	m3	TRANSPORTE Y GESTIÓN. C/TRANS.> 1 KM C/ CANON			
		Transporte y gestion de productos no aprovechables o excedentes en relleno o vertedero autorizado a distancia >1 km, i/ canon de vertidoMedido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real transportado.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,015 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,26	
M07N080	1,000 m3	Canon de vertido RNP vertedero	45,60	45,60	
		Suma la partida			47,11
		Costes indirectos		3,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA			48,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE					
01045N	m	CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz/a	27,17	0,27	
O01OA070	0,015 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,34	
M05RN020	0,035 h.	Cargadora	79,89	2,80	
M08NM010	0,040 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	1,80	
M08RI020	0,010 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,03	
M07CB030	0,010 h	Camión dumper	77,31	0,77	
		Suma la partida.....			6,01
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

056ER3	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HORMIGON IN SITU Cuneta triangular de ancho 0,90 m y altura 0,30 m, según planos de proyecto, revestida de hormigon HM, de espesor 15 cm., incluso habilitacion de accesos, excavación o perfilado de cuneta, refino, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado, nivelado, recibido contra terreno y p.p. de secciones de rotura y encofrado s/planos,realizada en tramos independientes (por bataches) de Lmax=2.00 m, totalmente terminada y en servicio segun pendientes de Proyecto, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,100 h.	Capataz/a	27,17	2,72	
O01OA070	0,150 h	Peón/a ordinario/a	22,89	3,43	
M05RN020	0,100 h.	Cargadora	79,89	7,99	
M07CB020	0,060 h.	Camión dumper	77,31	4,64	
M08NM020	0,050 h.	Motoniveladora de 200 CV	91,23	4,56	
M08RI020	0,150 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,38	
M08CA110	0,005 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	0,26	
M13EM020	0,220 m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,14	0,47	
P01HM026	0,250 m3	Hormigon HM	87,70	21,93	
		Suma la partida.....			46,38
		Costes indirectos.....		3,00%	1,39
		TOTAL PARTIDA.....			47,77

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
056ER4	m3	OBRAS DE PASO			
		Cuneta trapezoidal en acabado rugoso, con taludes 1/2, según planos de proyecto, revestida en grava cemento, de espesor 15 cm., incluso habilitacion de accesos, excavación o perfilado de cuneta, refino, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado, nivelado, recibido contra terreno y p.p. de secciones de rotura y encofrado s/planos,realizada en tramos independientes (por bataches) de Lmax=2.00 m, totalmente terminada y en servicio segun pendientes de Proyecto, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz/a	27,17	0,27	
O01OA070	0,025 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,57	
M05RN020	0,025 h.	Cargadora	79,89	2,00	
M07CB020	0,025 h.	Camión dumper	77,31	1,93	
M08RI020	0,150 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,38	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	1,03	
GVC01	2,200 t	Grava cemento incluido cemento	15,20	33,44	
		Suma la partida.....			39,62
		Costes indirectos.....		3,00%	1,19
		TOTAL PARTIDA.....			40,81

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

PUNTDES	u	PUNTO DE DESCARGA			
		Punto de descarga formada por bloque de piedra caliza de 100-500 kg. hormigonada con HM, incluido suministro y preparación de la superficie de apoyo, perfectamente rasanteada y terminada			
O01OA020	0,050 h.	Capataz/a	27,17	1,36	
O01OA070	0,100 h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
M05EC030	0,080 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	6,70	
M07CB030	0,030 h	Camión dumper	77,31	2,32	
P016TR56	1,100 t.	Bloques calizos 100-500 kg	18,80	20,68	
P01HM026	0,500 m3	Hormigon HM	87,70	43,85	
		Suma la partida.....			77,20
		Costes indirectos.....		3,00%	2,32
		TOTAL PARTIDA.....			79,52

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

TR153C0	u	GUIADO PROVISIONAL DE CAUDALES			
		Guiado provisional de redes de drenaje durante la ejecucion de las obras, i/ excavacion y perfilado provisional de cunetas en tierras (hasta L=500 m), tubos de PVC rigidos o flexibles de hasta D=315 mm (hasta 50 m.l.), p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	60,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SESENTA EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VIALES						
U03CZ040		m2	ZA-32 60% BASE, e=20 cm. Zahorra artificial ZA-32, en firme de rodadura, de 20 cm. de espesor, con 60 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 95% P.M., incluso preparación de la superficie de asiento.			
O01OA020	0,002	h.	Capataz/a	27,17	0,05	
O01OA070	0,005	h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,11	
M08NM020	0,005	h.	Motoniveladora de 200 CV	91,23	0,46	
M08RN040	0,010	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	87,13	0,87	
M08CA110	0,005	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	0,26	
M07CB020	0,005	h.	Camión dumper	77,31	0,39	
P01AF031	0,400	t.	Zahorra artificial ZA-32	16,25	6,50	
			Suma la partida.....			8,64
			Costes indirectos.....		3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....			8,90

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

U0698RT101		m2	FIRME DE RODADURA RIGIDO HMF Firme de rodadura rígido para tráfico pesado, compuesto por minimo 18 cm de hormigón con fibras de vidrio HMF de caracteristicas s/ PCTP elaborado en central, vibrado, regleado y curado i/ juntas de retraccion selladas con masilla sellante, juntas de dilatacion mediante banda de estanqueidad con bulbo, encofrado y desencofrado de laterales, y estriado transversal. Áridos y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y EHE.			
O01OA020	0,070	h.	Capataz/a	27,17	1,90	
O01OA030	0,070	h.	Oficial/a primera	25,71	1,80	
O01OB010	0,070	h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	25,71	1,80	
O01OA070	0,100	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
M13EF320L	0,200	m2	Encofrado tablero i/ berengeno	4,72	0,94	
M11HV040	0,020	h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35	0,05	
MTMG15R0	0,010	m2	Mat. auxiliar	11,00	0,11	
P012RTE	0,190	m3	Hormigón HMF s/PPTP	139,20	26,45	
			Suma la partida.....			35,34
			Costes indirectos.....		3,00%	1,06
			TOTAL PARTIDA.....			36,40

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

SUBCAPÍTULO 04.1 ACOPIO TEMPORAL

U01BD010Z		m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.			
O01OA020	0,002	h.	Capataz/a	27,17	0,05	
M05EC030	0,003	h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,25	
M07CB030	0,002	h	Camión dumper	77,31	0,15	
M07556Q	0,250	m3	Gestion / canon	0,80	0,20	
			Suma la partida.....			0,65
			Costes indirectos.....		3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....			0,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.06LY		m2	GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilizacion del acopio, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusion con doble canal de comprobacion (automatica) y/o por extrusion de hilo de PEAD con hilo de cobre), controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP.			
O01HP501	0,010	h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	25,71	0,26	
O01FP502	0,010	h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	24,87	0,25	
M05EC030	0,012	h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,00	
U16EPE002	1,050	m2	Geomembrana PEAD 1,0 mm lisa/lisa	3,85	4,04	
MA01260	0,100	u	Material auxiliar	4,55	0,46	
			Suma la partida.....			6,01
			Costes indirectos.....		3,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA.....			6,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.2 CERRAMIENTO					
CER003	m	CERRAM. MALLA S/T POSTES 2H T/ GALVA			
		Suministro e instalación de cerramiento en malla simple torsión plastificada de 2,00m de altura, trama 40/14, adaptada sobre tres filas de alambre liso, con postes intermedios y jabalcones galvanizados cada 3,00m, incluso cincados, cordones, ataduras, grupillas, cimentación y anclado de postes y tensores, totalmente terminado.			
O01OA030	0,290 h.	Oficial/a primera	25,71	7,46	
O01OA070	0,290 h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,64	
P13VS030	2,000 m2	Malla S/T gal.plast. 40/14-17 V.	3,15	6,30	
P13VP130	0,300 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	8,30	2,49	
P13VP120	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	10,76	0,86	
P13VP140	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	10,03	0,80	
P13VP150	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	7,85	0,63	
P01HM026	0,008 m3	Hormigon HM	87,70	0,70	
		Suma la partida.....			25,88
		Costes indirectos.....		3,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....			26,66

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS					
RET002	m	DESMANTELAMIENTO CERRAMIENTO PERIMETRAL Desmontado de cerramiento, retirada de zapatas de cimentacion de postes, con recuperacion de material, i/ gestion de residuos, carga y transporte, p.p. canon de vertido.			
O01OA030	0,050 h.	Oficial/a primera	25,71	1,29	
O01OA070	0,100 h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
M06CM030	0,080 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	8,56	0,68	
M06MI020	0,080 h.	Martillo manual picador eléctrico 11kg	5,85	0,47	
21M12R010	0,005 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,00	
M02GE010	0,015 h.	Camion grua 12 t.	51,36	0,77	
		Suma la partida.....			5,50
		Costes indirectos.....		3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....			5,67

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD					
U19AG12	u	CONTROL TOPOGRÁFICO DE PRECISION			
		Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materializacion de puntos, cubicaciones, y levantamienots taquimetricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y ordenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda la fase de obras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		150,00
		TOTAL PARTIDA.....			5.150,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CINCUENTA EUROS			
U19EH070	u	RESIST. A COMPRESIÓN, HORMIGÓN			
		Toma de muestras del hormigon fresco incluyendo muestreo del hormigon, medida del asiento de cono de Abrahms, fabricacion de hasta cinco probetas cilindricas de 15 x 30 cms., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 dias UNE 83300/4 83301/91 83313/90 83303/84 83304/84, inclso traslado			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		2,65
		TOTAL PARTIDA.....			90,88
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U20EH080	u	RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN			
		Comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5 y la consistencia, s/UNE 83313.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		3,19
		TOTAL PARTIDA.....			109,43
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
U20EH110	u	RES.H.ENDURECIDO,TEST.D=150 mm.			
		Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido mediante la extracción de un testigo de D= 150 mm. y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		5,80
		TOTAL PARTIDA.....			199,07
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
U20EH010	u	CALIDAD DE AGUAS PARA HORMIGONES			
		Comprobación de la calidad de las aguas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 7234, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 7130, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 7131, el ión cloro, s/UNE 7178, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 7132, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 7235.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		2,52
		TOTAL PARTIDA.....			86,53
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U20EH020	u	CALIDAD ARENAS PARA HORMIGONES Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE EN1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1367-2.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		10,50
		TOTAL PARTIDA.....			360,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
U20EH030	u	CALIDAD ÁRIDO GRUESO/HORMIGÓN Comprobación de la calidad de áridos gruesos, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE 7238, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1744-1, y el contenido en partículas blandas, s/UNE 7134.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		11,70
		TOTAL PARTIDA.....			401,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
U20EH040	u	CALIDAD CEMENTO PARA HORMIGÓN Comprobación de la calidad de los cementos, s/ PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE 80215, el contenido en cloruros, s/UNE 80217, el contenido en cal libre, s/UNE 80243, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE 80215, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103, la finura de molido, s/UNE 80122, y el calor de hidratación, s/UNE 80118, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE 80101, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE 80102.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		18,00
		TOTAL PARTIDA.....			618,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS					
06E89F	u	CLASIFICACION SUELOS S/ PG-3 Lote de ensayos para clasificación de suelos y materiales incluyendo todos los ensayos necesarios para la clasificación de suelos para terraplen s/ PG-3, incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		25,95
		TOTAL PARTIDA.....			890,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U19AA070	u	PROCTOR MODIFICADO Ensayo proctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		2,19
		TOTAL PARTIDA.....			75,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U19AA030	u	LÍMITES DE ATTERBERG (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		0,96
		TOTAL PARTIDA.....			32,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U19AA040	u	CNTDº EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		1,37
		TOTAL PARTIDA.....			46,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
U20AA050	u	EQUIVALENTE DE ARENA (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		0,82
		TOTAL PARTIDA.....			28,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
U19AA080	u	ÍNDICE C.B.R. (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103502. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		2,60
		TOTAL PARTIDA.....			89,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
U19AA020	u	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		1,09
		TOTAL PARTIDA.....			37,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL

SUBCAPÍTULO 07.1 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL

U07DPI030 u BALSA PROVISIONAL DE DECANTACIÓN

Construcción de balsa de decantación provisional con recubrimiento impermeable en instalaciones de obra para la retención de sedimentos y materiales contaminantes en aguas de escorrentía. Incluso conduccion provisional en PEAD hasta sistema de drenaje de lixiviados, bajo supervision y aprobacion de la Direccion de la Obra.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	3,00%	15,00
TOTAL PARTIDA.....		515,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS

U002303 u MANTENIMIENTO DE PISTAS

Mantenimiento mediante sistema de riego de pistas, viales y zonas de paso de vehículos, durante la duracion de las obras a peticion de la D.O. y/o Responsables de la explotacion del vertedero, incluso cuando el causante que motive el matenimiento no sea el contratista.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	3,00%	30,00
TOTAL PARTIDA.....		1.030,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA EUROS

100023.F u LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	3,00%	60,00
TOTAL PARTIDA.....		2.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SESENTA EUROS

106599D m SILT FENCE / BARRERA CONTROL EROSION

Suministro e instalacion de barrera control de erosion compuesta por balas de paja y geotextiles de separacion y filtro, no tejido de PP, 200g/m2, durante el periodo de obras.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	3,00%	0,22
TOTAL PARTIDA.....		7,41

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.2 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)					
GR1207	t	GESTION LER 170101 - HORMIGON			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		0,47
		TOTAL PARTIDA.....			16,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS					
GR1210	t	GESTION LER 170201 - MADERA			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		1,52
		TOTAL PARTIDA.....			52,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
GR1211	t	GESTION LER 170203 - PLASTICOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		2,12
		TOTAL PARTIDA.....			72,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
GR1214	t	GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		1,43
		TOTAL PARTIDA.....			49,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
GR1236	t	GESTION LER 130205 - ACEITES USADOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		10,05
		TOTAL PARTIDA.....			345,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
GR1501	t	GESTION LER 150202 - ABSORBENTES CONTAMINADOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		10,05
		TOTAL PARTIDA.....			345,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
R156RT	u	PUNTO LIMPIO Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		30,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.030,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA EUROS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535303

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 07.3 PLAN DE EXCAVACIÓN Y V.A DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

APARTADO 07.3.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

SC1 u LABORES PRELIMINARES

Ud. Inspección de la zona y ubicación de unidades de decisión

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 12,00

TOTAL PARTIDA..... 412,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

SC4 u INFORME DE CARACTERIZACIÓN

Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 45,00

TOTAL PARTIDA..... 1.545,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

APARTADO 07.3.2 VIGILANCIA AMBIENTAL DE LA EXCAVACIÓN DE LA PISTA

SUBAPARTADO 07.3.2.1 VIGILANCIA AMBIENTAL IN SITU

SC9 u JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVSIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA

Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de retirada de residuos, a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas.

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 12,00

TOTAL PARTIDA..... 412,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOCE EUROS

SC10 u MEDIA JORNADA DE HASTA 4 H DE SUPERVISIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA

Ud. Media jornada (hasta 4 h) de supervisión de excavación y delimitación de materiales in situ en día laborable a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 6,75

TOTAL PARTIDA..... 231,75

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

SC11 u JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVISIÓN POR E.ACREDITADA / FESTIVO

Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de excavación y delimitación de materiales in situ en sábados y/o festivos a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 16,50

TOTAL PARTIDA..... 566,50

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

SC12 u VISITA DE INSPECCIÓN CON DURACIÓN INFERIOR A MEDIA JORNADA

Ud. Visita de inspección por tecnico especialista con una duración inferior a media jornada

Sin descomposición

Costes indirectos..... 3,00% 6,30

TOTAL PARTIDA..... 216,30

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SC13	u	VISITA DE INSPECCIÓN CON DURACIÓN INFE. A MEDIA JORNADA Y ACTA Ud. Visita de inspección por tecnico especialista con una duración inferior a media jornada, con acta de la inspección técnica			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	11,10
			TOTAL PARTIDA.....		381,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
SC14	u	HORA EXTRA ADICIONAL DIA LABORABLE Ud. Hora extra/adicional de trabajo de supervisión (día laborable)			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	2,10
			TOTAL PARTIDA.....		72,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
SC15	u	HORA EXTRA ADICIONAL EN FESTIVO Ud. Hora extra/adicional de trabajo de supervisión (nocturno, sábados y festivos)			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	2,70
			TOTAL PARTIDA.....		92,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
SC8	u	INFORME FINAL DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL Ud. Informe final acreditativo de las labores realizadas, emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	60,00
			TOTAL PARTIDA.....		2.060,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SESENTA EUROS					
APARTADO 07.3.3 ESTADO FINAL DEL SUELO					
SUBAPARTADO 07.3.3.1 CAMPAÑA DE MUESTREO					
SC2.1	u	TRANSLADO DEL PERSONAL Ud. Traslado y retirada de personal para la toma de muestras			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	7,50
			TOTAL PARTIDA.....		257,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
SC2.2	u	TOMA DE MUESTRAS Ud.Toma de submuestra en suelos, preservación y etiquetado con toma muestras manual			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA.....		51,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
SC2.4	u	TOMA DE MUESTRA PARA BLANCO Ud. Toma de muestra de blanco para control de calidad, incluyendo preservación, etiquetado, e inclusión en cadena de custodia			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	3,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....		15,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SC2.5	u	ENVIO DE MUESTRAS Ud. Envio de muestras a laboratorio, incluyendo control en continuo de temperatura mediante equipo calibrado de laboratorio			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA.....			25,75

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

SUBAPARTADO 07.3.3.2 CAMPAÑA ANALÍTICA

SC3.7	u	ANALITICA DE CARACTERIZACIÓN DE SUELOS CON LOS PARAMETROS PCB Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros Pesticidas, PCB y TPH			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	3,00
		TOTAL PARTIDA.....			103,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS

SC3.6	u	ANALITICA CARACTERIZACIÓN RESIDUO DESGLOSE TPH UNE-EN ISO/IEC 17 Ud. Analítica caracterización de residuos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 de desglose de TPH en cadenas alifáticas y aromáticas			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	1,50
		TOTAL PARTIDA.....			51,50

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

SC3.5	u	ANALITICA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO UNE-EN ISO/IEC 17025 Ud. Analítica control de calidad en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	5,55
		TOTAL PARTIDA.....			190,55

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

SC4	u	INFORME DE CARACTERIZACIÓN Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	45,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.545,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.4 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS					
U002301	PA	PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA CONTAMINADA PA a justificar ante Direccion de Obras. Incluye habilitacion de un parque de maquinaria de obra para su descontaminación in situ, aislada de la red de drenaje natural, i/ construccion de plataforma impermeable sobre zona permitida bajo aprobacion de Direccion de Obras dentro del recinto, sistema de recogida de efluentes y gestión de las mismas mediante gestor autorizado.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		180,00
		TOTAL PARTIDA.....			6.180,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO OCHENTA EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 08.1 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA					
APARTADO 08.1.1 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA					
D41AA410	u	ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS Y ASEOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		4,95
		TOTAL PARTIDA.....			169,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41AA590	u	ALQUILER CASETA ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		3,60
		TOTAL PARTIDA.....			123,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
D41AA310	u	ALQUILER CASETA PREFA COMEDOR Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior dealumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		4,50
		TOTAL PARTIDA.....			154,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
D41AA311	u	ALQUILER UNIDAD MOVIL DESCONTAMINACIÓN Ud. Mes de alquiler de unidad movil de descontaminación para polvos peligrosos			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		15,00
		TOTAL PARTIDA.....			515,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS					
D41AA820	u	TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	3,00%		7,44
		TOTAL PARTIDA.....			255,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535038

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.1.2 ACOMETIDAS PROVISIONALES					
D41AE302	u	RED EVACUACION			
		Red de evacuacion de aguas sucias de aseos a fosa septica con tuberias PVC incluso piezas especiales y distribucion, en servicio, i/ limpieza de fosa septica.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	13,50
		TOTAL PARTIDA.....			463,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
D41AER05	u	ACOMETIDA ELECTRICA / CONTADOR			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	20,40
		TOTAL PARTIDA.....			700,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
APARTADO 08.1.3 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO					
D41AG098	u	AMUEBLAMIENTO OFICINAS			
		Mobiliario provisional para oficina: perchas (3 ud.), estanterias (6 ud.), mesas (2 ud.) sillas (4 ud.), complementos.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		3,00%	11,58
		TOTAL PARTIDA.....			397,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41AG201	u	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL			
		Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.			
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG201	0,100 Ud	Taquilla metálica individual	65,51	6,55	
		Suma la partida.....			11,13
		Costes indirectos.....		3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....			11,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D41AG210	u	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS			
		Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.			
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG210	0,100 Ud	Banco polipropileno 5 pers.	164,34	16,43	
		Suma la partida.....			21,01
		Costes indirectos.....		3,00%	0,63
		TOTAL PARTIDA.....			21,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D41AG401	u	JABONERA INDUSTRIAL			
		Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.			
O01OA070	0,200 h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG401	0,100 Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	23,20	2,32	
		Suma la partida.....			6,90
		Costes indirectos.....		3,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535006

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG815		u	GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL				
					Sin descomposición		
				Costes indirectos.....		3,00%	0,48
				TOTAL PARTIDA.....			16,38

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

D41AG410		u	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR			
			Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.			
O01OA070	0,150	h	Peón/a ordinario/a	22,89	3,43	
U42AG410	0,100	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,32	2,33	
				Suma la partida.....		5,76
				Costes indirectos.....	3,00%	0,17
				TOTAL PARTIDA.....		5,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41AG801		u	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	20,40	20,40	
				Suma la partida.....		20,40
				Costes indirectos.....	3,00%	0,61
				TOTAL PARTIDA.....		21,01

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

D41AG796		u	EXTINTOR			
			Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.			
					Sin descomposición	
				Costes indirectos.....	3,00%	1,98
				TOTAL PARTIDA.....		68,09

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

SUBCAPÍTULO 08.2 SEÑALIZACIONES

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.2.1 SEÑALES						
D41CA010		u	SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE. Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300	h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,87	
U42CA001	0,333	Ud	Señal normalizada Stop D=600	57,15	19,03	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060	m3	Hormigon HM	87,70	5,26	
			Suma la partida			36,01
			Costes indirectos	3,00%		1,08
			TOTAL PARTIDA			37,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
D41C2258		u	SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos	3,00%		0,41
			TOTAL PARTIDA			13,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41CA040		u	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300	h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,87	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060	m3	Hormigon HM	87,70	5,26	
			Suma la partida			19,19
			Costes indirectos	3,00%		0,58
			TOTAL PARTIDA			19,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41CA240		u	CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado			
O01OA070	0,200	h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
			Suma la partida			6,79
			Costes indirectos	3,00%		0,20
			TOTAL PARTIDA			6,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D41CA297		u	SEÑAL DE RIESGO CANCERIGENO Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. de PVC con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos	3,00%		0,90
			TOTAL PARTIDA			30,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717444357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.2.2 ACOTAMIENTOS						
D41CC040		u	VALLA CONTENCION PEATONES.			
			Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,050	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,14	
U42CC040	0,050	Ml	Valla contención peatones	50,80	2,54	
			Suma la partida			3,68
			Costes indirectos	3,00%		0,11
			TOTAL PARTIDA			3,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D41CC210		m	VALLA COLGANTE SEÑALIZACION.			
			Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte métalico, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,100	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
U42CC210	1,000	Ml	Cordón de señalización.	0,45	0,45	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
			Suma la partida			7,59
			Costes indirectos	3,00%		0,23
			TOTAL PARTIDA			7,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41CC230		m	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
O01OA070	0,100	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
U42CC230	1,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,12	0,12	
			Suma la partida			2,41
			Costes indirectos	3,00%		0,07
			TOTAL PARTIDA			2,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
IDE1		m	VALLA ACERO GALVANIZADO			
			Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos	3,00%		0,18
			TOTAL PARTIDA			6,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
D344GTH		m	TOPES FINAL RECORRIDO			
			Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos	3,00%		0,97
			TOTAL PARTIDA			33,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.3 PROTECCIONES PERSONALES						
APARTADO 08.3.1 PROTECCIONES PARA CABEZA						
D41EA001		u	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad homologado.			
U42EA001	12,000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,25	27,00	
			Suma la partida			27,00
			Costes indirectos		3,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			27,81

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

D41EA210		u	PANTALLA CONTRA PARTICULAS			
			Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.			
U42EA210	1,000	Ud	Pant.protección contra partí.	4,96	4,96	
			Suma la partida			4,96
			Costes indirectos		3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			5,11

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

D41EA220		u	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos, homologadas.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	10,82	10,82	
			Suma la partida			10,82
			Costes indirectos		3,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			11,14

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

D41EA440		u	MASCARILLA ANTIGAS CON FILTRO RECAMBIABLE			
			Ud. Mascarilla antigas homologada, incluso todos los recambios que sean necesarios.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		3,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA			16,74

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

D41EA410		u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
			Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
U42EA410	1,000	Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	0,72	0,72	
			Suma la partida			0,72
			Costes indirectos		3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,74

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

D41EA601		u	PROTECTORES AUDITIVOS			
			Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	7,74	7,74	
			Suma la partida			7,74
			Costes indirectos		3,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA			7,97

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O8

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.3.2 PROTECCIONES PARA CUERPO					
D41EC001	u	MONO DE TRABAJO			
		Ud. Mono de trabajo, homologado			
U42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo.	12,84	12,84	
		Suma la partida			12,84
		Costes indirectos		3,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA			13,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D41EC002	u	MONOS DE TRABAJO DESECHABLES			
		Ud. Mono de trabajo desechables CAT III, homologado			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos		3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA			6,55

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

D41EC010	u	IMPERMEABLE			
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado.			
U42EC010	1,000 Ud	Impermeable.	7,75	7,75	
		Suma la partida			7,75
		Costes indirectos		3,00%	0,23
		TOTAL PARTIDA			7,98

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

D41EC401	u	CINTURON SEGURIDAD CLASE A			
		Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), homologado.			
U42EC401	1,000 Ud	Cinturón de seguridad homologado	50,96	50,96	
		Suma la partida			50,96
		Costes indirectos		3,00%	1,53
		TOTAL PARTIDA			52,49

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

D41EC500	u	CINTURON ANTIVIBRATORIO			
		Ud. Cinturón antivibratorio, homologado.			
U42EC500	1,000 Ud	Cinturón antivibratorio.	16,62	16,62	
		Suma la partida			16,62
		Costes indirectos		3,00%	0,50
		TOTAL PARTIDA			17,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D41EC510	u	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS			
		Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.			
U42EC510	1,000 Ud	Faja elástica sobresfuerzos.	13,82	13,82	
		Suma la partida			13,82
		Costes indirectos		3,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA			14,23

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EC520		u	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS			
			Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.			
U42EC520	1,000	Ud	Cinturón porta herramientas.	21,04	21,04	
			Suma la partida			21,04
			Costes indirectos		3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA			21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

P31SS080		u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA			12,31

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

APARTADO 08.3.3 PROTECCIONES PARA MANOS

D41EE001		u	PAR GUANTES GOMA			
			Ud. Par de guantes de goma.			
U42EE001	1,000	Ud	Par de guantes de goma.	0,75	0,75	
			Suma la partida			0,75
			Costes indirectos		3,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA			0,77

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

D41EE010		u	PAR GUANTES USO GENERAL			
			Ud. Par de guantes de uso general.			
U42EE010	1,000	Ud	Par de guantes uso general.	1,65	1,65	
			Suma la partida			1,65
			Costes indirectos		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			1,70

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

D41EE030		u	PAR GUANTES AISLANTES			
			Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.			
U42EE030	1,000	Ud	P.de guantes aislante electri	27,05	27,05	
			Suma la partida			27,05
			Costes indirectos		3,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA			27,86

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

DE41EE031		u	CAJA DE GUANTES DE NITRILO			
			Ud. caja de hasta 100 guantes de nitrilo, homologados.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		3,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			7,67

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357353503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.3.4 PROTECCIONES PARA PIES						
D41EG010		u	PAR BOTAS SEGURIDAD			
			Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.			
U42EG010	1,000	Ud	P.bot.seguri.con punt.y p.met	21,04	21,04	
			Suma la partida.....			21,04
			Costes indirectos.....		3,00%	0,63
			TOTAL PARTIDA.....			21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41EG030		u	PAR BOTAS AISLANTES			
			Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.			
U42EG030	1,000	Ud	Par de botas aislantes elect.	24,94	24,94	
			Suma la partida.....			24,94
			Costes indirectos.....		3,00%	0,75
			TOTAL PARTIDA.....			25,69

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

SUBCAPÍTULO 08.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

APARTADO 08.4.1 PROTECCIONES HORIZONTALES

D41GA300		m2	TAPA PROVIS.MADERA S/HUECOS			
			M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).			
O01OA070	0,408	h	Peón/a ordinario/a	22,89	9,34	
U42GC206	0,500	M2	Tapa provisional huecos	30,75	15,38	
			Suma la partida.....			24,72
			Costes indirectos.....		3,00%	0,74
			TOTAL PARTIDA.....			25,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 08.4.2 PROTECCIONES VERTICALES

D41GC210		m	BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.			
			Ml. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,060	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,37	
U42GC210	0,020	Ud	Soporte tipo p.teléscop1,7/3,1	8,41	0,17	
U42GC205	1,000	Ml	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,86	2,86	
U42GC015	0,060	Ud	Pieza unión tablón a puntal.	2,10	0,13	
			Suma la partida.....			4,53
			Costes indirectos.....		3,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			4,67

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de saneamiento de la pista descendente

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD					
D41IA001	h	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE			
		H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoria de encargado, dos trabajadores con categoria de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante seguridad con categoria de oficial de 1ª, considerando una hora como mínimo a la semana.			
U42IA001	1,000 H.	Comite de segurid.e higiene	51,21	51,21	
		Suma la partida			51,21
		Costes indirectos		3,00%	1,54
		TOTAL PARTIDA			52,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41IA020	h	FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE			
		H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000 H.	Formacion segurid.e higiene	11,36	11,36	
		Suma la partida			11,36
		Costes indirectos		3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA			11,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
D41IA040	u	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT			
		Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligat	185,00	185,00	
		Suma la partida			185,00
		Costes indirectos		3,00%	5,55
		TOTAL PARTIDA			190,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D41IA201	h	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA			
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.			
U42IA201	1,000 H.	Equipo de limpiez.y conserv.	35,00	35,00	
		Suma la partida			35,00
		Costes indirectos		3,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA			36,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
D41IA210	u	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.			
		Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana (Supl. Covid-19).			
U42IA301	1,000 Ud	Limpieza y desinfección caseta	35,00	35,00	
		Suma la partida			35,00
		Costes indirectos		3,00%	1,05
		TOTAL PARTIDA			36,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CONVENIO COLECTIVO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION

BIZKAIA

1. Texto convenio colectivo 2021-2024.
2. Calendario laboral 2022.
3. Calendario laboral 2023.
4. Revisi· n salarial 2022.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:

146155717144357535O3

SECCIÓN III

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO

Departamento de Trabajo y Empleo

Resolución de la Delegada Territorial de Trabajo, y Seguridad Social de Bizkaia del Departamento de Trabajo y Empleo, por la que se dispone el registro, publicación y depósito del Convenio Colectivo del sector de la Construción Bizkaia (código de convenio 48000715011981).

Antecedentes

Por vía telemática se ha presentado en esta delegación el acuerdo citado, suscrito por la representación social y empresarial.

Fundamentos de derecho

Primero: La competencia prevista en el artículo 90.2 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre («BOE» de 24 de octubre de 2015) corresponde a esta autoridad laboral de conformidad con el artículo 14.1.g) del Decreto 7/2021, de 19 de enero («BOPV» de 29 de enero de 2021) por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento de Trabajo y Empleo, en relación con el Decreto 9/2011, de 25 de enero, («BOPV» de 15 de febrero de 2011) y con el Real Decreto 713/2010 de 28 de mayo («BOE» de 12 de junio de 2010) sobre registro de convenios colectivos.

Segundo: El acuerdo ha sido suscrito de conformidad con los requisitos de los artículos 85, 88, 89 y 90 de la referenciada Ley del Estatuto de los Trabajadores.

En su virtud,

RESUELVO:

Primero: Ordenar su inscripción y depósito en la Sección Territorial de Bizkaia del Registro de Convenios Colectivos, con notificación a las partes.

Segundo: Disponer su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia».

En Bilbao, a 12 de julio de 2021.—La Delegada Territorial de Bizkaia, Verónica Fernández Fernández

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

CONVENIO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCION DE BIZKAIA

CAPÍTULO I

NORMAS GENERALES

Artículo 1.—*Ambitos de aplicación*

A) *Funcional*

El ámbito funcional del presente Convenio colectivo alcanza todas las actividades que se determinan, a título enunciativo y no exhaustivo, en el Anexo I del presente Convenio.

Asimismo, quedan integradas en el campo de aplicación de este Convenio, las empresas y los centros de trabajo que, sin estar incluidas expresamente en el Anexo I, tengan como actividad principal las propias del sector de la construcción, de acuerdo con el principio de unidad de empresa.

Teniendo en cuenta la concurrencia de empresas en un mismo centro de trabajo, la complicación de la gestión de la prevención en éstos y lo dispuesto en la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, también estarán sometidas a lo dispuesto en el Libro II en relación con las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción y en canteras areneras, graveras y la explotación de tierras industriales, todas aquellas empresas que ejecuten trabajos en los centros de trabajo considerados como obras.

B) *Territorial*

El presente Convenio es de aplicación en todo el Territorio Histórico de Bizkaia, quedando incluidos en el mismo todos los centros de trabajo a que se refiere su ámbito funcional, y que se hallen emplazados dentro del Territorio Histórico de Bizkaia, incluidas las empresas trasnacionales o extranjeras que desarrollen su actividad en Bizkaia.

El personal que sea trasladado o desplazado desde la provincia de Bizkaia a otra cualquiera, se acogerá, si así lo considera oportuno, al Convenio que, de entre los concurrentes, resultare más beneficioso en cómputo anual en el momento del traslado, siendo tal computo de aplicación mientras permanezca en esta situación, esto es, fuera de la Provincia de Bizkaia, excepto las indemnizaciones que en el convenio de la provincia de destino pudieran existir semejantes a las del artículo 38 que serán aplicables cuando esa situación de traslado sea superior a tres meses.

Al personal trasladado o desplazado desde otra provincia a Bizkaia le será de aplicación el Convenio de Bizkaia, excepto que el Convenio de origen resultare más beneficioso en cómputo anual, en cuyo caso se aplicaría el de origen.

En ese supuesto, en cuanto a las indemnizaciones del artículo 38 del Convenio de Bizkaia, se aplicarían estas de la siguiente forma, excepto que el convenio de origen, respecto a indemnizaciones semejantes, resultare más beneficioso:

a) Cuando la situación de traslado sea superior a tres meses, se aplicarán a partir de esos tres meses y no con carácter retroactivo.

b) Cuando la duración de la obra se estime que va a ser superior a 3 meses, se aplicarán desde el inicio del traslado.

C) *Personal*

Quedan comprendidas, dentro del presente Convenio, todas las empresas, entidades públicas y trabajadores de las actividades indicadas en el apartado A). las personas que ostenten la cualidad de trabajadores por cuenta de las empresas afectadas por el mismo, así como los miembros de Cooperativas adscritas al ámbito de este Convenio y los contratados por Organismos Oficiales o por Corporaciones Locales para trabajos comprendidos dentro del ámbito funcional del mismo.

Los trabajadores de las empresas del sector de la construcción establecidas en el ámbito de la Unión Europea y del Espacio Económico Europeo, que se desplacen ocasionalmente, para realizar una prestación de servicios dentro del ámbito territorial de

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

este Convenio, estarán sujetos a las mismas condiciones de trabajo fijadas en este Convenio que los demás trabajadores, con independencia del lugar donde se haya efectuado el contrato de ejecución de obra o la contratación de los trabajadores.

Para comprobar que el desplazamiento es ocasional, la empresa contratista verificará este aspecto, antes de contratar a la empresa que se desplaza, exigiéndole documentación acreditativa de las obras que desarrolla en su país de origen. En cualquier caso, la empresa desplazada tendrá obligación de presentar a la contratista esa documentación, aún después de haberse efectuado el desplazamiento, pudiendo también exigir esa documentación las organizaciones sindicales más representativas del sector.

Con independencia de lo indicado anteriormente, las empresas deberán también cumplir con los deberes de información previstos en el artículo 42, puntos 3 al 6 del Estatuto de los Trabajadores y artículo 15 del presente Convenio, conforme a lo dispuesto en esas normas sobre las garantías por cambio de empresario y subcontratación de obras y servicios.

En concreto, las condiciones de trabajo aplicables a los trabajadores desplazados ocasionalmente serán las referidas a:

1. Tiempo de trabajo: Los trabajadores que se desplacen estarán sometidos al régimen de jornada, horario, vacaciones y disfrute de días festivos previstos en el calendario laboral aprobado para todos los trabajadores del ámbito funcional del convenio y en plena igualdad con éstos.
2. Cuantía del salario: Los empresarios que desplacen trabajadores deberán garantizarles la cuantía del salario prevista en las tablas de este Convenio Colectivo para su respectiva categoría profesional.

   A efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, se entiende por cuantía del salario la constituida, en cómputo anual y sin el descuento de los tributos, de sus pagos a cuenta y de las cotizaciones de Seguridad Social a cargo del trabajador, por el salario base y los complementos salariales, las gratificaciones extraordinarias y, en su caso, la retribución correspondiente a horas extraordinarias y complementarias y trabajo nocturno. En ningún caso se incluirán en la cuantía del salario cualesquiera mejoras voluntarias de la acción protectora de la Seguridad Social.

   Los trabajadores que se desplacen para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho, durante los períodos de prestación de servicios en las mismas, a percibir, como mínimo, la retribución total establecida para el puesto de trabajo a desarrollar en el presente Convenio Colectivo. Dicha remuneración deberá incluir, en su caso, la parte proporcional correspondiente al descanso semanal, las pagas extraordinarias, los festivos y las vacaciones, siendo responsabilidad de la empresa usuaria la cuantificación de las percepciones finales del trabajador. A tal efecto, la empresa usuaria deberá consignar dicho salario en el contrato de puesta a disposición del trabajador.

   Para realizar la comparación entre la cuantía del salario que al trabajador desplazado le corresponda conforme a la legislación aplicable a su contrato de trabajo y la garantizada según lo dispuesto en los apartados anteriores, serán tomados en consideración los complementos correspondientes al desplazamiento, en la medida en que no se abonen como reembolso directo de los gastos efectivamente originados por el mismo, tales como gastos de viaje, alojamiento o manutención, y siempre que tengan la consideración de salario sometido a tributación y cotización a la seguridad social en la legislación del país de origen.

   En consecuencia, el concepto denominado «ajuda de custo» que abonan algunas empresas, se incluye en el cómputo del salario del trabajador a la hora de compararlo con el salario del Convenio. Sin embargo, si la empresa abona además los gastos efectivos de desplazamiento, como alojamiento y comida, estos no se tendrán en cuenta para compararlos con el salario del Convenio y por tanto, tendrá que abonar además el salario del Convenio completo, siempre que

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

esas cantidades se abonen como reembolso directo de gastos originados por el desplazamiento y no sean salario ni estén sometidas a tributación y cotización a la Seguridad Social en el país de origen.

El empresario contratista de las empresas desplazadas y los representantes de los trabajadores de la contratista, podrán verificar el cumplimiento de estas obligaciones, a través de la puesta a su disposición de los recibos de salarios, que las empresas desplazadas deben entregar mensualmente a sus trabajadores.

3. Las demás condiciones de trabajo que figuran en los artículos. 3 y 4 de la Ley 45/99 referidas a la igualdad de trato y la no discriminación directa o indirecta, la no discriminación del trabajador temporal y a tiempo parcial, el respeto de la intimidad y la consideración debida a la dignidad de los trabajadores, el trabajo de menores, la libre sindicación y los derechos de huelga y de reunión, la prevención de riesgos laborales, incluidas las normas sobre protección de la maternidad y de los menores.

   A estos efectos, las empresas deberán en todo caso cumplir con las obligaciones establecidas en los artículos 30 a 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en lo que se refiere a los servicios de prevención y consulta y participación de los trabajadores.

4. En lo que se refiere al régimen de Seguridad Social, si la empresa desplazada pudiera optar por conservar la aplicación de la legislación de su país de origen de acuerdo con las normas comunitarias, el empresario contratista podrá exigirle a la empresa desplazada y esta tendrá la obligación de presentar, el certificado relativo a la legislación aplicable (formulario E-101) respecto a cada uno de los trabajadores empleados en el centro de trabajo y los documentos acreditativos del pago periódico de las cotizaciones de la Seguridad Social en el país de origen en la cuantía que corresponda según su legislación.

5. En el caso de que los trabajadores de la empresa desplazada sufran cualquier tipo de accidente laboral o enfermedad profesional, la empresa deberá ponerlo inmediatamente en conocimiento de la empresa contratista. Si los accidentes de trabajo tuvieran la calificación de graves, muy graves o mortales, las empresas estarán obligadas a comunicarlo en el plazo de 24 horas a la Autoridad laboral de Bizkaia.

6. La empresa desplazada tendrá la obligación de presentar a la contratista copia de la Tarjeta Sanitaria Europea de los trabajadores.

La vigencia de los apartados anteriores, referida a los trabajadores de las empresas del sector de construcción, establecidas en el ámbito de la Unión Europea y del Espacio Económico Europeo, estará sujeta a la de la Ley 45/99, de 29 de noviembre, sobre el desplazamiento de trabajadores en el marco de una prestación de servicios transnacional.

D) *Vigencia, Duración y Prórroga*

El presente Convenio entrará en vigor a todos los efectos a partir de su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia», y se extenderá hasta el 31 de diciembre del año 2024.

No obstante lo anterior, las condiciones económicas reguladas en el capítulo IV del presente convenio tendrán vigencia durante los años 2021 y 2022.

Las condiciones económicas pactadas para 2021, tendrán efectos retroactivos al primero de enero de ese año.

Se exceptúan de esta vigencia y efectos los artículos que señalen otra u otros diferentes.

Para la negociación de las condiciones económicas de los años 2023 y 2024 se actuará, en su momento, conforme al procedimiento de denuncia y negociación establecido a continuación y demás normas de aplicación, y se tendrán como referencia, entre otros aspectos, los IPCs de los años anteriores.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Procedimiento de denuncia para la revisión del Convenio:

1. Cualquiera de las dos partes firmantes del presente Convenio podrá solicitar por escrito a la otra la revisión de este con un mínimo de seis meses de antelación al vencimiento del plazo inicial de las vigencias señaladas en los párrafos anteriores o de cualquiera de sus prórrogas.
2. La parte que formule la denuncia deberá acompañar propuesta concreta sobre los puntos y contenido que comprenda la revisión solicitada.
3. En el plazo máximo de un mes a partir de la recepción de la comunicación, se procederá a constituir la Comisión Negociadora.
4. Denunciado el convenio, en tanto no se llegue a un acuerdo sobre el nuevo, se entenderá que el presente convenio se prorroga automáticamente hasta la firma de uno nuevo.

Artículo 2.—*Efectos*

El presente Convenio Colectivo básico tiene fuerza normativa y obliga por todo el tiempo de su vigencia a la totalidad de empresas y trabajadores comprendidos en su ámbito, todo ello de acuerdo con lo establecido en los artículos 82 y siguientes del Estatuto de los Trabajadores. Este Convenio se establece con carácter de mínimos, por lo que podrá ser complementado con pactos a otros niveles.

Artículo 3.—*Absorción y compensación*

En las presentes condiciones económicas, quedan absorbidas y compensadas, en su totalidad, las que anteriormente rigieran por imperativo legal, jurisprudencial, contencioso administrativo, convenio o pacto de cualquier clase.

Respecto a las disposiciones legales futuras que representen un aumento en todo o en alguno de los conceptos retributivos, quedarán absorbidos estos automáticamente, en las condiciones pactadas en el presente convenio, si las mismas globalmente consideradas fueran de cuantía superior en cómputo anual.

En todo caso, no será de aplicación lo dispuesto en los párrafos que preceden cuando la retribución bruta globalmente considerada de un trabajador fuera superior a la establecida para su categoría profesional en el Convenio Colectivo para ese año y no hubiera sido incrementada en ninguno de los cuatro años anteriores.

En tal caso, el trabajador percibirá un incremento equivalente al resultado de aplicar el porcentaje de incremento acordado para ese año por los firmantes del Convenio a la retribución bruta correspondiente a su categoría profesional que conste en las tablas salariales aplicables.

Artículo 4.—*Garantía personal*

Se respetarán las condiciones superiores que pudieran tener acreditadas con carácter personal los trabajadores afectados por el presente convenio, consideradas en cómputo anual y cuantía global, sin perjuicio de la práctica de las absorciones y compensaciones que procedan a tenor del artículo 3.º.

Artículo 5.—*Vinculación a la totalidad*

Las condiciones pactadas en este Convenio forman un todo orgánico e indivisible y a efectos de su aplicación práctica, serán considerados globalmente y en cómputo anual.

En el supuesto que la autoridad laboral o jurisdicción competente, haciendo uso de sus facultades, no aprobara o resolviera dejar sin efecto alguna de las cláusulas de este convenio, algunos de sus artículos o parte de su contenido, las partes negociadoras considerarán si es válido por si solo el resto del texto aprobado, o bien si es necesaria una nueva y total o parcial negociación de este.

Si se diese tal supuesto, las partes negociadoras de este Convenio, se comprometen a reunirse dentro de los 10 días siguientes al de la firmeza de la resolución correspondiente, con el objeto de dar solución al problema planteado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Si transcurrido un plazo de 45 días, a partir de la fecha de la firmeza de la resolución, las partes negociadoras no hubiesen alcanzado un acuerdo, se comprometen a fijar el calendario de reuniones para la renegociación del convenio en su totalidad.

Si se produjera la situación de nulidad y hasta que no se resuelva la misma, las partes se regirán por el texto del Convenio anterior, aplicándose, no obstante, lo previsto en el artículo 86 del Estatuto de los Trabajadores.

Artículo 6.—*Prelación de normas*

Las normas contenidas en el presente Convenio regularán las relaciones entre las empresas y su personal, con carácter preferente y prioritario a otras de carácter general que no sean de derecho necesario. Con carácter supletorio, y en lo no previsto, será de aplicación lo dispuesto en las demás disposiciones legales, convencionales y normas concordantes que resulten de aplicación.

Artículo 6.º bis.—*Inaplicación de condiciones de trabajo*

En cumplimiento del mandato impuesto por el apartado 3 c) del artículo 85 del RDL 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, se hace constar que los supuestos de inaplicación de condiciones de trabajo que se pudieran producir en el ámbito de aplicación del presente Convenio, se someterán a lo dispuesto en los artículos 15, 15, 16 y 17 del VI Convenio General de la Construcción («BOE» 26 de septiembre de 2017; código convenio: 99005585011900).

CAPÍTULO II

CONTRATO DE TRABAJO

Artículo 7.—*Ingreso en el trabajo*

La admisión del personal en el trabajo se efectuará de acuerdo con las normativas legales vigentes en la materia y en ningún caso antes de que el mismo haya cumplido los 16 años.

De todos los ingresos realizados y de su modalidad de contratación darán cuenta las empresas a los representantes legales del personal.

Previamente al ingreso las empresas podrán realizar las pruebas de selección del personal que consideren necesarias, para comprobar la aptitud y grado de preparación de los demandantes del empleo ofertado y someterán al trabajador a un reconocimiento médico, previo a la admisión en la empresa, conforme a lo establecido en el artículo 10.

Artículo 8.—*Periodo de prueba*

1. Podrá concertarse por escrito un período de prueba que en ningún caso podrá exceder de:

a) Titulados superiores y medios: 6 meses.

b) Empleados:

— Niveles III, IV y V: 3 meses.

— Niveles VI al X: 2 meses.

— Resto de personal: 15 días naturales.

c) Personal operario:

— Encargados y Capataces: 1 mes.

— Resto de personal: 15 días naturales.

2. Durante el período de prueba el personal tendrá los derechos y obligaciones correspondientes a su categoría profesional y puesto de trabajo que desempeñe, como si fuera de plantilla, excepto los derivados de la resolución de la relación laboral, que podrá producirse a instancia de cualquiera de las partes durante su transcurso, sin necesidad de previo aviso y sin que ninguna de las partes tenga derecho a indemnización alguna, debiéndose comunicar el desistimiento por escrito.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

3. Transcurrido el período de prueba sin que se haya producido el desistimiento, el contrato producirá plenos efectos, computándose el tiempo de los servicios prestados a efectos de antigüedad.

Para aquél personal que hubiese estado trabajando en la misma empresa y desde la finalización del último contrato no hubiese transcurrido un período de tiempo superior a un año, no podrá establecerse un nuevo período de prueba, para su misma categoría. En el caso de establecerse, este carecerá de validez a todos los efectos. Así mismo para aquél personal que a través de su cartilla profesional acredite la categoría para la que ha sido contratado, no podrá establecerse un período de prueba.

Los titulares de la TPC expedida por la FLC, con contrato fijo de obra u otra modalidad temporal, estarán exentos del periodo de prueba para los trabajos de su categoría profesional, siempre que conste en su TPC haber acreditado su cumplimiento en cualquier empresa anterior.

Artículo 9.—*Prendas de trabajo*

Las empresas acogidas al presente Convenio entregarán a su personal al ingresar en la empresa lo siguiente:

1. Botas de seguridad o calzado adecuado para la seguridad y/o para agua.
2. Un buzo o mono, o en su lugar, pantalón y camisa.
3. Ropa de trabajo para inclemencia del tiempo, exigida por las condiciones en que el trabajo se desarrolle y que no podrá salir de la empresa para uso particular del personal.

Este material se renovará cada seis meses. No obstante, cuando dicha ropa se deteriore por la propia naturaleza del trabajo, deberá ser sustituida con la frecuencia necesaria.

Las prendas que se hubieran entregado quedarán de propiedad del personal excepto que no supere el periodo de prueba que tendrá que devolverlas. Si no las devolviera o causara baja voluntaria se descontará de la liquidación la parte proporcional si no ha llegado a cumplir los tres meses.

Artículo 10.—*Reconocimientos médicos*

1. La empresa vendrá obligada a realizar reconocimiento médico previo a la admisión del personal en la empresa y reconocimientos periódicos a todo el personal a su servicio, al menos una vez al año, salvo que no hubiera transcurrido un año desde que se le hubiera realizado al trabajador, aunque fuera en otra empresa, excepto en los casos en que las condiciones específicas del puesto de trabajo tengan riesgo de enfermedad profesional.

Los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán de libre aceptación para el personal, excepto, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que los reconocimientos sean imprescindibles para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para sí mismo o para los demás trabajadores.

En el supuesto de negativa del trabajador al reconocimiento y previo requerimiento de la empresa, deberá firmar la no aceptación cuando no desee someterse al mismo.

2. En todos los casos el reconocimiento médico será adecuado al puesto de trabajo de que se trate.

3. Serán de cargo exclusivo de la empresa los costes de los reconocimientos médicos y, en los periódicos, además, los gastos de desplazamiento originados por los mismos, que se realizarán dentro de las horas laborables.

Artículo 11.—*Contratación*

En el momento de su contratación se le hará entrega al trabajador de una copia del contrato firmado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

La admisión de personal en las empresas, a partir de la entrada en vigor del presente convenio, se realizará a través de contrato escrito. La ausencia de este requisito significará que el contrato ha sido concertado por tiempo indefinido salvo prueba en contrario que acredite su naturaleza temporal.

En todos los contratos de trabajo se hará constar el contenido general de las condiciones que se fijen, el grupo y categoría profesional en los que queda encuadrado el personal.

Artículo 12.— *Modalidades de contratación*

El ingreso al trabajo, que podrá realizarse de conformidad con cualquiera de las modalidades de contratación reguladas en el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, disposiciones complementarias y en el presente Convenio, será para un puesto de trabajo concreto. Este viene determinado por las tareas o funciones que desempeñe el trabajador, la categoría profesional que le corresponda dentro de la clasificación vigente y por el centro de trabajo donde se desempeñe la actividad, de manera que cualquier modificación en alguno de los factores anteriores constituye un cambio de puesto de trabajo.

A) *Contrato fijo de plantilla*

1. El contrato fijo de plantilla es el que conciertan empresario y trabajador para la prestación laboral de éste en la empresa por tiempo indefinido. Esta será la modalidad normal de contratación a realizar por empresarios y trabajadores en todos los centros de trabajo de carácter permanente.

2. Con objeto de fomentar la contratación indefinida, se podrá usar esta modalidad contractual en los supuestos previstos en la legislación vigente.

B) *Contrato de Fijo de Obra*

1. La Disposición Adicional Primera, apartado 2 de la Ley 35/2010, de 17 de septiembre, de Medidas Urgentes para la Reforma del Mercado de Trabajo y la Disposición Adicional Tercera de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, otorgan a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T.

De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.

2. Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.

3. Sin embargo, manteniéndose el carácter de un único contrato, el personal fijo de obra sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá presentar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo en una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos durante un período máximo de tres años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo III, por duplicado con copia para el trabajador, y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.

En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».

4. Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

de los trabajadores, y conforme a lo establecido en el apartado 2 de la Disposición Adicional Primera de la Ley de Medidas Urgentes para la Reforma del Mercado Laboral, no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 12 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.

5. Por lo tanto la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.

A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 12 del presente Convenio.

La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 16 del presente Convenio.

6. El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse éste de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada.

El cese del personal se realizará en orden inverso al de su alta en la empresa, dentro de su categoría. Este orden inverso no se aplicará a los trabajadores que vengan trasladados de otras obras con acuerdos de continuidad, de forma que los trabajadores que hayan llegado los últimos a la obra serán los primeros en ser cesados, tengan o no acuerdos de continuidad.

En el caso de que el trabajador hubiera sido desplazado a otra u otras obras, finalizará el contrato cuando concluyan, de forma paulatina o total, los trabajos de la obra o de su especialidad en la obra de mayor duración de las que hubiera trabajado.

Tendrán prioridad de permanencia y serán los últimos en ser cesados, dentro de la obra de que se trate y dentro de cada especialidad, los representantes legales del personal que se hallen debidamente reconocidos.

En el supuesto de que la empresa optara por la continuidad de estos representantes en otra obra, lo efectuará mediante el acuerdo de continuidad, no procediendo a tramitar la baja en la Seguridad Social y todo ello durante el período máximo de tres años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término.

El cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con la siguiente antelación:

— Titulados: 1 mes.

— Empleados y Encargados: 15 días.

— Capataces y Personal obrero: 7 días.

No obstante, el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.

7. Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.

Este supuesto no será de aplicación en casos de paralización por conflicto laboral.

8. En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Primera, apartado 2, de la Ley de Medidas Urgentes para la Reforma del Mercado Laboral y en el artículo 49.1.c) del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, se establece una indemnización por cese del 7 por 100, en contratos realizados a partir del 8 de diciembre de 2007 (anteriores a esa fecha el 4,5%), calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicable devengados durante la vigencia del contrato.

C) *Otras modalidades de contratación*

1. Contratos de duración determinada:

También podrá concertarse el contrato de duración determinada previsto en el apartado 1.b) del artículo 15 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, contrato cuya duración máxima será de doce meses en un período de dieciocho meses, computándose dicha duración desde que se produzca la causa que justifica su celebración.

En tal supuesto, se considera que se produce la causa que justifica la celebración del citado contrato cuando se incremente el volumen de trabajo o se considere necesario aumentar el número de personas que realicen un determinado trabajo o presten un servicio.

Los trabajadores que formalicen contratos de duración determinada, por circunstancias de la producción o por interinidad, tendrán derecho, una vez finalizado el contrato correspondiente por expiración del tiempo convenido, a percibir una indemnización de carácter no salarial por cese del 7 por 100 calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio aplicable devengados durante la vigencia del contrato.

2. Contrato para la formación

El contrato para la formación viene regulado, además de por el Estatuto de los Trabajadores, por las siguientes disposiciones:

a) El sector reconoce la importancia que el contrato para la formación puede tener para la incorporación, con adecuada preparación, de determinados colectivos de jóvenes. Esta preparación debe recoger tanto el aspecto práctico de cada oficio como el conocimiento y adecuación al sistema educativo general. A este respecto, las partes firmantes manifiestan su interés en que la formación, teórica y práctica correspondiente a los contratos para la formación se lleve a cabo a través de las instituciones formativas de que se ha dotado el sector.

b) El contrato para la formación y el aprendizaje tendrá por objeto la cualificación profesional de los trabajadores en un régimen de alternancia de actividad laboral retribuida en una empresa con actividad formativa recibida en el marco del sistema de formación profesional para el empleo o del sistema educativo, adecuado desempeño de un oficio o puesto de trabajo cualificado en el sector de la construcción.

c) El contrato para la formación se podrá celebrar con trabajadores mayores de dieciséis años y menores de veinticinco años que no tengan la titulación requerida para formalizar un contrato en prácticas en el oficio o puesto objeto de formación.

d) En los contratos para la formación que se celebren con desempleados que se incorporen como alumnos-trabajadores a los programas públicos de empleo-formación, tales como los de escuelas taller, casas de oficios, talleres de empleo

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

cve: BOB-2021a143-(III-165)

u otros que se puedan aprobar, el límite máximo de edad será el establecido en las disposiciones que regulen el contenido de los citados programas. Igualmente podrá celebrarse el contrato para la formación sin aplicación del límite máximo de edad anteriormente señalado, cuando se concierte con personas con discapacidad.

e) No podrán ser contratados bajo esta modalidad por razón de edad, los menores de dieciocho años para los oficios de vigilante, pocero y entibador, ni para aquellas tareas o puestos de trabajo que expresamente hayan sido declarados como especialmente tóxicos, penosos, peligrosos e insalubres.

f) La duración mínima del contrato será de un año y la máxima de dos, si bien podrá prorrogarse por doce meses más para los contratos a los que se refieren los apartados c) y e) precedente, o cuando ello sea necesario en atención a las necesidades del proceso formativo del trabajador en los términos que se establezcan por las normas vigentes, o en función de las necesidades organizativas o productivas de las empresas de acuerdo con lo dispuesto en el presente convenio, o cuando se celebre con trabajadores que no hayan obtenido el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

La formación en los contratos para la formación y el aprendizaje que se celebren con trabajadores que no haya obtenido el título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria deberá permitir la obtención de dicho título.

Cuando se celebre por un plazo inferior al máximo establecido en el párrafo anterior, podrá prorrogarse antes de su terminación por acuerdo entre las partes, una o más veces, por períodos no inferiores a seis meses, sin que el tiempo acumulado, incluido el de las prórrogas, pueda exceder del referido plazo máximo. Cuando su duración sea superior a un año, la parte que formule la denuncia de este está obligada a notificar a la otra su terminación con una antelación mínima de quince días.

Expirada la duración máxima del contrato para la formación, el trabajador no podrá ser contratado bajo esta modalidad por la misma o distinta empresa. No se podrán celebrar contratos para la formación y el aprendizaje cuando el puesto de trabajo correspondiente al contrato haya sido desempeñado con anterioridad por el trabajador en la misma empresa por tiempo superior a doce meses. A estos efectos, la empresa podrá recabar del servicio público de empleo certificación en la que conste el tiempo que el trabajador ha estado contratado para la formación con anterioridad a la contratación que se pretende realizar.

g) Para la impartición de la enseñanza teórica, se adoptará como modalidad la de acumulación de horas en un día de la semana o bien el necesario para completar una semana entera de formación. En el contrato se deberá especificar el horario de enseñanza. En todo caso, la formación teórica de los contratos para la formación, así como la certificación de la formación recibida se ajustarán a lo establecido en el Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el Subsistema de formación profesional para el empleo. El trabajador deberá recibir la formación inherente al contrato para la formación y el aprendizaje directamente en un centro formativo de la red a que se refiere la Disposición Adicional Quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el sistema nacional de empleo.

h) La actividad laboral desempeñada por el trabajador en la empresa deberá estar relacionada con las actividades formativas, que deberán comenzar en el plazo máximo de cuatro meses a contar desde la fecha de la celebración del contrato. Además, el tipo de trabajo que debe prestar el trabajador en formación estará directamente relacionado con las tareas propias del nivel ocupacional, oficio o puesto de trabajo objeto de contrato. Entre estas tareas se incluyen las labores de limpieza y mantenimiento de los utensilios y herramientas empleados en la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

labor conjunta con la diligencia correspondiente a su aptitud y conocimientos profesionales.

El empresario, en el contrato de trabajo, viene obligado a designar la persona que actuará como tutor del trabajador en formación, que deberá ser aquella que por su oficio o puesto cualificado desarrolle su actividad auxiliada por éste y que cuente con la cualificación o experiencia profesional adecuada. El propio empresario podrá asumir esta tarea, siempre que desarrolle su actividad profesional en la misma obra que el trabajador en formación.

i) La retribución de los contratados para la formación se ajustará a los siguientes porcentajes, aplicables al salario del Nivel IX de las tablas de cada Convenio y referidos a una jornada del 100 por 100 de trabajo efectivo.

Colectivos de la letra c) y e) de este artículo:

— 1.º año: 60%.

— 2.º año: 70%.

— 3.º año: 85%.

Colectivos de la letra d) de este artículo:

— 1.º año: 95%.

— 2.º año: 100%.

j) Los contratados en formación tendrán derecho, asimismo, al plus extrasalarial en igual cuantía que el señalado para el resto de los trabajadores.

k) Con carácter general, la suspensión del contrato en virtud de las causas previstas en los artículos 45 y 46 del E.T. no comportará la ampliación de su duración, salvo pacto en contrario. No obstante, la situación de incapacidad temporal del contratado para la formación inferior a seis meses comportará la ampliación de la duración del contrato por igual tiempo al que el contrato haya estado suspendido por esta causa. Las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo, maternidad, adopción o acogimiento, riesgo durante la lactancia y paternidad interrumpirán el cómputo de la duración del contrato.

l) Si concluido el contrato, el contratado para la formación no continuase en la empresa, ésta le entregará un certificado acreditativo del tiempo trabajado con referencia al oficio objeto de la formación y del aprovechamiento que, a su juicio, ha obtenido en su formación práctica.

La Fundación Laboral de la Construcción a través de sus centros propios o colaboradores, dará la calificación a través de las pruebas correspondientes, previamente homologadas, tanto del aprovechamiento teórico como práctico y decidirá su pase a la categoría de oficial.

m) Asimismo, el trabajador contratado para la formación tendrá derecho a una indemnización por cese del 4,5 por 100 calculado sobre los conceptos salariales de las tablas del convenio devengados durante la vigencia del contrato, calculados conforme a los criterios establecidos en la letra i) de este artículo.

3. Contrato de relevo

Las empresas comprendidas dentro del ámbito funcional del presente convenio, mediando acuerdo expreso entre empresa y trabajador, aplicarán la modalidad de jubilación parcial mediante la fórmula de contrato relevo de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.7 del Estatuto de los Trabajadores y en el artículo 215 de la Ley General de la Seguridad Social o en la regulación en vigor a la fecha de la solicitud de la jubilación parcial con contrato de relevo. Quienes quieran acogerse a esta modalidad deberán reunir los requisitos exigidos en la Ley.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Artículo 13.—*Preaviso de cese voluntario*

El personal que desee cesar voluntariamente en la empresa, deberá comunicarlo a la misma con la siguiente antelación:

— Titulados: 1 mes.

— Empleados y Encargados: 15 días.

— Capataces y Personal Obrero: 7 días.

La notificación del cese se realizará mediante boletín que facilitará la empresa y que el trabajador firmará por duplicado, devolviéndose un ejemplar con el «enterado» (según modelo que se adjunta como Anexo IV). La no observancia de este preaviso determinará la pérdida o descuento en la liquidación laboral de la remuneración correspondiente a las horas que en jornada laboral ordinaria haya dejado de preavisar.

Artículo 14.—*Finiquito*

El recibo de finiquito de la relación laboral entre empresa y trabajador deberá ser conforme al modelo que figura como Anexo V de este Convenio.

Toda comunicación de cese o de preaviso de cese deberá ir acompañada de una propuesta de finiquito en el modelo citado. Cuando se utilice como propuesta, no será preciso cumplimentar la parte que figura después de la fecha y lugar.

Una vez firmado el recibo de finiquito por el trabajador, surtirá los efectos liberatorios que le son propios a los 7 días, si no manifiesta su disconformidad con el mismo.

El personal podrá estar asistido por un representante legal de los trabajadores o, en su defecto, por un representante de un sindicato en el acto de firma del recibo de finiquito.

El importe de la liquidación que corresponda por el término de la relación laboral deberá ser abonado, o realizado el ofrecimiento del abono por la empresa, en el plazo de cinco días laborales posteriores al término de esa relación.

El incumplimiento del abono en dicho plazo producirá un recargo del 2% del total de los importes a liquidar, que corresponda, por cada cinco días laborales.

No procederá este recargo en los supuestos de negativa del trabajador a cobrar dicha liquidación.

Artículo 15.—*Subcontratación*

1. Las empresas que subcontraten con otras del sector la ejecución de obras o servicios, responderán ante el personal de las empresas subcontratistas en los términos establecidos en el artículo 42 del Estatuto de los Trabajadores y en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, quedando referido el límite de responsabilidad de dicha disposición a las obligaciones de naturaleza salarial y cotizaciones a la Seguridad Social derivadas del Convenio Colectivo aplicable al nacer dicha responsabilidad o a las derivadas de su contrato de trabajo, si estas fueran superiores.

2. Con independencia de lo establecido en el citado artículo 42 sobre responsabilidad empresarial en caso de subcontrata de obras o servicios, las empresas que subcontraten, y durante los 6 meses siguientes a la terminación de su encargo, también responderán solidariamente de las indemnizaciones del 4,5% ó 7%, según proceda, por fin de contrato, devengadas durante el período de la contrata, calculadas con arreglo al criterio establecido en el artículo 12 del presente convenio, así como del plus extrasalarial.

Asimismo, se extenderá la responsabilidad a las indemnizaciones de naturaleza no salarial previstas en el artículo 38 del convenio, quedando limitado el ámbito de esta responsabilidad exclusivamente respecto de los trabajadores de las empresas subcontratistas obligadas por este convenio.

Los trabajadores del contratista o subcontratista deberán ser informados por escrito por su empresario de la identidad de la empresa principal para la cual estén prestando servicios en cada momento. Dicha información deberá facilitarse antes del inicio de la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

respectiva prestación de servicios e incluirá el nombre o razón social del empresario principal, su domicilio social y su número de identificación fiscal.

La empresa contratista o subcontratista deberá también informar a los representantes legales de sus trabajadores, antes del inicio de la ejecución de la contrata, en los términos que prescribe el artículo 42, apartado 5 del Estatuto de los Trabajadores.

La empresa principal deberá establecer bajo su responsabilidad, en los centros de trabajo en que preste servicio personal de empresas subcontratistas, los mecanismos de coordinación adecuados en orden a la prevención de riesgos, información sobre los mismos y, en general, a cuanto se relacione con las condiciones de seguridad y salud del personal.

Artículo 16.—*Contratos de mantenimiento*

Se entiende por contrato de mantenimiento aquel contrato de naturaleza temporal que realizan las empresas de la construcción con otras empresas de distinta rama u Organismos Oficiales, que implica el desarrollo de trabajos propios del sector o de mantenimiento de edificios o instalaciones industriales.

Cuando una empresa del sector sustituya a otra, para realizar trabajos de mantenimiento, vendrá obligada a subrogarse en el contrato de los trabajadores de la sustituida que le sean necesarios, en las mismas condiciones laborales que tenían en aquella. Si se produjeran excedentes, estos mantendrán la prioridad para la reincorporación durante un período máximo de 2 años.

CAPÍTULO III

JORNADA DE TRABAJO

Artículo 17.—*Jornada laboral. Calendario. Fiestas*

Jornada

La jornada ordinaria anual durante los años 2021, 2022 y 2023 será de 1.704 horas/año.

El año 2024 la jornada ordinaria anual pasará a ser de 1.700 horas/año.

La duración semanal de la jornada de trabajo queda establecida en 40 horas.

Se establece, con carácter general, la distribución de la jornada ordinaria de lunes a viernes, a razón de 8 horas diarias, para todos los trabajadores de obra, con independencia de la empresa en la que trabajen.

Por acuerdo entre empresa y representantes legales del personal se podrá establecer otro tipo de distribución de la jornada a lo largo del año y en ausencia de acuerdo con los representantes se estará a lo prescrito legalmente.

En cada centro de trabajo figurará en lugar bien visible la jornada diaria (hora de entrada y salida) en documento sellado por la empresa. En caso de no figurar, se considerará que la jornada laboral ordinaria se realiza en el horario comprendido entre las 8 y las 18 horas. También figurará el horario en el supuesto de trabajo a turnos.

Las horas que se realicen fuera de esos horarios y en sábado, domingo, festivo o en días señalados como CH en el calendario, se considerarán extraordinarias.

El tiempo de bocadillo nunca formará parte de la jornada de trabajo y por lo tanto, nunca se computará como parte de la misma. El bocadillo únicamente se podrá comer, en su caso, en el citado tiempo de bocadillo.

Jornada continuada

Siempre que la duración de la jornada diaria continuada exceda de 6 horas, deberá establecerse un período de descanso durante la misma de duración no inferior a quince minutos, que no será considerado tiempo de trabajo efectivo, salvo acuerdo entre las partes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Calendario

Las partes firmantes de este Convenio elaborarán, durante toda la vigencia de este convenio, un calendario anual en noviembre de cada año.

Las empresas podrán elaborar su propio calendario laboral hasta el 15 de febrero de cada año o hasta la fecha de publicación del Convenio, si esta es posterior. Caso de no elaborarlo se entiende que aceptan el calendario del Convenio, siendo este de cumplimiento obligatorio para todo el personal de esas empresas. Si posteriormente desean elaborar otro o modificar el previsto en el Convenio, deberán contar con la aprobación de la representación legal de los trabajadores y en el supuesto de empresas que no dispongan de representación de los trabajadores lo comunicarán necesariamente a la Comisión Paritaria con una antelación mínima de 7 días naturales a la entrada en vigor del calendario laboral propio.

Los días señalados como CH, son días de exceso de jornada, por ello tendrán la misma consideración que sábados, domingos y festivos. Si por circunstancias excepcionales fuera necesario trabajar en esos días, las horas trabajadas tendrán la consideración de horas extraordinarias.

Los días CH se disfrutarán en las fechas señaladas en el calendario, pero abonándose los días que se tenga derecho proporcionalmente al tiempo trabajado, por lo que en la liquidación se realizará el ajuste que corresponda, abonando los días no disfrutados o deduciendo los disfrutados en exceso.

Fiestas

Las fiestas a disfrutar serán las que se determinen en el Calendario Laboral, elaborado cada año oficialmente, de acuerdo con la legislación vigente.

Si alguna de las fiestas locales se fijara en sábado o en día señalado como CH en el calendario, los trabajadores afectados tendrán derecho a que se les fije otro día no laborable, anterior o posterior al de la fiesta local.

Se conviene como fiesta patronal del sector, el día 19 de marzo, festividad de San José y su disfrute en ese día cuando no fuera declarada fiesta oficial. Si coincide en martes miércoles o jueves, el disfrute se trasladará al lunes anterior.

Las fiestas laborales se abonarán de acuerdo con el salario base que para cada nivel figura en las tablas salariales anexas

Los días 24 y 31 de diciembre serán considerados como días no laborables y se abonarán con salario base y antigüedad si procede, plus de actividad y plus extrasalarial. De igual forma se abonarán los días señalados como CH en el calendario si se trabajan, en el caso de que el calendario de la empresa sea diferente al del convenio.

Artículo 18.—*excepciones a la regulacion general de la jornada*

Se exceptúan de la aplicación del régimen general de la jornada, en las empresas afectadas por este Convenio, las actividades siguientes:

1. En la realización de trabajos subterráneos en que concurran circunstancias de especial penosidad, derivadas de condiciones anormales de temperatura, humedad o como consecuencia del esfuerzo suplementario debido a la posición inhabitual del cuerpo al trabajar, la jornada ordinaria semanal de trabajo no podrá ser superior a 35 horas, sin que, en ningún caso, su distribución diaria pueda exceder de 7 horas.
2. Los trabajos en los denominados «cajones de aire comprimido» tendrán la duración que señala la Orden Ministerial de 20 de enero de 1.956 (R/D 1.561/1995, de 21 de septiembre)
3. La jornada de los porteros, guardas y vigilantes podrá ser de hasta 72 horas semanales, remunerándose a prorrata de su salario las que excedan de la jornada ordinaria establecida, con carácter general, en el presente Convenio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

En el cómputo de horas reducidas que se fija en los apartados anteriores, se abonarán como si se trabajase la jornada normal que en cada momento fija el presente Convenio Colectivo.

4. Los de las empresas cuyos trabajos dependan de organismos públicos, y que, de forma no prevista, deban realizarse en horario distinto al habitual.

5. Los trabajos de empresas que, de forma excepcional y no prevista, tengan que efectuarse en jornadas u horarios distintos a los habituales, al tener que realizarse durante los periodos que el cliente señale.

Cualquier divergencia que se suscite por la interpretación de los apartados 4 y 5, será planteada a la Comisión Paritaria, que la tramitará y resolverá conforme al artículo 67 del Convenio.

Artículo 19.— *Horas extras*

1. Se considerarán como horas extraordinarias las trabajadas a partir de la jornada laboral ordinaria normal establecida en el centro de trabajo, calendario anual elaborado en cada empresa o, en su defecto, en la establecida en el presente Convenio Colectivo. Los Comités de Empresa o Delegados de Personal tendrán una información exacta de las horas extraordinarias que se realicen en su empresa, información que será facilitada por la misma mensualmente y por escrito.

2. Con carácter general se prohíbe la realización de horas extraordinarias; en todo caso, estas serán de carácter voluntario y no podrán exceder de ochenta (80) al año, limitando su utilización a causas de fuerza mayor, ausencias imprevistas o necesidades puntuales e inaplazables.

3. Las horas extras que se realicen, según el punto 2 de este artículo, se abonarán en la cuantía indicada en las tablas salariales del Anexo VI.

También podrán ser compensadas por tiempo de descanso, en una proporción del 125 por cien por cada hora extra realizada, para lo cual deberá mediar acuerdo expreso entre empresa y representación legal de los trabajadores.

En el supuesto de empresas que no dispongan de representación legal de los trabajadores, estos podrán optar por atribuir su representación para la negociación del acuerdo a una comisión ad hoc, que será constituida y se regirá por lo dispuesto en el artículo 41 del Estatuto de los Trabajadores. Una vez alcanzado el acuerdo, este será comunicado necesariamente a la Comisión Paritaria con una antelación mínima de 7 días naturales a su entrada en vigor.

Si no se alcanzara un acuerdo en la forma de compensación o en las fechas de disfrute, se someterán las discrepancias a los procedimientos del PRECO.

Las horas extras compensadas por descanso dentro de los cuatro meses siguientes a su realización, no se computarán a los efectos del límite de las 80 horas.

4. Lo dispuesto en este artículo tendrá efectos a partir del día de su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia», por lo que las horas extras que se hubieran abonado hasta esa fecha conforme al convenio anterior se considerarán correctamente abonadas.

Artículo 20.— *Recuperacion de horas no trabajadas*

Cuando la empresa decida la suspensión de la actividad laboral, como consecuencia de causas de fuerza mayor, accidentes atmosféricos, inclemencias del tiempo, falta de suministros o cualquier otra causa no imputable a la empresa, las horas perdidas al efecto se abonarán como realmente trabajadas.

Las 12 primeras horas que se pierdan cada año por esas causas, durante el tiempo de vigencia del Convenio, no se recuperarán.

Del resto de horas perdidas por esas causas, se recuperarán los 2/3 de las mismas.

La recuperación se iniciará necesariamente dentro de los 15 días siguientes de haber cesado la causa motivadora de la suspensión y de forma continuada siempre que

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

las circunstancias lo permitan y salvo nuevas causas que impidan la recuperación, informando a los trabajadores la forma de recuperación.

En ningún caso se podrán utilizar las horas extras ya trabajadas para recuperación.

Una vez iniciada la actividad, las horas que se realicen sobre la jornada ordinaria se imputarán a las horas a recuperar.

En caso de desacuerdo sobre la existencia de causa para la interrupción, la representación legal de los trabajadores o en su defecto los trabajadores lo comunicarán a la Comisión Paritaria del Convenio o a la de Seguridad y Salud Laboral, según proceda. Esta designará dos técnicos de entre aquellos que realizan las visitas de obras (uno por parte sindical y otro por la empresarial), para que visiten la obra y/o se informen al respecto sobre las causas y emitan informe técnico sobre la existencia o no de causas motivadoras de la suspensión, que trasladarán a la Comisión.

La Comisión a la vista del informe resolverá sobre la validez o no de la suspensión. Si resolviera que no ha sido válida, no habrá obligación de recuperar ninguna hora y las ya recuperadas tendrán la consideración de extraordinarias.

Una vez la Comisión haya resuelto, trabajadores o empresa, en caso de desacuerdo podrán acudir a la vía judicial.

Artículo 21.— *Vacaciones*

Todo el personal, dentro del ámbito del presente convenio, tendrá derecho al disfrute de 22 días laborables, siempre y cuando lleve un año trabajando en la empresa, o a la parte proporcional que les corresponda si no llevan el año.

Para tener derecho al disfrute de las vacaciones se requerirá una antigüedad mínima en la empresa de cuatro meses. Las vacaciones no disfrutadas por el personal al 31 de diciembre, por no tener cuatro meses de antigüedad en la empresa, se tendrá derecho a su disfrute en el año siguiente.

Las vacaciones se disfrutarán por años naturales. El primer año de prestación de servicios en la empresa solo se tendrá derecho al disfrute de la parte proporcional correspondiente al tiempo trabajado durante dicho año.

El disfrute de las vacaciones, como norma general y salvo pacto en contrario, tendrá carácter ininterrumpido, iniciándose su disfrute, en cualquier caso, en día laborable.

El período de disfrute de las vacaciones será el comprendido entre los meses de mayo a septiembre, ambos inclusive. Si por iniciativa de la empresa y con el consentimiento del trabajador, el disfrute de las vacaciones se produjera fuera del plazo antes indicado, el trabajador tendrá derecho a una compensación igual al importe de seis días de trabajo, o a la parte proporcional que corresponda en función del período disfrutado fuera de plazo.

Todo el personal de la empresa conocerá su período de disfrute de vacaciones con al menos 2 meses de antelación a la fecha de su inicio.

En el supuesto de que la empresa no haya elaborado el calendario anual de vacaciones, el personal podrá solicitar sus vacaciones con dos meses de antelación a la fecha de su inicio y la empresa tendrá la obligación de contestar dicha solicitud. La solicitud no contestada en el plazo de los 30 días naturales siguientes se entiende concedida.

El disfrute de las vacaciones no podrá sustituirse por compensación económica alguna. No obstante, el personal que cese durante el transcurso del año tendrá derecho al abono del salario correspondiente a la parte de vacaciones devengadas y no disfrutadas, del año del cese y anterior, como concepto integrante de la liquidación por su baja en la empresa.

A efectos del devengo de vacaciones se considerará como tiempo efectivamente trabajado el correspondiente a la situación de IT, sea cual fuere su causa.

Cuando el período de vacaciones fijado en el calendario de vacaciones de la empresa, coincida en el tiempo con una incapacidad temporal derivada del embarazo, el parto o la lactancia natural o con el período de suspensión del contrato de trabajo previsto en

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

el artículo 48.4 y 48.bis del E.T., se tendrá derecho a disfrutar las vacaciones en fecha distinta a la de la incapacidad temporal o a la del disfrute del permiso que por aplicación de dicho precepto le correspondiera, al finalizar el período de suspensión, aunque haya terminado el año natural a que correspondan.

En el supuesto de que el período de vacaciones coincida con una I.T por contingencias distintas a las señaladas en el párrafo anterior que imposibilite al trabajador disfrutarlas, total o parcialmente, durante el año natural a que corresponden, el trabajador podrá hacerlo una vez finalice su incapacidad y siempre que no hayan transcurrido más de dieciocho meses a partir del final del año en que se hayan originado, acordándose en su caso un nuevo período de disfrute después de producido el alta de la I.T

Al objeto de que el personal que no alcance la antigüedad mínima de 11 meses para el disfrute de la totalidad de las vacaciones en la empresa, siempre que haya superado los seis meses en la misma, pueda disfrutar integro el período de vacaciones que le correspondería de haber alcanzado dicho período mínimo de 11 meses, se conviene que aquél personal que así lo solicite podrá pactar el disfrute de los 22 días laborables previstos. Será a cargo de la empresa únicamente la retribución de los días que correspondan, proporcionalmente a su antigüedad, en el momento del comienzo de las vacaciones, y los restantes tendrán el carácter de licencias, sin devengo de retribución. En este supuesto las empresas no darán de baja en la Seguridad Social al personal por el período sin retribución, si bien, de conformidad con lo establecido en la Ley, su base de cotización será la equivalente al salario mínimo interprofesional vigente en cada momento.

La retribución a percibir durante el período de vacaciones será la que se fija en la tabla salarial anexa, que corresponde a 30 días naturales. Los días naturales de vacaciones que hayan superado los 30, necesarios para completar los 22 laborables, se abonarán con salario base y antigüedad si corresponde.

Artículo 22.—*Permisos*

El personal, avisándolo con la posible antelación y justificándolo adecuadamente, podrá faltar al trabajo, con derecho a remuneración, por alguno de los motivos y durante el tiempo que a continuación se expone:

1. Matrimonio: 15 días naturales.
2. Nacimiento de hijos: 5 días naturales. Si hubiera cesárea se tendría un día más.
3. Fallecimiento o enfermedad grave de:

   — Cónyuge e hijos: 5 días naturales.

   — Padres y hermanos: 3 días naturales (de los que 1 será laborable).

   — Abuelos y nietos: 2 días naturales.

   — Padres, hijos, abuelos, nietos y hermanos políticos: 2 días naturales.

   — Tíos y sobrinos: 1 día natural.

   Cuando el trabajador necesite desplazarse por estos hechos entre 250 y 400 Km., el permiso se aumentará en un día y si el desplazamiento es a más de 400 Km. tendrá derecho a otro día complementario.

   El día laborable podrá ser utilizado dentro de los 15 días siguientes a producirse la enfermedad grave o el fallecimiento.
4. Hospitalización:

   Siempre que transcurra una noche de hospitalización, se tendrá derecho a permiso por el tiempo de hospitalización y mientras dure ésta, con un máximo de:

   — Cónyuge e hijos: 5 días naturales.

   — Padres, hermanos, abuelos y nietos: 2 días naturales.

   — Padres, hijos, abuelos, nietos y hermanos políticos: 2 días naturales.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Cuando el trabajador necesite desplazarse por estos hechos entre 250 y 400 km, el permiso se aumentará en un día y si el desplazamiento es a más de 400 km tendrá derecho a otro día complementario.

La hospitalización domiciliaria, tendrá el mismo tratamiento que la hospitalización.

Los días de permiso por hospitalización que coincidan en laborable, podrán ser disfrutados en días o en jornadas de mañana o tarde, no continuados, dentro de un periodo de quince días naturales desde la fecha del hecho causante, siempre que continuara la hospitalización, avisándolo con suficiente antelación.

Los trabajadores extranjeros, en el caso de los apartados 1, 2 y en los de muerte u hospitalización de cónyuge, hijos, padres o hermanos, disfrutarán de los permisos indicados y además un permiso no retribuido de diez días, en el que continuarán de alta en la Seguridad Social con la cotización correspondiente al salario mínimo interprofesional, siempre que se justifique el desplazamiento por esas causas.

4 bis. Intervención quirúrgica sin hospitalización:

Cónyuge, padres (no políticos) e hijos (no políticos): el día de la intervención.

5. Consulta médica de medicina general: Cuando la visita al médico de medicina general tenga como resultado la remisión del trabajador al médico especialista, la consulta del médico de medicina general tendrá la consideración de permiso retribuido.
6. Consulta médica de especialista: Por el tiempo necesario en los casos de asistencia a consulta médica de especialista de la Seguridad Social, cuando coincidiendo el horario de consulta con el trabajo, se prescriba dicha consulta por el facultativo de medicina general, debiendo presentar previamente al empresario el volante justificativo de la referida prescripción médica.
7. Matrimonio de familiar:

   Familiar directo o de primer grado: Un día natural. Si necesitara desplazarse a más de 250 km. un día natural más.

   Familiar de segundo grado de consanguinidad o afinidad: un día natural. Este permiso no será retribuido.
8. Traslado de su domicilio habitual a otra localidad por motivos de trabajo: 3 días naturales.
9. Traslado de domicilio habitual: un día laborable.
10. Por el tiempo indispensable para el cumplimiento de un deber inexcusable de carácter público personal impuesto por las disposiciones vigentes en cada momento.
11. El permiso de lactancia previsto en el artículo 37.4 del E.T. podrá, a opción del personal afectado, ser usado en la forma indicado en el citado artículo o acumular el tiempo resultante de ese permiso a la licencia por maternidad y disfrutarlo a continuación de ésta, a razón de una hora por cada día laborable que falte para cumplir los nueve meses del menor.
12. En cuanto al permiso contemplado en el artículo 37, apdo. 6 del E.T., consistente en la reducción de jornada por guarda legal de algún menor de 12 años, corresponderá al personal afectado la concreción horaria y la determinación del periodo de disfrute.
13. Los trabajadores que realicen el curso básico de prevención, que tenga por objeto la obtención de la TPC, así como el específico de 20 horas, dispondrán del tiempo necesario para la realización de dicho curso a cargo de la empresa.
14. Por el tiempo indispensable para la realización de exámenes prenatales y técnicas de preparación al parto y, en los casos de adopción, guarda con fines de adopción o acogimiento, para la asistencia a las preceptivas sesiones de

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

cve: BOB-2021a143-(III-165)

información y preparación y para la realización de los preceptivos informes psicológicos y sociales previos a la declaración de idoneidad, siempre, en todos los casos, que deban tener lugar dentro de la jornada de trabajo.

15. Las personas trabajadoras tendrán derecho a ausentarse del trabajo durante una hora en el caso de nacimiento prematuro de hijo o hija, o que, por cualquier causa, deban permanecer hospitalizados a continuación del parto. Asimismo, tendrán derecho a reducir su jornada de trabajo hasta un máximo de dos horas, con la disminución proporcional del salario.

    Los permisos contemplados en este artículo serán aplicables a las parejas de hecho registradas que acrediten la convivencia.

    Los conceptos retributivos a tener en cuenta en los permisos retribuidos serán los correspondientes a salario base, plus de actividad y antigüedad si procede.

CAPÍTULO IV
CONDICIONES ECONÓMICAS

Artículo 23.— *Salario global*

1. Se prohíbe, con carácter general, el abono de las condiciones pactadas en este Convenio prorrateándolas por horas, día, semana o mes, en los llamados sistemas de «Salario Global».

Se prohíbe el prorrateo de las pagas extraordinarias y de la indemnización por finalización de contrato.

El prorrateo de las pagas extraordinarias o el de la indemnización por finalización de contrato se considerarán como salario ordinario correspondiente al periodo en que indebidamente se haya incluido dicho prorrateo, salvo lo establecido en el párrafo siguiente.

2. El importe de las pagas extraordinarias para el personal que, debido a su permanencia, no tenga derecho a la totalidad de su cuantía, será abonado proporcionalmente conforme a los siguientes criterios:

a) El personal que ingrese o cese en el transcurso de cada semestre natural, devengará la paga en proporción al tiempo de permanencia en la empresa durante el mismo.

b) Al personal que cese en el semestre respectivo, se le hará efectiva la parte proporcional de la gratificación en el momento de realizar la liquidación de sus haberes.

c) El personal que preste sus servicios en jornada reducida o a tiempo parcial, devengará las pagas extraordinarias en proporción al tiempo efectivamente trabajado.

Artículo 24.— *Pago y recibo de salarios*

El pago de los salarios se efectuará mensualmente y con puntualidad, de acuerdo con las fechas habituales de pago que tenga la empresa y, como máximo, dentro de los cinco primeros días hábiles del mes.

El recibo de salarios será el del modelo oficial y en el mismo figurará la fecha de ingreso del personal en la empresa.

Las retribuciones serán abonadas por medio de transferencia bancaria a la cuenta corriente o libreta de la que sea titular el trabajador.

El personal podrá optar por el cobro total del salario o percibir anticipos quincenales a cuenta del total mensual, salvo pacto en contrario.

Artículo 25.— *Tablas salariales*

Las condiciones retributivas son las que se especifican en las tablas salariales anexas y en los demás conceptos económicos; en las mismas, para mayor claridad y sim-

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

plificación administrativa, se reflejan las percepciones del personal con detalle diario de los diversos conceptos retributivos que las integran.

Este cuadro de retribución forma parte integrante e inseparable del Convenio y vincula y tiene la misma fuerza de obligar que el resto de este y en cada una de las actividades referidas en el Anexo I.

Las tablas salariales del año 2021 son las que figuran en el Anexo VI, elaboradas en base a un incremento del 0,9%.

Las tablas salariales de 2022, que se elaborarán en su momento, se incrementarán en un 1,2%. En el caso de que el Índice de Precios al Consumo estatal del año 2021 sea superior al 1,2%, se revisará el incremento salarial aplicable en 2022 en la diferencia que resulte entre el IPC real y el 1,2%, con efectos retroactivos de 1 de enero de 2022.

Artículo 26.— *Salario base*

El salario base del personal afectado por el presente convenio es el que se especifica en la tabla salarial anexa, para cada una de las categorías y se devengará por día natural, incluidos los días señalados como CH, excepto en vacaciones.

Artículo 27.— *Antigüedad*

Los aumentos por años de servicio consistirán en dos bienios del 5% cada uno y en quinquenios del 7% (a partir de los 9 años), calculados ambos sobre las cuantías específicas del concepto antigüedad- base pactada en el presente convenio. Los períodos de contrato de formación se computarán a efectos de la antigüedad. Este concepto salarial ha experimentado un incremento equivalente a la mitad de lo que se han incrementado el resto de las percepciones salariales, tal como recogen las tablas del Anexo VI.

Artículo 28.— *Plus de actividad*

Se establece un plus de asistencia y actividad en la cuantía que para cada categoría fijan las tablas salariales anexas. Este plus de actividad y asistencia se devengará por día efectivamente trabajado en jornada normal y con un rendimiento normal y correcto, no abonándose en sábados, domingos y festivos, ni los días establecidos como «compensación horas» en el calendario del convenio, abonándose los días 24 y 31 de diciembre.

Artículo 29.— *Plus extrasalarial*

El Plus Extrasalarial se devengará por día efectivamente trabajado, en jornada normal, y su cuantía figurará en las tablas anexas, no abonándose en sábados, domingos y festivos, ni los días establecidos como «compensación horas» en el calendario del convenio, abonándose los días 24 y 31 de diciembre.

Este concepto se abona con independencia del contrato que tengan los trabajadores y cualquiera que sea el lugar de trabajo

El incremento correspondiente al plus extrasalarial se traslada el 50% del mismo al salario base y el otro 50% al plus de actividad, tal como recogen las tablas del Anexo VI.

Artículo 30.— *Herramientas de trabajo*

El personal que por su categoría profesional o especialidad precise aportar y efectivamente aporte, para el normal desarrollo de su actividad, herramientas de mano, devengarán la cantidad de 0,71 euros por día de trabajo efectivo en el 2021.

Artículo 31.— *Gratificaciones extraordinarias*

El personal afectado por el presente convenio tendrá derecho a dos pagas extraordinarias, que se harán efectivas, respectivamente, antes del 30 de junio y del 20 de diciembre de cada año.

Estas gratificaciones se devengarán día a día y se harán efectivas por semestres. El personal que ingrese en el trabajo o cese en el mismo en el transcurso de cada se-

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

mestre percibirá la parte proporcional de las gratificaciones correspondientes al tiempo trabajado efectivamente.

El importe de estas gratificaciones será el de las tablas anexas, sea cual fuere la cuantía de las remuneraciones devengadas con anterioridad y la modalidad de trabajo, en el cual ya está incluida la antigüedad correspondiente.

Se prohíbe el prorrateo de las pagas extraordinarias.

El prorrateo de las pagas extraordinarias se considerará como salario ordinario correspondiente al periodo en que indebidamente se haya incluido dicho prorrateo, todo ello salvo lo establecido en el párrafo siguiente:

El importe de las pagas extraordinarias para el personal que, debido a su permanencia, no tenga derecho a la totalidad de su cuantía, será abonado proporcionalmente conforme a los siguientes criterios:

a) El personal que ingrese o cese en el transcurso de cada semestre natural, devengará la paga en proporción al tiempo de permanencia en la empresa durante el mismo.

b) Al personal que cese en el semestre respectivo, se le hará efectiva la parte proporcional de la gratificación en el momento de realizar la liquidación de sus haberes.

c) El personal que preste sus servicios en jornada reducida o a tiempo parcial, devengará las pagas extraordinarias en proporción al tiempo efectivamente trabajado.

Artículo 32.— *Trabajos excepcionalmente penosos, toxicos y/o peligrosos*

Al personal que tenga que realizar labores que resulten excepcionalmente penosas, tóxicas o peligrosas se le abonará un incremento del 20% sobre su salario base, antigüedad si procede y plus de actividad, salvo acuerdo con los representantes de los trabajadores o en ausencia de estos con una comisión designada conforme dispone el artículo 41.4 del ET.

Si coincidieran dos de los riesgos mencionados se abonará un 30% y si coinciden los tres, un 35%. Si las funciones con esos riesgos se efectuaran durante la mitad de la jornada o en menos tiempo, el plus será la mitad de los porcentajes indicados.

Las cantidades iguales o superiores al plus fijado en este artículo que estén establecidas o se establezcan por las empresas, serán respetadas siempre que hayan sido concedidas por los conceptos de excepcional penalidad, toxicidad o peligrosidad, en cuyo caso, no será exigible el abono de los incrementos fijados en este artículo. Tampoco vendrán obligadas a satisfacer los citados aumentos, aquellas empresas que los tengan incluidos en igual o superior cuantía, en el salario de calificación del puesto de trabajo.

Si por cualquier causa desaparecieran las condiciones de excepcional penosidad, toxicidad o peligrosidad, dejarán de abonarse los citados incrementos, no teniendo, por tanto, carácter de consolidable.

En caso de discrepancia entre las partes sobre si un determinado trabajo, labor o actividad, debe calificarse como excepcionalmente penoso, tóxico o peligroso, corresponde al juez resolver lo procedente.

Los incrementos económicos que en su caso se deriven de la citada resolución, surtirán efecto a partir de la fecha en que la misma fuese presentada, salvo que la resolución disponga otra cosa.

Artículo 33.— *Plus de altura*

Se establece una reducción del 10% de la jornada diaria al personal que, prestando sus servicios ordinarios en talleres, almacenes o fábricas, realice, con carácter circunstancial, trabajos de colocación de estructuras, cubiertas y otros elementos o aparatos al exterior de los edificios, en alturas superiores a 12 metros, mientras efectúe las citadas misiones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Artículo 34.— *Plus de nocturnidad*

El personal que preste sus servicios en horas comprendidas entre las 10 horas de la noche y las 6 horas de la mañana devengará por este concepto las siguientes retribuciones:

25% del salario base de su categoría, antigüedad si procede y plus de actividad.

Si el tiempo trabajado en el periodo nocturno fuese inferior a cuatro horas, se abonará el plus sobre el tiempo trabajado efectivamente. Si las horas nocturnas exceden de cuatro, se abonará el complemento correspondiente a toda la jornada trabajada.

Adicionalmente, los trabajadores que realicen una jornada de más de cuatro horas en horario nocturno durante 50 días de trabajo efectivo devengarán 4 horas de descanso. Estas horas podrán acumularse año a año independientemente del ejercicio en el que fueron generadas.

El disfrute de estas horas de descanso se acordará entre empresa y trabajador. En el caso de que no se alcanzara ningún acuerdo, el trabajador podrá hacer efectivo el disfrute preavisando con al menos 15 días. En este último caso, las horas deberán disfrutarse en periodos mínimos de cuatro horas.

No tendrá derecho a este plus aquél personal que haya sido contratado exclusivamente para realizar trabajos nocturnos, siempre que exista una calificación del puesto de trabajo en el sentido de nocturnidad, o que el salario se haya establecido atendiendo a que el trabajo sea nocturno.

Artículo 35.— *Plus de turnicidad*

El personal que trabaje en régimen de 4 o más turnos cobrará una prima de 46,70 euros durante el año 2021, por cada día de fiesta, día señalado como CH, sábado o domingo que le corresponda trabajar, dentro de su jornada normal.

Los días 24, 25 y 31 de diciembre y el día 1 de enero que le corresponda trabajar dentro de su jornada normal, la prima ascenderá a 90 euros durante el año 2021.

Artículo 36.— *Complemento de I.T. por accidente laboral*

Las empresas complementarán, hasta el 100% de la base reguladora, las bajas por accidente de trabajo o enfermedad profesional, incluido los accidentes «in itinere», excepto bajas de 7 días o inferiores.

En las bajas superiores a 7 días el complemento se abonará desde el primer día de la baja.

En las bajas por lumbalgias derivadas de accidente de trabajo, las empresas complementarán hasta el 100% de la base reguladora, siempre que la baja dure 30 días y hasta un límite de 120 días, desde el primer día de la baja.

El complemento regulado en este artículo será también aplicable a la enfermedad profesional siempre que la misma derive del trabajo en el sector.

Artículo 37.— *Complemento de I.T. por enfermedad comun o accidente no laboral*

Las empresas complementarán, hasta el 100% de la base reguladora, las bajas por enfermedad común o accidente no laboral del personal, en los casos siguientes:

a) Por intervención quirúrgica u hospitalización: Se abonará el complemento desde el primer día de la intervención quirúrgica u hospitalización, durante el tiempo que permanezca internado en el centro hospitalario, así como durante el periodo de convalecencia posterior, y todo ello en conjunto hasta un máximo de 120 días, siempre que continúe la situación de IT.

b) Bajas que superen los 45 días: Se abonará el complemento desde el día 46 de la baja y durante un máximo de 120 días, quedando excluidas las bajas por estrés, depresión o similares que no tengan causa física.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Artículo 38.— *Indemnizaciones por muerte o incapacidad*

Se establecen las siguientes indemnizaciones para todo el personal afectado por el presente Convenio:

— Por muerte, incapacidad permanente absoluta o gran invalidez, derivadas de accidente de trabajo o enfermedad profesional: 90.000 euros del año 2021 al 2024.

— Por incapacidad permanente total, derivada de accidente de trabajo o enfermedad profesional: 65.000 euros del año 2021 al 2024.

No habrá lugar a esta indemnización en el supuesto que la empresa adapte al trabajador a un puesto de trabajo aplicando el artículo 67 del Convenio, siempre que sea con carácter indefinido y que se mantenga la relación laboral un mínimo de 3 años.

Estas indemnizaciones serán consideradas a cuenta de cualesquiera otras cantidades que pudieran ser reconocidas como consecuencia de responsabilidades civiles, siempre que no deriven de condenas penales exigidas o impuestas al empresario, debiendo deducirse de éstas en todo caso, habida cuenta de la naturaleza civil que tienen las mismas y ambas partes le reconocen. Tampoco las citadas indemnizaciones podrán servir como base para la imposición del recargo por falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

Al objeto de que las empresas puedan asegurar el riesgo a cubrir, a través de la póliza correspondiente, estas indemnizaciones comenzarán a aplicarse respecto de aquellas situaciones que se produzcan a partir del mes siguiente a la publicación de este Convenio.

A los efectos de acreditar el derecho a las indemnizaciones aquí pactadas, se considerará como fecha del hecho causante aquella en la que se produce el accidente de trabajo o la causa determinante de la enfermedad profesional, debiendo constar así en la póliza suscrita al efecto; en consecuencia, las cantidades a abonar serán las que figuren en el Convenio en la fecha del hecho causante, con independencia del momento en que se declare la incapacidad.

En el supuesto del personal trasladado de la provincia de Bizkaia a otra, las indemnizaciones que por los conceptos de este artículo 38 procedan conforme al convenio de la provincia de destino, solo serán aplicables cuando la situación de traslado sea superior a tres meses.

Artículo 39.— *Garantias sobre cantidades no satisfechas a su vencimiento*

Toda cantidad devengada por el personal y que no haya sido abonada por la empresa en su vencimiento, será gravada en el interés legal anual a partir del primer día de su moratoria, en concepto de interés sobre el capital e indemnización por daños y perjuicios (excepto lo previsto en el artículo 14, salvo determinación por vía judicial o administrativa.

De este gravamen quedan expresamente excluidos los denominados «salarios de tramitación», los adeudados por las empresas en suspensión de pagos o quiebra no fraudulenta, así como las cantidades que una empresa hubiera de satisfacer al personal en virtud de responsabilidad por deudas en las que hubieran incurrido sus subcontratistas.

CAPÍTULO V

MOVILIDAD GEOGRAFICA

Artículo 40.— *Movilidad geográfica*

1. Las empresas podrán desplazar a su personal a otros centros de trabajo, distintos de aquél en que preste sus servicios, durante cualquier plazo de tiempo, fundamentando dicho desplazamiento en razones económicas, técnicas, organizativas o de producción.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

2. Esta facultad deriva, por una parte, del carácter móvil del trabajo en las empresas del sector, como consecuencia de la temporalidad de la realización de su actividad, y a tenor de la excepción prevista en el artículo 40.1 del Estatuto de los Trabajadores y, por otra, de la competencia atribuida al empresario en materia de organización del trabajo en los artículos 52 y 53 de este convenio.

3. Cuando el desplazamiento se produzca a otro centro de trabajo situado en diferente término municipal y que, además, diste 10 Km. o más (excepto en el gremio de pintura que la distancia será de 15 Km.) del centro de trabajo de partida y de la residencia habitual del trabajador, dará lugar a los siguientes conceptos compensatorios:

a) Si el desplazamiento es de duración que no exceda de un año, se devengarán dietas si el personal no puede pernoctar en su residencia habitual y medias dietas si puede pernoctar en ella, y gastos de locomoción, en las condiciones indicadas en el artículo 43 del Convenio.

   El empresario, en este supuesto, deberá preavisar por escrito al trabajador con una antelación mínima de tres días, o cinco días si el desplazamiento es superior a tres meses, haciendo constar las condiciones y duración prevista.

b) Si el desplazamiento es de duración superior a un año e implica cambio de residencia, las condiciones serán las dispuestas en el artículo 44 del presente Convenio.

   En este supuesto el empresario deberá preavisar al trabajador y a los representantes del personal con 15 días de antelación para la incorporación de este a la nueva residencia de trabajo.

4. No se requerirá preaviso cuando el personal pueda pernoctar en su residencia habitual, ni en los casos de urgente necesidad.

5. En todos los casos, la orden de desplazamiento es ejecutiva para el personal, sin perjuicio de la posible impugnación judicial.

6. Los representantes legales del personal tienen prioridad para ser los últimos en ser afectados por cualquier desplazamiento a población distinta del lugar de su residencia habitual, dentro de su categoría y especialidad profesional u oficio.

El traslado y desplazamiento de los representantes, deberá ser comunicado por escrito, con expresión del hecho determinante y fecha de la notificación.

7. El personal desplazado quedará vinculado a la jornada, horario de trabajo y calendario vigente en la obra o centro de trabajo de llegada. No obstante, en el supuesto de que la jornada de trabajo correspondiente al centro origen, fuese inferior a la del de llegada, se abonará el exceso como horas extraordinarias, que no computarán para el límite del número de dichas horas.

8. Por cada tres meses de desplazamiento continuado, sin posibilidad de pernoctar en su residencia habitual, el personal tendrá derecho a un permiso mínimo de cuatro días laborable retribuidos, sin computar como tales los de viaje, cuyos billetes o su importe serán de cuenta del empresario.

Tales días de descanso deberán disfrutarse dentro del término de los quince días naturales inmediatamente posteriores a la fecha de vencimiento de cada periodo de tres meses de desplazamiento.

Por acuerdo individual, podrá pactarse la acumulación de estos días, añadiéndose, incluso, al período de vacaciones anuales.

9. Los desplazamientos que realice el personal con carácter voluntario, mediante petición escrita, no darán derecho al percibo de nuevas dietas ni gastos de viajes, salvo que las partes establezcan otras condiciones al respecto.

Artículo 41.—*Dietas*

1. La Dieta es un concepto extrasalarial, de naturaleza indemnizatoria o compensatoria, y de carácter irregular, que tiene como finalidad el resarcimiento o compensación

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

de los gastos de manutención y alojamiento del personal, ocasionados como consecuencia de la situación de desplazamiento.

2. El personal percibirá dieta completa cuando, como consecuencia del desplazamiento, no pueda pernoctar en su residencia habitual. Se devengará siempre por día natural, aplicable también a los festivos de Semana Santa y a los días señalados como CH en el calendario y si el día de salida pernoctara fuera de su domicilio, ese día devengará dieta completa, conservando ese derecho a la dieta, aunque regrese a su domicilio utilizando medios propios y el derecho al permiso de cuatro días por cada cuatro meses de desplazamiento que establece el artículo 40.8 del Convenio.

3. Cuando el empresario organice y costee la manutención y alojamiento del personal desplazado, siempre que reúna las condiciones exigibles y suficientes, únicamente abonará el 20% de la dieta completa.

4. Cuando la empresa necesite desplazar a su personal al extranjero, será la encargada de buscar residencia y manutención para el mismo, haciéndose ella responsable de los gastos derivados de dicho desplazamiento, alojamiento, manutención, viajes, etc. a que hubiera lugar. En este caso, al igual que en el apartado 3, la empresa únicamente abonará el 20% de la dieta completa por día natural de estancia fuera de España.

5. Se devengará media dieta cuando, como consecuencia del desplazamiento, el personal afectado tenga la necesidad de realizar la comida fuera de su residencia habitual y pueda volver a pernoctar a la citada residencia. La media dieta se devengará por día efectivo trabajado.

6. Las dietas o medias dietas se percibirán siempre con independencia de la retribución del personal y en las mismas fechas que esta, pero en los desplazamientos de más de una semana de duración, el personal podrá solicitar y la empresa tendrá la obligación de dar anticipos quincenales a cuenta, sobre las mencionadas dietas.

7. La cuantía de las dietas para el año 2021 se detallan en el apartado «otros conceptos» de las tablas salariales incluidas en el anexo VI.

8. La media dieta podrá ser hecha efectiva también mediante vales comida o documento similar, siempre que se acuerde con la representación de los trabajadores y en su defecto con el trabajador.

Artículo 42.— *Kilometraje*

En el caso de que el trabajador, previa autorización expresa de la empresa, utilice medios propios de locomoción para dirigirse al centro de trabajo, la empresa, en concepto de Plus Extrasalarial, abonará, los kilómetros recorridos a razón de 0,38 euros/km. durante 2021. Si trasladara a otros trabajadores, previa autorización de la empresa, se le abonará 0,44 euros/km. durante 2021.

La persona que, utilizando un vehículo de la empresa, fuera encargada de recoger a otro personal para acudir al lugar de trabajo, dejando a salvo los pactos entre empresa y trabajador, se considerará que el inicio de jornada del conductor es el del comienzo de ruta hacia el lugar de trabajo.

Artículo 43.— *Gastos de locomoción*

1. Serán a cuenta de la empresa los gastos de locomoción que se originen como consecuencia de la situación de desplazamiento, ya sea poniendo medios de transporte a disposición del personal, ya abonándole la compensación correspondiente.

2. Cuando el personal desplazado hubiera de emplear, como consecuencia del desplazamiento, más de una hora u 80 Km. en cada uno de los viajes de ida y vuelta al lugar de trabajo, desde el centro de trabajo correspondiente, utilizando los medios ordinarios de transporte, el exceso de tiempo se le abonará como ordinario.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Artículo 44.— *Desplazamientos con cambio de residencia*

En los desplazamientos superiores a un año que impliquen cambio de residencia, a que hace referencia el apartado 3.b) del artículo 40, se devengarán las siguientes compensaciones:

a) Una indemnización equivalente al 35% de las percepciones anuales brutas del trabajador, en jornada ordinaria y de carácter salarial, en el momento de realizarse el cambio de centro; el 20% de las mismas al comenzar el segundo año, el 10% al comenzar el tercer año, y el 10% al comenzar el cuarto año, siempre sobre la base inicial.

En caso de que se produzca un nuevo desplazamiento de duración superior a un año, con cambio de residencia, antes de transcurridos cuatro años desde el anterior, se dará por finalizada la secuencia indemnizatoria iniciándose una nueva.

En el supuesto de que se extinguiera el contrato de trabajo por causa imputable al personal antes de transcurridos cuatro años, solamente se devengará la parte proporcional de la indemnización compensatoria correspondiente a la anualidad en que se produzca la extinción. Si las causas no fueran imputables al personal se devengará la indemnización completa, que quede por compensar.

b) La empresa costeará los gastos del viaje del personal y su familia, los gastos del traslado de muebles y enseres y cinco días de dieta por cada persona que viaje de las que compongan la familia y convivan con el desplazado.

Artículo 45.— *Obras de larga extensión*

1. Son aquellas en las que el lugar de prestación del trabajo resulta variable a lo largo de un determinado territorio o zona, bien sea mediante tajos continuos o discontinuos, pudiendo abarcar varios términos municipales o incluso provincias, pero de tal modo que, a efectos técnicos y de organización empresarial, formen parte de una única unidad estructural.

2. A efectos de movilidad geográfica, se considerará tajo inicial de la obra el fijado en el contrato y en su defecto, aquél en que el trabajador inicie los trabajos.

3. La prestación de actividad laboral a lo largo de cualesquiera de los tajos o centros de trabajo integrantes de esta modalidad de obras, no constituye desplazamiento en sentido técnico, por lo que tales supuestos están excluidos del régimen jurídico previsto en el presente capítulo, si bien el tiempo invertido en esta movilidad dentro de la obra se computará como trabajado.

4. No obstante lo establecido en el apartado anterior, al personal le será de aplicación las condiciones establecidas en los artículos 40 y 41, así como a ser resarcido por la empresa de los gastos de viaje de ida y vuelta al lugar específico de trabajo.

5. Cuando las obras discurran por ámbitos territoriales fuera de la provincia de Bizkaia, será de aplicación, en su caso, la dieta más beneficiosa para el trabajador.

Artículo 46.— *Traslado de centro de trabajo*

1. El traslado total o parcial de las instalaciones que no exija cambio de residencia habitual al personal afectado será facultad del empresario, previa comunicación al personal con al menos 1 mes de antelación, salvo casos de fuerza mayor y previo informe, en su caso, de los representantes legales del personal, que deberán emitirlo en el plazo máximo de 15 días, a partir de la fecha en que se les haya notificado la decisión del traslado.

Acordado el traslado, empresa y trabajadores negociarán obligatoriamente la compensación de los gastos que se ocasionen como consecuencia de este.

2. Si dicho traslado supusiera cambio de residencia habitual, a falta de aceptación, en su caso, por parte de los representantes legales del personal, habrá que estar, para poder llevarlo a efecto, a las restantes disposiciones establecidas al respecto, en el artículo 40.2 del Estatuto de los Trabajadores, y en cuanto a sus condiciones, a lo previsto en este Convenio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Cuando el traslado sea como consecuencia de una causa de fuerza mayor no procederán las indemnizaciones fijadas en el presente artículo.

Artículo 47.— *Residencia habitual*

Se entenderá por residencia habitual del personal la que haya señalado en el contrato de trabajo al ingresar en la empresa, debiendo comunicar a esta los cambios que se produzcan al respecto durante la vigencia de este.

Los cambios de residencia habitual del personal que se produzcan durante el transcurso de la relación laboral, y que no se hayan comunicado por este a su empresa, no producirán ningún efecto en relación con las disposiciones de este Convenio y demás normativa que sea de aplicación.

Los cambios de residencia habitual del personal, que no vengan obligados por decisiones de su empresa, no darán lugar, por sí solos, a derecho o compensación alguna a su favor, aunque, como es preceptivo, le deban ser comunicados a esta.

CAPÍTULO VI

SEGURIDAD Y SALUD LABORALES. PREVENCIÓN

Artículo 48.— *Seguridad y salud laborales*

Los empresarios y el personal asumirán los derechos y las responsabilidades recíprocas que, en materia de Seguridad y Salud laboral, vengan determinados por las disposiciones específicas de este Convenio o complementariamente por la legislación laboral vigente en cada momento.

En consecuencia, las Direcciones de las Empresas y los representantes del personal se comprometen, dentro de las posibilidades de las mismas y en plazos previamente convenidos, a establecer planes de acción preventiva cuyos objetivos comunes y concretos se cifren en la eliminación o reducción progresiva de los accidentes y de los riesgos, así como en la mejora de las condiciones ambientales y de los puestos de trabajo

El Plan de Seguridad estará en la obra a disposición del personal.

Por su parte, los trabajadores, individualmente considerados, están obligados, previa información y formación suficiente y adecuada, teórica y práctica, a cumplir las instrucciones recibidas en materia de Seguridad y Salud Laboral.

Artículo 49.— *Comisión paritaria de seguridad y salud laboral*

Se constituye la Comisión Paritaria de Seguridad y Salud Laboral del sector de la construcción de Bizkaia integrada por ocho miembros de las representaciones firmantes del convenio, cuatro designados por la representación empresarial y cuatro por los representantes de los trabajadores. De entre ellos mismos, se designará presidente y secretario. Los acuerdos se adoptarán por unanimidad.

La Comisión podrá solicitar la asistencia a las reuniones de todos aquellos asesores que considere oportuno.

Son sus funciones en materia de Seguridad, Salud y Prevención de Riesgos:

— Recabar de los organismos públicos el reconocimiento oficial como interlocutor social en la materia, tanto en el aspecto legislativo, como para el desarrollo de planes y medidas.

— Coordinar la información en materia de siniestralidad en el sector.

— Promover mejoras en esta materia y fomentar campañas de prevención.

— La Comisión podrá encomendar, por unanimidad, a las personas especializadas que estime conveniente la delegación de sus funciones.

— El personal al que se encomiendan estas funciones podrá desarrollar las actividades de organización y control de visitas a obras encomendadas al Organismo Paritario para la Prevención en la Construcción (OPPC). A tal efecto, las partes se acogen a lo dispuesto en el anexo III del Convenio General de la Construcción

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

vigente en la fecha de la firma de este acuerdo sobre seguridad y salud y específicamente a su Punto 4: Órgano específico, definiciones básicas y a su reglamento.

Del resultado de cada visita se informará, por escrito, a la comisión, indicando las incidencias habidas y detallando las irregularidades que, a su juicio, se aprecien.

La Comisión, a la vista de tal informe, decidirá, en cada caso, lo que estime procedente.

— En caso de accidente grave o mortal, la empresa deberá avisar a la Comisión de Seguridad del Convenio en el mismo plazo que a la Autoridad Laboral.

— Cuantas otras funciones se encaminen a sus fines o vengan previstas en el presente convenio colectivo.

CAPÍTULO VII

ORDENACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Artículo 50.—*CLASIFICACIóN DEL PERSONAL*

1. Sobre la base de lo dispuesto en el artículo 22 del E.T., el Convenio General establecerá un nuevo modelo de clasificación profesional que responda a las necesidades actuales del trabajo en el sector.

2. La clasificación se realizará en divisiones funcionales y grupos profesionales definiendo la posición del trabajador en el sistema organizativo de la empresa distinguiendo entre técnicos, empleados y operarios. Además, los grupos profesionales tendrán en cuenta los conocimientos, iniciativa, autonomía, responsabilidad, mando y complejidad como factores determinantes de la actividad del trabajador.

Artículo 51.—*Derechos laborales básicos*

Principio de igualdad de oportunidades y de trato: ningún trabajador podrá ser discriminado por razón de su raza, sexo, religión, pertenencia a un partido político o a una organización sindical. Todo el personal tiene derecho al respeto de su dignidad y a la protección de su intimidad.

Artículo 52.—*Dirección y control*

La organización y ordenación del trabajo es facultad del empresario, pudiendo implantar los sistemas internos de control que considere oportunos para verificar el cumplimiento por parte del personal de sus deberes y obligaciones laborales, las cuales deberán ejercerse con sujeción a lo establecido en el presente Convenio y, demás normativa de aplicación.

Artículo 53.—*Prestación del trabajo*

El personal está obligado a realizar el trabajo convenido, cumpliendo las ordenes e instrucciones del empresario, en el ejercicio regular de sus facultades directivas, y en su defecto los usos y costumbres, debiendo ejecutar cuantos trabajos, operaciones o actividades se le ordenen, dentro del general cometido de su competencia profesional

El personal deberá poner en conocimiento de sus jefes directos los problemas o dificultades que observe en la realización de su trabajo, así como de los defectos que observe en las herramientas, maquinaria o instalaciones que estén relacionadas con su cometido.

El personal cuidará del buen estado y funcionamiento de los útiles, herramientas, maquinaria e instalaciones que estén relacionadas con su trabajo diario.

Asimismo, estará obligado a utilizar y conservar en buen estado de funcionamiento los medios de protección, personales y colectivos, que le facilite el empresario y de acuerdo con las instrucciones recibidas de este, en cumplimiento de la normativa de salud laboral.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Artículo 54.— *Rendimiento de trabajo*

Las retribuciones pactadas en este convenio se han establecido sobre la base y como contraprestación de un rendimiento normal y correcto en su trabajo por parte del personal afectado por el Convenio, entendiéndose por tal rendimiento el que figura en las tablas de rendimientos aprobadas con fecha 21 de noviembre de 1978 y que se encuentran en la Delegación de Trabajo de Bizkaia, cuya modificación y puesta al día será realizada por la Comisión Paritaria del Convenio.

No se admitirá un rendimiento inferior al figurado en las tablas de rendimientos, el cual a todos los efectos se pacta como exigible.

Artículo 55.— *Trabajo a tiempo o jornada*

Salvo pacto en contrario se presume que la prestación del trabajo se concierta en la modalidad «a tiempo o jornada» en la que la retribución se fija atendiendo a la duración del trabajo y al rendimiento normal del mismo, cuya contrapartida la constituyen las tablas salariales que figuran como Anexo VI.

Artículo 56.— *Trabajo a prima*

En aquellos trabajos que se presten a su aplicación, podrán establecerse primas a la productividad o incentivos a la producción, de manera que a los mayores rendimientos que se alcanzan en el trabajo correspondan unos ingresos adicionales proporcionales a los rendimientos normales.

El establecimiento de estas primas y los pormenores de las mismas se realizará de común acuerdo entre la empresa y los trabajadores, previo informe de los representantes del personal.

Si en cualquiera de los sistemas previstos en este artículo, el personal no alcanzase el rendimiento previsto por causa no imputable a la empresa ni a aquél, el trabajador tendrá derecho, al menos, al salario fijado en las tablas anexas de este Convenio, para su categoría profesional, más un 25%.

Artículo 57.— *Trabajo a turnos*

Las empresas podrán establecer turnos de trabajo por razones económicas, técnicas, organizativas o de producción, de conformidad con el artículo 41 del Estatuto de los Trabajadores.

Las empresas que, por las características del trabajo u obra a realizar, necesiten establecer jornada ininterrumpida durante las veinticuatro horas del día, organizarán los turnos de tal modo que, salvo adscripción voluntaria, cada trabajador no podrá permanecer en el turno de noche más de dos semanas consecutivas.

Tanto la implantación de turnos que supongan modificación de condiciones de trabajo, como la modificación del sistema de turnos, se efectuará de común acuerdo entre la empresa y los trabajadores o sus representantes, caso de que existieran; en caso de desacuerdo, se someterá el conflicto al procedimiento de mediación del PRECO y de persistir la disconformidad, se aplicará la legislación vigente.

En las empresas en que se realice actividad laboral por equipos de trabajo en régimen de turnos, se podrá computar por períodos de hasta cuatro semanas el medio día de descanso semanal previsto en el apartado 1) del artículo 37 del Estatuto de los Trabajadores y en los términos que establezca la vigente normativa al respecto.

En las empresas que tengan establecidos sistemas de turnos, el trabajador viene obligado a permanecer en su puesto de trabajo hasta la llegada del relevo. El tiempo trabajado durante la espera, sin perjuicio de su abono a prorrata del valor de la hora extraordinaria de trabajo, no se computará como jornada extraordinaria.

Artículo 58.— *Puntualidad*

Se entiende por puntualidad a los efectos del presente Convenio, la presencia del personal en el tajo preparado para poder desarrollar sus cometidos en el inicio de la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

jornada laboral con la ropa de trabajo puesta, así como el no abandonar el tajo antes del momento final de dicha jornada.

La puntualidad es de necesaria observancia y obliga a todo el personal comprendido en este Convenio. El mismo criterio se aplicará respecto de cualquier interrupción legal o pactada que se produzca durante la jornada de trabajo.

Artículo 59.— *Partes de trabajo*

Las empresas podrán establecer el documento denominado «parte de trabajo», como medio de verificación y control. La jornada de cada persona se registrará día a día y se totalizará en el período fijado para el abono de las retribuciones, entregando copia del resumen a la misma con el recibo correspondiente, o un resumen semanal para aquella que lo solicite.

Las empresas que utilicen partes de trabajo, los pondrán a disposición de la representación legal de los trabajadores cuando estos lo soliciten, dentro de los 6 meses desde su expedición. Cuando por orden de la empresa sea el trabajador quien elabore su propio parte de trabajo, dispondrá de una copia del mismo firmada por el responsable de la obra, disponiendo la empresa de un plazo de revisión del mismo hasta su abono, momento en que se entenderá es correcto.

Artículo 60.— *Trabajo de menores*

El personal mayor de 16 años y menor de 18, no podrá ser destinado a puestos de trabajo que conlleven riesgos para su salud o para su seguridad.

Quedan expresamente prohibidos para este personal:

a) El trabajo remunerado a prima o incentivo de producción.

b) La realización de horas extraordinarias.

c) El trabajo en horas nocturnas (de 10 de la noche a 6 de la mañana).

d) El trabajo de vigilante.

Artículo 61.— *Movilidad funcional*

Se entiende por movilidad funcional la que se deriva de la facultad que tiene el empresario para decidir el cambio de puesto de trabajo de su personal siempre que se efectúe sin perjuicio de los derechos económicos y profesionales del mismo, no teniendo otras limitaciones que las exigidas por las titulaciones académicas o profesionales precisas para ejercer la prestación laboral y la pertenencia al grupo profesional correspondiente.

Se entiende por grupo profesional el que agrupa unitariamente las aptitudes profesionales, titulaciones y contenido general de la prestación.

Artículo 62.— *Cambio de puesto de trabajo por embarazo*

La mujer embarazada podrá solicitar su traslado a otro puesto de trabajo, siempre que el desarrollo de las laborales del mismo suponga riesgos para sí misma o para el feto. El riesgo o perjuicio vendrá determinado por persona autorizada, con conocimiento de los representantes del personal, si los hubiere. El traslado temporal no supondrá perjuicio para los derechos económicos o profesionales de la trabajadora y la empresa vendrá obligada a restituir a la misma al puesto que ocupaba con anterioridad al traslado referido o a la licencia post-parto.

Artículo 63.— *Trabajos de categoria superior*

1. Por necesidades de la empresa, organizativas, de producción o de contratación, el personal podrá ser destinado a ocupar un puesto de categoría superior al que tuviera reconocido, por un plazo que no exceda de seis meses durante un año, u ocho durante dos años, teniendo derecho a percibir, desde el primer día en que se encuentre en tal situación y mientras dure la misma, la remuneración correspondiente a la función efectivamente desempeñada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

2. Transcurrido el periodo de tiempo determinado en el punto anterior, el personal tendrá derecho a la categoría profesional correspondiente al puesto desempeñado. Reclamada la categoría a la empresa, si esta no resolviese favorablemente, en el plazo de quince días hábiles, podrá reclamar la misma ante la jurisdicción competente, y surtirá efectos, si es estimada la reclamación y una vez firme la resolución correspondiente, a partir del día en que el interesado solicitó a la empresa, por escrito, la adecuada clasificación profesional.

3. Lo dispuesto en este artículo no será de aplicación en los casos de sustitución por incapacidad temporal, maternidad, permisos y excedencias.

4. En estos últimos supuestos la sustitución comprenderá todo el tiempo que duren las circunstancias que lo hayan motivado, y el trabajador tendrá derecho únicamente al salario correspondiente al puesto de trabajo sustituido.

Artículo 64.— *Trabajos de categoria inferior*

1. La empresa por necesidades perentorias, transitorias o imprevisibles, debidamente justificadas, y por el tiempo imprescindible, podrá destinar a una persona a realizar tareas de categoría inferior a la que tenga reconocida y esta no podrá negarse a realizarlas, a no ser que ello perjudique su formación profesional. El trabajador seguirá percibiendo el salario y demás emolumentos que por su nivel y categoría anterior le correspondían.

2. A un trabajador no se le podrá imponer la realización de trabajos propios de una categoría inferior durante más de 2 meses al año. No se considerarán a efectos de cómputo, los supuestos de avería o fuerza mayor.

3. Si el destino de inferior categoría profesional hubiera sido solicitado por el propio trabajador, se le asignará a este la retribución que le corresponda por la función efectivamente desempeñada, pero no se le podrá exigir que realice trabajos de categoría superior a aquella por la que se le retribuye.

Artículo 65.— *Capacidad disminuida*

Cuando por causas de accidente de trabajo, enfermedad profesional, enfermedad común o accidente no laboral, el personal quede afectado por una «Incapacidad Permanente Parcial o Total», la empresa procurará adaptar al mismo a un puesto de trabajo donde pueda desarrollar una actividad laboral acorde a sus condiciones físicas.

Artículo 66.— *Retirada del carné de conducir*

Cuando el personal con categoría de conductor sea privado temporalmente del permiso de conducir, como consecuencia de incumplimientos no imputables al mismo y ajenos al propio conductor, y como consecuencia de conducir un vehículo por cuenta y orden de la empresa, no se extinguirá automáticamente la relación laboral, sino que se le reintegrará a un puesto de trabajo distinto del habitual, procurando que sea el que más se acomode a sus cualidades y condiciones físicas, manteniendo el salario correspondiente a su categoría de conductor, durante el tiempo que dure su ocupación en el nuevo puesto de trabajo. Terminado el periodo de retirada de carné se reincorporará automáticamente a su anterior puesto de trabajo que ocupaba previo a la sanción.

En el supuesto de discrepancias sobre la causa de la retirada del carné, se estará a la interpretación de la Comisión Paritaria del Convenio.

La empresa en los supuestos del párrafo primero abonará todos los gastos que ocasione al personal la renovación del carné de conducir.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES VARIAS

Artículo 67.—*Comision paritaria: funciones y procedimiento*

La Comisión Paritaria será el órgano de interpretación, arbitraje, conciliación y vigilancia del cumplimiento del presente Convenio y además de mesa permanente en la forma indicada en el artículo siguiente.

Se establece la Comisión Paritaria del Convenio, que estará constituida, por los firmantes del Convenio, de la siguiente forma:

Vocales: Cuatro miembros por cada parte. Todos los vocales gozarán de voz y voto. Estos miembros serán designados por las partes firmantes del Convenio de entre los componentes de las mismas.

De entre los miembros elegidos como vocales y en la primera reunión de la Comisión Paritaria, se nombrará el secretario de la Comisión.

Los acuerdos de la Comisión Paritaria requerirán de la mayoría de cada una de las dos representaciones y tendrán la misma eficacia que la norma que haya sido interpretada.

Se designa como domicilio de la Comisión Paritaria el del Consejo de Relaciones Laborales (CRL), calle Alameda de Urquijo, 2, 3.º de Bilbao.

Funciones y procedimiento

1. La Comisión Paritaria tendrá las siguientes funciones:

a) Vigilancia y seguimiento del cumplimiento de este Convenio.

b) Interpretación de la totalidad de los preceptos del presente Convenio.

c) A instancias de alguna de las partes, mediar y/o intentar conciliar, en su caso, y previo acuerdo de las partes y a solicitud de las mismas, arbitrar en cuantas cuestiones y conflictos, todos ellos de carácter colectivo, puedan suscitarse en la aplicación del presente Convenio

d) Cuantas otras funciones tiendan a la mayor eficacia del presente Convenio, o se deriven de lo estipulado en su texto y anexos que formen parte del mismo.

2. Como trámite que será previo y preceptivo a toda actuación administrativa o jurisdiccional que se promueva, las partes signatarias del presente Convenio se obligan a poner en conocimiento de la Comisión Paritaria cuantas dudas, discrepancias y conflictos colectivos, de carácter general, pudieran plantearse en relación con la interpretación y aplicación del mismo, siempre que sean de su competencia, conforme a lo establecido en el apartado anterior, a fin de que mediante su intervención, se resuelva el problema planteado o, si ello no fuera posible, emita dictamen al respecto. Dicho trámite previo se entenderá cumplido en el caso de que hubiera transcurrido el plazo previsto en el siguiente apartado 65, sin que se haya emitido resolución o dictamen.

3. La constante evolución tanto del marco de las relaciones de trabajo como de la situación y perspectivas de la actividad constructora junto con los frecuentes cambios normativos y la imprescindible función que los firmantes de este Convenio le otorgan como norma vertebradora en las relaciones laborales, hacen necesario que la Comisión Paritaria lleve a cabo las oportunas funciones de adaptación del Convenio a la realidad económica y social del sector así como a los cambios normativos que pudieran producirse.

Por todo ello la Comisión Paritaria, cuando concurran circunstancias relevantes que a su juicio lo hagan necesario, llevará a cabo las adaptaciones que requiera este Convenio durante su vigencia.

Si fuera necesario, la Comisión Paritaria podrá, durante la vigencia del Convenio modificarlo. En este caso, además de la incorporación de la totalidad de los sujetos legitimados para la negociación, aunque no hayan sido firmantes del Convenio, deberán concurrir los requisitos de legitimación previstos en los artículos 87 y 88 del E.T.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

4. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado tercero del artículo anterior, se establece que las cuestiones propias de su competencia, que se promuevan ante la Comisión Paritaria, adoptarán la forma escrita, y su contenido será el suficiente para que pueda examinar y analizar el problema con el necesario conocimiento de causa, debiendo tener como contenido obligatorio:

a) Exposición sucinta y concreta del asunto

b) Razones y fundamentos que entiende le asisten al proponente.

c) Propuesta o petición concreta que se formule a la Comisión.

5. La Comisión podrá recabar por vía de aplicación, cuanta información o documentación estime pertinente, para una mejor o más completa información del asunto, a cuyo efecto, concederá un plazo al proponente, que no podrá exceder de 5 días hábiles.

6. La Comisión Paritaria una vez recibido el escrito propuesta o, en su caso, completada la información pertinente, dispondrá de un plazo no superior a 20 días hábiles, para resolver la cuestión suscitada, o, si ello no fuera posible, emitir el oportuno dictamen.

En aquellos supuestos en los que la Comisión Paritaria no alcance acuerdo en relación a las cuestiones que dentro de sus competencias les sean planteadas, trasladarán, en su caso, las discrepancias a los sistemas de solución extrajudicial de conflictos, asumiendo el PRECO.

7. La Comisión Paritaria se reunirá por lo menos una vez al trimestre con carácter ordinario, y con carácter extraordinario siempre que lo soliciten cualquiera de las partes, a partir de esta fecha de vigencia del Convenio. Todas las convocatorias se realizarán por el Secretario.

Todos los miembros de la Comisión Paritaria serán convocados con una antelación mínima de tres días al de la celebración de la reunión.

Artículo 68.—*Derechos sindicales*

En esta materia se estará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 11/85 de Libertad Sindical y demás legislación vigente.

— Delegados de Personal o miembros del Comité de Empresa:

Los Delegados de Personal o miembros del Comité de Empresa dispondrán, según el volumen de las empresas, de las siguientes horas al mes para el desarrollo de sus funciones:

- Hasta 100 personas: 20 horas.
- De 101 a 250 personas: 25 horas.
- De 251 a 500 personas: 35 horas.
- De 501 personas en adelante: 40 horas.

— Elecciones a Delegados de Personal y Miembros del Comité de Empresa:

Dadas las especiales características que se dan en el sector de la construcción, se acuerda que tendrán la consideración de elegibles a efectos de las elecciones, aquellos trabajadores que tengan cumplidos los 18 años y una antigüedad en la empresa de 3 meses, en la fecha en que se constituya la Mesa Electoral. Se considerarán electores quienes hayan superado el periodo de prueba.

Artículo 69.—*Excedencias*

La excedencia podrá ser voluntaria o forzosa.

Artículo 70.—*Excedencia forzosa*

1. Dicha situación se concederá en los siguientes supuestos:

A) Nombramiento para cargos públicos de naturaleza política en el ámbito estatal, provincial o municipal, que impida la asistencia al trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

B) El ejercicio de cargo en organismos de la Seguridad Social y políticos que hagan imposible la asistencia al trabajo.

C) El ejercicio de cargo sindical de ámbito provincial, comarcal o superior, en Centrales Sindicales legalizadas.

2. El personal excedente tendrá derecho al reingreso inmediato en la empresa, a la terminación de la excedencia, en su antiguo puesto de trabajo, si existiera, o en puesto de igual categoría. El tiempo máximo de la excedencia será el de la duración del cargo para el que resultó elegido, pudiendo, sin embargo, incorporarse a la empresa antes de la finalización de dicho plazo, por la causa que fuera, si se interrumpiera el ejercicio del cargo sindical.

El tiempo de duración de la excedencia será tenido en cuenta a efectos del cálculo de la antigüedad.

3. Tanto para adquirir la situación de excedencia como para su reingreso en la empresa, el personal deberá dar preaviso escrito con al menos un mes de antelación.

Artículo 71.— *Excedencia voluntaria*

1. El personal, con al menos una antigüedad en la empresa de un año, tendrá derecho a que se le reconozca la posibilidad de situarse en excedencia voluntaria por un plazo no menor a cuatro meses y no mayor a cinco años. Este derecho solo podrá ser ejercido otra vez por el mismo personal si han transcurrido cuatro años desde el final de la anterior excedencia, salvo casos excepcionales en que podrá reducirse dicho plazo de común acuerdo.

2. El personal tendrá derecho a un periodo de excedencia de duración no superior a tres años, para atender al cuidado de cada hijo, tanto cuando lo sea por naturaleza como por adopción, o en los supuestos de acogimiento, tanto permanente como preadoptivo, aunque éstos sean provisionales, a contar desde la fecha de nacimiento o, en su caso, de la resolución judicial o administrativa.

El personal también tendrá derecho a un período de excedencia, de duración no superior a dos años, salvo que se establezca una duración superior por acuerdo entre las partes, para atender al cuidado de un familiar hasta el segundo grado de consanguinidad o afinidad, que por razones de edad, accidente, enfermedad o discapacidad no pueda valerse por sí mismo, y no desempeñe actividad retribuida.

La excedencia contemplada en el presente apartado, cuyo periodo de duración podrá disfrutarse de forma fraccionada, constituye un derecho individual de los trabajadores, hombres o mujeres. No obstante, si dos o más trabajadores de la misma empresa generasen este derecho por el mismo sujeto causante, el empresario podrá limitar su ejercicio simultáneo por razones justificadas de funcionamiento de la empresa.

Cuando un nuevo sujeto causante diera derecho a un nuevo periodo de excedencia, el inicio de la misma dará fin al que, en su caso, se viniera disfrutando.

El periodo en que el personal permanezca en situación de excedencia conforme a lo establecido en este artículo será computable a efectos de antigüedad y el personal tendrá derecho a la asistencia a cursos de formación profesional, a cuya participación deberá ser convocado por el empresario, especialmente con ocasión de su reincorporación. Durante el primer año tendrá derecho a la reserva de su puesto de trabajo. Transcurrido dicho plazo, la reserva quedará referida a un puesto de trabajo del mismo grupo profesional o categoría equivalente.

No obstante, cuando el personal forme parte de una familia que tenga reconocida oficialmente la condición de familia numerosa, la reserva de su puesto de trabajo se extenderá hasta un máximo de quince meses cuando se trate de familia numerosa de categoría general, y hasta un máximo de dieciocho meses si se trata de categoría especial.

3. Durante el periodo de excedencia, el personal no podrá prestar sus servicios en otra empresa que se dedique a la misma actividad. Si así lo hiciera, perderá automáticamente su derecho de reingreso.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

4. El personal excedente conserva solo un derecho preferente al reingreso en las vacantes de igual o similar categoría a la suya que hubiera o se produjeran en la empresa.

En las excedencias pactadas se estará a lo que establezcan las partes.

Artículo 72.— *Fundación laboral de la construcción*

La aportación de las empresas a la Fundación Laboral de Construcción (FLC), obligatoria en función del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2017-2021 («BOE» 21 de septiembre de 2017) será, durante el periodo de vigencia de este convenio, del 0,35% de la masa salarial, establecida ésta sobre la base de cálculo de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de cada trabajador, en la cual está incluida la cuota adicional de este Convenio.

La forma de realizar los pagos a la FLC a partir del 1 de enero de 2017 será la siguiente:

a) Las empresas que tengan 10 o más trabajadores deberán realizar el pago de la cuota a mes vencido.

b) Las empresas (entendiendo por empresa cada código de cuenta de cotización) que en enero de 2017 tengan menos de 10 trabajadores, podrán optar entre:

— Presentación mensual del impreso en la oficina recaudadora y, consiguientemente el pago mensual de la cuota a mes vencido.

— Presentación Semestral, en julio (suma de la totalidad de las bases de enero a junio) y en enero del ejercicio siguiente (suma de las bases de julio a diciembre). (Nueva posibilidad de pago semestral «BOE» 16 de marzo de 2012).

Se mantienen los tipos de recargo por mora previstos en el Convenio de Recaudación suscrito entre la FLC y la Tesorería General de la Seguridad Social («BOE» 22 de septiembre de 1993).

La obligación del empresario de nutrir los fondos anteriormente indicados pasa a formar parte del ordenamiento social. Las acciones judiciales que procedan en reclamación de las cantidades adeudadas por las empresas se ejercitarán en vía laboral por el servicio jurídico que a tal fin establezca la Fundación.

Artículo 73.— *PRECO*

Las partes firmantes del Convenio asumen el acuerdo Interprofesional sobre procedimientos voluntarios para la solución de conflictos laborales – PRECO, publicado en el «BOPV» del 4 de abril de 2000.

CAPÍTULO IX
FALTAS Y SANCIONES

La empresa podrá sancionar, como falta laboral, las acciones u omisiones de los trabajadores que se produzcan con ocasión o como consecuencia de la relación laboral y que supongan una infracción o incumplimiento contractual de sus deberes laborales, de acuerdo con la tipificación y graduación de las faltas establecidas en el presente capítulo o en otras normas laborales o sociales.

Artículo 74.— *Clases de faltas*

Las faltas cometidas por el personal al servicio de las empresas del sector se clasificarán atendiendo a su importancia y, en su caso, a su reincidencia, en leves, graves y muy graves, de conformidad con lo que se dispone en los artículos siguientes:

Artículo 75.— *Faltas leves*

Se considerarán faltas leves las siguientes:

1. Hasta tres faltas de puntualidad en un mes, sin motivo justificado.
2. La no comunicación, con cuarenta y ocho horas como mínimo de antelación, de cualquier falta de asistencia al trabajo por causas justificadas, a no ser que se acredite la imposibilidad de hacerlo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

3. El abandono del centro o del puesto de trabajo sin causa o motivo justificado, aún por breve tiempo, siempre que dicho abandono no fuera perjudicial para el desarrollo de la actividad productiva de la empresa o causa de daños o accidentes a sus compañeros de trabajo, en cuyo caso podrá ser considerada como grave o muy grave.
4. Faltar al trabajo un día al mes, sin causa justificada.
5. La falta de atención y diligencia debidas en el desarrollo del trabajo encomendado, siempre y cuando no cause perjuicio de consideración a la empresa o a sus compañeros de trabajo, en cuyo supuesto podrá ser considerada como grave o muy grave.
6. Pequeños descuidos en la conservación del material.
7. No comunicar a la empresa cualquier variación de su situación que tenga incidencia en lo laboral, como el cambio de su residencia habitual.
8. La falta ocasional de aseo o limpieza personal, cuando ello ocasione reclamaciones o quejas de sus compañeros o jefes.
9. Las faltas de respeto, de escasa consideración, a sus compañeros, e incluso, a terceras personas ajenas a la empresa o centro de actividad, siempre que ello se produzca con motivo u ocasión del trabajo.
10. Permanecer en zonas o lugares distintos de aquellos en que realice su trabajo, sin causa que lo justifique, o sin estar autorizado para ello.
11. Encontrarse en el local de trabajo, sin autorización, fuera de la jornada laboral.
12. La inobservancia de las normas en materia de prevención de riesgos laborales, que no entrañen riesgo grave para el trabajador ni para sus compañeros o terceras personas.
13. Las discusiones sobre asuntos extraños al trabajo durante la jornada laboral. Si tales discusiones produjesen graves escándalos o alborotos, podrán ser consideradas como faltas graves o muy graves.
14. Distraer a sus compañeros durante el tiempo de trabajo y prolongar las ausencias breves y justificadas por tiempo superior al necesario.
15. Usar medios telefónicos, telemáticos, informáticos, mecánicos o electrónicos de la empresa o propios, para asuntos particulares, sin la debida autorización, así como la utilización de aparatos transmisores que impliquen un riesgo grave de seguridad o salud para el trabajador, sus compañeros o para terceros.

Artículo 76.— *Faltas graves*

Se considerarán faltas graves las siguientes:

1. Más de tres faltas de puntualidad en un mes o hasta tres cuando el retraso sea superior a quince minutos en cada una de ellas, durante dicho período, sin causa justificada.
2. Faltar dos días al trabajo durante un mes sin causa que lo justifique.
3. No prestar la diligencia o la atención debidas en el trabajo encomendado, que pueda suponer riesgo o perjuicio de cierta consideración para el propio trabajador, sus compañeros, la empresa o terceros.
4. La simulación de supuestos de incapacidad temporal o accidente.
5. El incumplimiento de las órdenes o la inobservancia de las normas en materia de prevención de riesgos laborales, cuando las mismas supongan riesgo grave para el trabajador, sus compañeros o terceros, así como negarse al uso de los medios de seguridad facilitados por la empresa.
6. La desobediencia a los superiores en cualquier materia de trabajo, siempre que la orden no implique condición vejatoria para el trabajador o entrañe riesgo para la vida o salud, tanto de él como de otros trabajadores.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

7. Cualquier alteración o falsificación de datos personales o laborales relativos al propio trabajador o a sus compañeros.
8. La negligencia o imprudencia graves en el desarrollo de la actividad encomendada.
9. Realizar, sin el oportuno permiso, trabajos particulares en la obra o centro de trabajo, así como utilizar para usos propios herramientas de la empresa, tanto dentro como fuera de los locales de trabajo, a no ser que se cuente con la oportuna autorización.
10. La disminución voluntaria y ocasional en el rendimiento de trabajo.
11. Proporcionar datos reservados o información de la obra o centro de trabajo o de la empresa a personas ajenas, sin la debida autorización para ello.
12. La ocultación de cualquier hecho o falta que el trabajador hubiese presenciado y que podrá causar perjuicio grave de cualquier índole para la empresa, para sus compañeros de trabajo o para terceros.
13. No advertir inmediatamente a sus jefes, al empresario o a quién lo represente, de cualquier anomalía, avería o accidente que observe en las instalaciones, maquinaria o locales.
14. Introducir o facilitar el acceso al centro de trabajo a personas no autorizadas.
15. La negligencia grave en la conservación o en la limpieza de materiales y máquinas que el trabajador tenga a su cargo.
16. La reincidencia en cualquier falta leve, dentro del mismo trimestre, cuando haya mediado sanción por escrito de la empresa.
17. Consumo de bebidas alcohólicas o de cualquier sustancia estupefaciente que repercuta negativamente en el trabajo.

Artículo 77.—*Faltas muy graves*

Se considerarán faltas muy graves las siguientes:

1. Más de diez faltas de puntualidad no justificadas, cometidas en el período de tres meses o de veinte durante seis meses.
2. Faltar al trabajo más de dos días al mes, sin causa o motivo que lo justifique.
3. El fraude, la deslealtad o el abuso de confianza en el trabajo, gestión o actividad encomendados; el hurto y el robo, tanto a sus compañeros, así como a la empresa o a cualquier persona que se halle en el centro de trabajo o fuera del mismo, durante el desarrollo de su actividad laboral.
4. Hacer desaparecer, inutilizar, destrozar o causar desperfectos en cualquier material, herramientas, máquinas, instalaciones, edificios, aparatos, enseres, documentos, libros o vehículos de la empresa o del centro de trabajo.
5. La embriaguez habitual o toxicomanía si repercuten negativamente en el trabajo.
6. La revelación a terceros de cualquier información de reserva obligada.
7. La competencia desleal.
8. Los malos tratos de palabra u obra o faltas graves de respeto y consideración a los superiores, compañeros o subordinados.
9. La imprudencia o negligencia inexcusables, así como el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, cuando sean causantes de accidente laboral grave, perjuicios graves a sus compañeros o a terceros o daños graves a la empresa.
10. El abuso de autoridad por parte de quien la ostente.
11. La disminución voluntaria y reiterada o continuada en el rendimiento normal del trabajo.
12. La desobediencia continuada o persistente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

13. Los actos desarrollados en el centro de trabajo o fuera de él, con motivo u ocasión del trabajo encomendado, que puedan ser constitutivos de delito.
14. La emisión maliciosa o por negligencia inexcusable, de noticias o información falsa referente a la empresa o centro de trabajo.
15. El abandono del puesto o del trabajo sin justificación, especialmente en puestos de mando o responsabilidad o cuando ello ocasione evidente perjuicio para la empresa o pueda llegar a ser causa de accidente para el trabajador, sus compañeros o terceros.
16. La imprudencia temeraria en el desempeño del trabajo encomendado o cuando la forma de realizarlo implique riesgo de accidente o peligro grave de avería para las instalaciones o maquinaria de la empresa.
17. La reincidencia en falta grave, aunque sea de distinta naturaleza, dentro del mismo semestre, que haya sido objeto de sanción por escrito.

Artículo 78.—*Sanciones. otros efectos de las sanciones*

1. Las sanciones que las empresas pueden aplicar, según la gravedad y circunstancias de las faltas cometidas, serán las siguientes:

I. Faltas leves:
   a) Amonestación verbal.
   b) Amonestación por escrito.

II. Faltas graves:
   a) Suspensión de empleo y sueldo de uno a quince días.

III. Faltas muy graves:
   a) Suspensión de empleo y sueldo de dieciséis a noventa días.
   b) Despido.

2. Para la aplicación y graduación de las sanciones que anteceden en el punto 1, se tendrán en cuenta:

a) El mayor o menor grado de responsabilidad del que comete la falta.
b) La categoría profesional del mismo.
c) La repercusión del hecho en el resto del personal y en la empresa.

3. Previamente a la imposición de sanciones por faltas graves o muy graves, a los trabajadores que ostenten la condición de representante legal o sindical, les será instruido expediente contradictorio por parte de la empresa, en el que serán oídos, aparte del interesado, los restantes miembros de la representación a que éste perteneciera, si los hubiere.

4. Prescripción: Las faltas de los trabajadores prescriben, las leves a los 10 días naturales, las graves a los 20 días naturales y las muy graves a los 60 días naturales, a partir de la fecha en que la empresa tuvo conocimiento de su comisión y, en todo caso, a los seis meses de haberse cometido.

El plazo para que los trabajadores reclamen contra las sanciones impuestas por la empresa es de 20 días hábiles.

5. Las empresas anotarán en los expedientes laborales de su personal las sanciones que por falta grave o muy grave se les impongan, consignando también la reincidencia en las faltas leves.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera.—*Efectos económicos del Convenio*

Los efectos económicos del convenio se retrotraerán al 1 de enero de cada año, excepto en los artículos que establezcan una fecha de efectos diferente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Los atrasos correspondientes al período de retroactividad del año 2021 se abonarán, como máximo, a los dos meses siguientes de la publicación del Convenio en el «Boletín Oficial de Bizkaia».

Disposición Final Segunda.— *Carácter de las retribuciones*

Todas las cantidades a que se ha hecho referencia, así como las que figuran en las Tablas Anexas al presente convenio, se consideran como cantidades brutas, a falta de efectuar las correspondientes deducciones.

Disposición Final Tercera.— *Reducción del absentismo*

Se establece el compromiso por la parte social de estimular la reducción del absentismo y el consiguiente aumento de la productividad, por considerar ambos temas de gran importancia para el desarrollo económico y social del país, sobre la base de solucionar las diversas causas reales que las producen, considerando que dicho aumento de productividad puede representar nuevos puestos de trabajo con la mejora de las condiciones laborales de los ya existentes.

Disposición Final Cuarta.— *Tablas de rendimiento*

Cuando no exista acuerdo entre las partes en aplicación de las tablas de rendimientos será resuelto el conflicto entre la Dirección de la Empresa y el Comité o delegado de personal correspondiente al centro de trabajo donde surja la discrepancia. En caso de no haber acuerdo entre estos últimos, siempre figurará como último organismo de interpretación la Comisión Paritaria del Convenio Provincial, previo informe de las partes.

Disposición Final Quinta.— *Categorías*

Auxiliar Administrativo de 2.ª y Auxiliar Técnico de 2.ª

Se entenderá por Auxiliar Administrativo de 2.ª y Auxiliar Técnico de 2.ª, el personal de nuevo ingreso en la empresa o en categoría que no haya alcanzado un mínimo de antigüedad de 2 años en la misma, a partir de lo cual pasará a ostentar la categoría inmediatamente superior.

Al carecer de tratamiento específico en las tablas salariales la categoría de Auxiliar de Organización, se declara que la citada categoría es asimilable a la de Auxiliar Administrativo de Obra Nivel IX, correspondiéndole el salario de la última categoría citada.

Técnico en prevención de riesgos laborales

El personal técnico en prevención con titulación de Técnico Superior ostentará la categoría de Técnico Superior Nivel III (equivalente a la de Aparejador) y el de titulación de Técnico de Grado Medio la de Técnico Intermedio Nivel VI (equivalente a la de Técnico de organización de 1.ª, tal como figura en el Anexo VI.

Técnico Informático

El personal técnico titulado en informática ostentará la categoría de Personal Titulado de grado superior o medio en función de la titulación.

Decorador/Diseñador de Interiores

Al personal decorador/diseñador de interiores, al tener titulación de diplomado universitario, le corresponde la categoría profesional de Personal Titulado, nivel III, salario equiparable al graduado social, ATS o practicante.

Gruista

El personal que tenga a su cuidado el manejo, limpieza y cuidado de las grúas, ostentará la categoría de Oficial de 1.ª siempre que tenga una experiencia práctica de 12 meses en el sector como gruista. Hasta que no cumpla esos requisitos será oficial de 2.ª.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Conductor de camión

El personal conductor de camión con carné de 1.ª ostentará la categoría de Oficial de 1.ª.

Conductor de locomotora con vagonetas

El conductor de locomotora con vagonetas incluidas, que desarrolla su trabajo en túneles, ostentará la categoría de oficial de 2.ª.

Peón especialista

El peón que maneje algún tipo de máquina similar a dumpers, carretillas elevadoras, cortadoras de ladrillos, hormigoneras, máquina auxiliar como pequeña herramienta manual, eléctrica o neumática (amoladoras, sierras, taladros, ingletadoras), ostentará la categoría de peón especialista.

Las dudas que se planteen sobre máquinas no indicadas en el párrafo anterior serán resueltas por la Comisión Paritaria.

Personal de maquinaria pesada

El personal que maneje algún tipo de maquinaria pesada similar a retroexcavadoras, mixtas, motoniveladoras, etc., normalmente usada en obra pública, desmontes u otros trabajos ostentará la categoría de oficial de 1.ª, siempre que tenga y acredite una experiencia práctica de 12 meses, en una o varias empresas en esos trabajos y supere una evaluación a la que se someterá.

En las empresas con representación legal de los trabajadores, la evaluación será a través de un informe de esa representación y de la empresa. En caso de desacuerdo o ante la carencia de representación de los trabajadores, la evaluación será realizada por el profesorado de los cursos de FLC.

Hasta que no cumpla estos requisitos será oficial de 2.ª.

En todo caso, una vez que el trabajador acredite 18 meses de experiencia en el manejo de esa maquinaria, en una o varias empresas, pasará a ostentar la categoría de oficial de 1.ª.

Las dudas que se planteen sobre máquinas no indicadas en el párrafo primero, serán resueltas por la Comisión Paritaria.

Personal de grúa bomba

El trabajador que maneja una grúa bomba, abasteciendo el hormigón para elaborar bloques (cajonero), ostentará la categoría de oficial de 1.ª siempre que tenga una experiencia práctica de 12 meses en el sector realizando esos trabajos. Hasta que no cumpla ese requisito será oficial de 2.ª.

Operador de Tráfico

El trabajador encargado de la organización y gestión de la red viaria de Bizkaia que realiza funciones de gestión integral de túneles, de la zona de máxima capacidad y de la red viaria de Bizkaia perteneciente a la D.F.B., así como trabajos administrativos de todo tipo relacionados con esa actividad, ostentará la categoría de Operador de Tráfico Nivel VII (equivalente a Técnico de Organización de 2.ª), tal como figura en el Anexo VII.

Transcurrido un periodo de 36 meses desempeñando el puesto de Operador de Trafico con la categoría de Operador de Trafico Nivel VII, el personal afectado pasará a ostentar la categoría de Operador de Tráfico Nivel VI (equivalente a técnico de organización de primera). Una vez alcance la antigüedad de 120 meses en el puesto, el nivel será el V.

El personal con título de técnico en informática de gestión con 132 meses de antigüedad en el puesto y el personal sin titulación con 168 meses de antigüedad en el puesto, ostentará el nivel IV de las tablas salariales.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

cve: BOB-2021a143-(III-165)

El personal con título de técnico en informática de gestión con 192 meses de antigüedad en el puesto y el personal sin titulación con antigüedad en el puesto desde 1998, ostentará el nivel III de las tablas salariales (Ayudante Ingeniero).

El personal que en cada uno de los turnos asuma la responsabilidad de jefe de turno, verá incrementada su retribución bruta en un 15% del salario base, actividad y antigüedad, si procede.

Vendedor

Asimilable al nivel IX de las tablas salariales, auxiliar administrativo de 1.ª.

Disposición aplicable a todas las categorías del Convenio

En el supuesto de alcanzarse un acuerdo a nivel estatal sobre categorías profesionales, todas las existentes en el presente Convenio se adecuarían a ese acuerdo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

ANEXO I

ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE CONVENIO

El presente Convenio colectivo será de aplicación y obligado cumplimiento en las siguientes actividades:

a) Las dedicadas a la Construcción y Obras Públicas, comprendiendo:

— Albañilería.

— Hormigón.

— Pintura para decoración y empapelado.

— Carpintería de armar.

— Embaldosado y solado.

— Empedrado y adoquinado.

— Escultura, decoración y escayola.

— Estucado y revocado.

— Piedra y mármol, incluyéndose las fábricas y talleres de sierra y labra, tanto mecánica como manual.

— Portlandistas de obra.

— Pocería.

— Canteras, graveras, areneras y la explotación y manufactura de tierras industriales, bien explotadas a cielo abierto, galerías o minas y vetas explotadas para uso propio por las empresas dedicadas principalmente a la construcción y obras públicas en general, aunque la producción no se absorba totalmente por las mismas.

— Canteras, graveras y areneras, cuya materia se destine a construcción y obras públicas y no sean explotadas directamente por empresas constructoras.

— Los trabajos que se realicen en los puertos, en tierra firme, muelles y espigones.

— Fabricación de elementos auxiliares y materiales de la construcción para su exclusiva o preferente utilización y consumo, absorbiéndose en las propias obras toda o la mayor parte de dicha producción.

— Regeneración de playas.

— Movimiento de tierras.

— Carpintería utilizada por las empresas de la construcción, bien sea en las obras o en sus talleres; sin embargo, no será de aplicación este Convenio a aquellos talleres de carpintería que aun trabajando con elementos para la construcción no pertenezcan a empresas de este ramo.

— Colocación de artículos de piedra artificial, pulimentada o sin pulimentar, así como su fabricación a pie de obra para la utilización exclusiva de la misma.

— Colocación de aislantes en obras, como actividad principal.

— Abastecimiento y saneamiento de aguas, colocación de tuberías y elementos accesorios de las mismas; apertura y cierre de zanjas y sus reparaciones; incluyendo las que se realizan para cualquier clase de instalaciones de suministros, tales como gas, teléfono, electricidad, etc., cuando sea empleado, principalmente, personal de construcción y obras públicas.

— La confección de cañizos y cielos rasos.

— Las empresas inmobiliarias, incluidas las cooperativas de viviendas.

— Las empresas dedicadas al estudio, planeamiento y construcción de obras públicas y particulares (carreteras, viaductos, túneles, autopistas, pasos elevados) o simplemente a la realización de las obras indicadas.

— La promoción o ejecución de urbanizaciones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

— La promoción de la edificación de inmuebles de cualquier género.

— Empresas dedicadas a cimentaciones y las que realicen sondeos para la construcción principalmente.

— Empresas cuya actividad principal consista en el alquiler de maquinaria y equipo para la construcción, con el personal para su manejo.

— Empresas de rehabilitación, mantenimiento y demolición y derribos de obras.

— Talleres de fabricación de ferralla, cuyo destino principal sea para la construcción.

— Los trabajos verticales de construcción, rehabilitación, reparación y pintura.

— Gestión de residuos en obra.

— Las de control de calidad para la construcción y obras públicas.

— Trabajos de montaje de refractario y de pavimento.

b) La conservación y mantenimiento de autopistas, autovías, carreteras y vías férreas.

c) Canteras, areneras, graveras y la explotación de tierras industriales.

Es aplicable este convenio a la explotación de canteras, graveras y areneras, para la obtención de piedra para la construcción y tierras silíceas refractarias y demás industriales, bien explotadas a cielo abierto, galerías o minas que no se exploten como industria auxiliar de otra principal que se halle reglamentada.

Se exceptúan los trabajos de las empresas explotadoras de tierras industriales que vengan regulándose por la Reglamentación nacional de Trabajo en las Minas de Fosfato, Azufre, Potasa, Talco y demás explotaciones mineras no comprendidas en otra Reglamentación.

d) Embarcaciones, artefactos flotantes y ferrocarriles auxiliares de obras y puertos.

En desarrollo de lo dispuesto en este Convenio, son de aplicación sus preceptos al personal de embarcaciones, artefactos flotantes y explotaciones de ferrocarriles auxiliares de las obras de puertos y en general, a todos aquellos trabajadores empleados en la construcción o reparación de los mismos, así como las ampliaciones, modificaciones y excepciones que se establezcan para este grupo siempre y cuando el trabajo del mismo se efectúe de manera exclusiva para la construcción y reparación de los puertos.

e) El Comercio de construcción mayoritario y exclusivista.

En desarrollo de lo dispuesto en este Convenio, se regirán por el mismo el comercio de cualquiera de los artículos elaborados por empresas incluidas dentro del ámbito de este Convenio o destinadas al uso principal de las mismas, con arreglo a sus propias funciones y actividades, siempre que sean mayoristas y exclusivistas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

ANEXO II

CONTRATO PARA TRABAJO FIJO DE OBRA

(Convenio Colectivo y R.D. 2720/98)

Por la Empresa:

……, mayor de edad, con DNI ……..……..., en nombre y representación de la Empresa ……, CIF N.º …… cuya actividad principal es la de ……, con domicilio social en……, y n.º de Seguridad Social ……, con …… trabajadores en plantilla.

El Trabajador:

……, cuyo nivel de estudios terminados es el de ……, nacido en ……..., con DNI ……..….. y domicilio en …… ……

MANIFIESTAN:

Que reúnen las condiciones necesarias para la celebración del presente Contrato de Trabajo de la modalidad de «Fijo de Obra» de acuerdo con lo previsto en el artículo 12.B) del Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción y R.D. 2720/98 y por tanto, acuerdan formalizarlo con arreglo a las siguientes:

CLAUSULAS

Primera: El trabajador contratado prestará sus servicios como (3) …… ……, con la categoría profesional de ……..…… en el centro de Trabajo ubicado en …….. y prestará sus servicios en la especialidad de …… ……..

Segunda: El trabajador prestará sus servicios en los trabajos de ……..……..., de la obra …… ……..., sita en ……..., consistente en …… ……

Tercera: No obstante lo anterior y en aplicación del punto 2 del artículo 12 B) del Convenio Provincial, el trabajador muestra su acuerdo a prestar servicios para la empresa contratante, si la misma lo requiere, en distintos centros de trabajo del territorio histórico, durante un período máximo de tres años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen mas allá de dicho término, sin perder la condición de fijo de obra, para lo cual ambas partes firmarán en cada caso el acuerdo de continuidad del Anexo III del Convenio.

Cuarta: El trabajador dará comienzo en su actividad laboral el día …… ……

Quinta: La jornada de trabajo será de……. horas semanales, prestadas de …… a……

Sexta: El trabajador percibirá la retribución de (4) ……distribuida en los conceptos que señala el Convenio y su abono se realizará preferentemente por medio de talón o cheque bancario, en la forma establecida en el artículo 24 del Convenio.

Séptima: Se establece un período de prueba de (5) …… ……. en el transcurso del cual cualquiera de los contratantes podrá dar por extinguido el vínculo laboral, por escrito sin plazo previo, ni abono de indemnización.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Octava: Las vacaciones anuales serán de (6) ..... o la parte proporcional que corresponda en función del tiempo trabajado.

Novena: Este contrato quedará rescindido cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra haga innecesarios los servicios del trabajador para su ejecución.

Décima: Al término del contrato, el trabajador será preavisado por escrito con (7) ..... y tendrá derecho a percibir la indemnización correspondiente, todo ello conforme al artículo 12 del Convenio.

De igual forma, el trabajador si desea cesar voluntariamente deberá comunicarlo a la empresa con la antelación de (7) ..... en la forma prevista en el artículo 13 del Convenio. La no observación del preaviso determinará la pérdida o descuento en la liquidación laboral de la remuneración correspondiente a las horas que en jornada laboral ordinaria haya dejado de preavisar.

Undécima: En lo no previsto en este contrato se estará a lo dispuesto en la legislación vigente que resulte de aplicación, el Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción y Real Decreto 2720/98.

Duodécima: El presente contrato se registrará en la Oficina de Empleo de.....

CLAUSULAS ADICIONALES

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Y para que así conste, se extiende este contrato, por cuadruplicado ejemplar, en el lugar y fecha a continuación indicados, firmando las partes interesadas.

En ....., a ... de ..... de 20....

El Trabajador

El Representante de la Empresa

El Representante Legal (si procede)

(1) Director, Gerente, etc.
(2) Padre, Madre o representante legal.
(3) Indicar la profesión.
(4) Convenio o la que establezcan las partes.
(5) Como máximo:
  a) Titulados superiores y medios: 6 meses.
  b) Empleados:
    — Niveles III, IV y V: 3 meses.
    — Niveles VI al X: 2 meses.
    — Resto de personal: 15 días naturales.
  c) Personal operario:
    — Encargados y Capataces: 1 mes.
    — Resto de personal: 15 días naturales.
(6) 30 días naturales.
(7) Operarios: 7 días.
  Empleados y Encargados: 15 días.
  Titulados: 1 mes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

ANEXO III

ACUERDO DE CONTINUIDAD DE CONTRATO DE TRABAJO FIJO DE OBRA

La empresa ..... y el trabajador ....., entre quienes se firmó contrato de fijo de obra el pasado día .....

ACUERDAN:

Que el trabajador ..... pasará el próximo día ..... a prestar sus servicios en la obra y/o centro de trabajo ...., acogiéndose a lo previsto en el artículo 12 B) punto 3 del Convenio Colectivo Provincial de Construcción de Bizkaia.

Fecha .....

Firma y sello de la Empresa Firma del Trabajador

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

ANEXO IV

PREAVISO DE CESE POR EL TRABAJADOR

En ……, a … de ……. de 20…

Por la presente ruego tomen nota de mi deseo de cesar voluntariamente en esa empresa a partir del día …. de ……. de 20….

La empresa, Firma del trabajador
«Enterado»

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

ANEXO V

MODELO DE FINIQUITO

……., que ha trabajado en la Empresa

…….. desde ……..... hasta ……, con la categoría de ……., declaro que he recibido de ésta la cantidad de …….. euros, en concepto de liquidación total por mi baja en dicha empresa, quedando así indemnizado y liquidado por todos los conceptos que pudieran derivarse de la relación laboral que unía a las partes, que queda extinguida, manifestando expresamente que nada mas tengo que reclamar.

En ……, a … de …… de 20…

El trabajador (Si/No)(táchese lo que no proceda) usa de su derecho a que esté presente en la firma un representante legal suyo en la empresa o, en su defecto, un representante sindical de los sindicatos firmantes del Convenio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

TABLAS SALARIALES 2021

Nivel	Categorías	Antig. Base	Diario			Anual						Hora ordinaria	Hora extra
			Salario Base * 335 dias	Plus Actividad * 213	Plus Extrsal. * 213	Salario base	Plus activid.	Plus extsl.	Vacaciones	Pagas extras	Total anual		
PERSONAL SUPERIOR													
II	Jefe de Servicios	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
II	Jefe de Obra	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
II	Ayudante de Servicio	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
PERSONAL TITULADO													
II	Arquitecto	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
II	Ingeniero	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
II	Licenciado	17,46	53,61	43,25	4,25	17959,74	9212,40	904,82	2412,95	4825,90	35315,81	20,73	25,91
III	Aparejador	16,59	49,42	39,63	4,25	16555,97	8441,67	904,82	2281,34	4562,68	32746,48	19,22	24,03
III	Perito industrial	16,59	49,42	39,63	4,25	16555,97	8441,67	904,82	2281,34	4562,68	32746,48	19,22	24,03
III	Ayudante Ingeniero	16,59	49,42	39,63	4,25	16555,97	8441,67	904,82	2281,34	4562,68	32746,48	19,22	24,03
III	Graduado Social	15,79	45,49	36,20	4,25	15238,07	7710,85	904,82	2152,26	4304,52	30310,52	17,79	22,24
III	Decorador/ Diseñador interiores	15,79	45,49	36,20	4,25	15238,07	7710,85	904,82	2152,26	4304,52	30310,52	17,79	22,24
III	A.T.S.	15,79	45,49	36,20	4,25	15238,07	7710,85	904,82	2152,26	4304,52	30310,52	17,79	22,24
EMPLEADOS													
A)	*Técnicos*												
IV	Ayudante de obra	15,79	47,76	37,96	4,25	16000,65	8084,95	904,82	2189,12	4378,24	31557,78	18,52	23,15
IV	Encargado general	15,79	47,82	37,96	4,25	16019,64	8084,95	904,82	2182,79	4365,58	31557,78	18,52	23,15
V	Delineante Proyectista	15,36	45,72	36,13	4,25	15314,99	7695,51	904,82	2114,73	4229,46	30259,51	17,76	22,20
VI	Delineante de 1.ª	14,14	44,02	34,40	4,25	14745,56	7327,50	904,82	2018,32	4036,64	29032,84	17,04	21,30
VII	Delineante de 2.ª	13,87	41,47	32,17	4,25	13893,22	6852,63	904,82	1933,10	3866,20	27449,97	16,11	20,14
VI	Práctico topog. de 1.ª	14,14	44,02	34,40	4,25	14745,56	7327,50	904,82	2018,32	4036,64	29032,84	17,04	21,30
VII	Práctico topog. de 2.ª	13,87	41,47	32,17	4,25	13893,22	6852,63	904,82	1933,10	3866,20	27449,97	16,11	20,14
IX	Aydte. práctico topog	12,51	40,55	31,00	4,25	13582,85	6603,46	904,82	1842,78	3685,56	26619,47	15,62	19,53
VI	Técnico Organiz. 1.ª	14,14	44,02	34,40	4,25	14745,56	7327,50	904,82	2018,32	4036,64	29032,84	17,04	21,30
VII	Técnico Organiz 2.ª	13,87	41,47	32,17	4,25	13893,22	6852,63	904,82	1933,10	3866,20	27449,97	16,11	20,14
VIII	Inspector de control	12,51	37,77	28,89	4,25	12651,36	6152,90	904,82	1802,87	3605,74	25117,69	14,74	18,43
IX	Calcador	11,21	30,99	22,82	4,25	10382,07	4860,83	904,82	1524,01	3048,02	20719,75	12,16	15,20

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorías	Antig. Base	Diario			Anual						Hora ordinaria	Hora extra
			Salario Base * 335 dias	Plus Actividad * 213	Plus Extrsal. * 213	Salario base	Plus activid.	Plus extsl.	Vacaciones	Pagas extras	Total anual		
B) *Administrativos*													
II	Jefe de 1.ª	15,79	45,34	36,20	4,25	15189,40	7710,93	904,82	2168,46	4336,92	30310,53	17,79	22,24
V	Jefe de 2.ª	14,14	44,02	34,40	4,25	14745,48	7327,47	904,82	2018,32	4036,64	29032,73	17,04	21,30
IV	Jefe de Personal	15,79	49,90	39,64	4,25	16716,18	8443,41	904,82	2229,52	4459,04	32752,97	19,22	24,03
VI	Oficial de 1.ª	14,14	42,87	33,49	4,25	14361,14	7133,71	904,82	1995,82	3991,64	28387,13	16,66	20,83
VII	Oficial de 2.ª	12,51	39,24	30,14	4,25	13146,09	6420,39	904,82	1846,01	3692,02	26009,33	15,26	19,08
IX	Auxiliar de 1.ª	11,31	36,17	27,20	4,25	12115,47	5793,11	904,82	1701,60	3403,20	23918,20	14,04	17,55
IX	Auxiliar de 2.ª	11,21	30,70	22,44	4,25	10284,06	4779,98	904,82	1524,01	3048,02	20540,89	12,05	15,06
IX	Telefonista	11,21	30,69	22,44	4,25	10282,60	4779,34	904,82	1524,01	3048,02	20538,79	12,05	15,06
C) *Subalternos*													
IX	Conserjes y Cobradores	11,31	35,54	26,77	4,25	11904,49	5701,22	904,82	1700,52	3401,04	23612,09	13,86	17,33
IX	Ordenanza, Portero	11,31	35,54	26,77	4,25	11904,49	5701,22	904,82	1700,52	3401,04	23612,09	13,86	17,33
OPERARIOS													
A) *Oficios Clásicos y Auxiliares*													
VI	Encargado de Obra y Jefe de Taller	15,36	45,75	36,13	4,25	15325,93	7695,53	904,82	2111,09	4222,18	30259,55	17,76	22,20
VII	Capataz y Contramaestre Taller	13,96	42,22	32,73	4,25	14145,31	6972,42	904,82	1942,22	3884,44	27849,21	16,34	20,43
VII	Jefe de Equipo	13,96	42,22	32,73	4,25	14145,31	6972,42	904,82	1942,22	3884,44	27849,21	16,34	20,43
VII	Especialistas	13,90	41,90	32,46	4,25	14035,23	6913,79	904,82	1933,26	3866,52	27653,62	16,23	20,29
VIII	Oficial de 1.ª	13,90	41,90	32,46	4,25	14035,23	6913,79	904,82	1933,26	3866,52	27653,62	16,23	20,29
IX	Oficial de 2.ª	12,51	37,77	28,89	4,25	12651,35	6152,89	904,82	1802,89	3605,78	25117,73	14,74	18,43
X	Ayudante	11,31	35,54	26,77	4,25	11904,49	5701,22	904,82	1700,52	3401,04	23612,09	13,86	17,33
XI	Peones Especialistas	11,23	35,42	26,37	4,25	11864,65	5617,55	904,82	1648,65	3297,30	23332,97	13,69	17,11
XII	Peones Ordinarios	11,21	35,16	25,92	4,25	11778,10	5520,68	904,82	1602,22	3204,44	23010,26	13,50	16,88
B) *Auxiliares de obra*													
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	12,51	40,54	30,99	4,25	13579,62	6601,78	904,82	1842,60	3685,20	26614,02	15,62	19,53
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	11,21	30,70	22,44	4,25	10284,06	4779,98	904,82	1524,01	3048,02	20540,89	12,05	15,06
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	11,31	36,17	27,19	4,25	12116,58	5791,91	904,82	1700,33	3400,66	23914,30	14,03	17,54
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	11,21	30,70	22,44	4,25	10283,99	4779,97	904,82	1524,17	3048,34	20541,29	12,05	15,06
IX	Listero	11,31	35,54	26,77	4,25	11904,64	5701,17	904,82	1700,34	3400,68	23611,65	13,86	17,33
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén…	11,31	35,54	26,77	4,25	11904,49	5701,22	904,82	1700,52	3401,04	23612,09	13,86	17,33
XII	Personal de Limpieza y Cocina	11,21	35,16	25,92	4,25	11778,10	5520,68	904,82	1602,22	3204,44	23010,26	13,50	16,88

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

ANTIGÜEDAD VACACIONES 2021

Nivel	Categorías	Vacaciones	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
PERSONAL SUPERIOR											
II	Jefe de Servicios	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
II	Jefe de Obra	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
II	Ayudante de Servicio	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
PERSONAL TITULADO											
II	Arquitecto	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
II	Ingeniero	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
II	Licenciado	2.412,95	2.497,40	2.581,86	2.700,09	2.818,33	2.936,56	3.054,79	3.173,03	3.291,26	3.409,50
III	Aparejador	2.281,34	2.361,19	2.441,03	2.552,82	2.664,61	2.776,39	2.888,18	2.999,96	3.111,75	3.223,53
III	Perito industrial	2.281,34	2.361,19	2.441,03	2.552,82	2.664,61	2.776,39	2.888,18	2.999,96	3.111,75	3.223,53
III	Ayudante Ingeniero	2.281,34	2.361,19	2.441,03	2.552,82	2.664,61	2.776,39	2.888,18	2.999,96	3.111,75	3.223,53
III	Graduado Social	2.152,26	2.227,59	2.302,92	2.408,38	2.513,84	2.619,30	2.724,76	2.830,22	2.935,68	3.041,14
III	Decorador/Diseñador interiores	2.152,26	2.227,59	2.302,92	2.408,38	2.513,84	2.619,30	2.724,76	2.830,22	2.935,68	3.041,14
III	A.T.S.	2.152,26	2.227,59	2.302,92	2.408,38	2.513,84	2.619,30	2.724,76	2.830,22	2.935,68	3.041,14
EMPLEADOS											
A)	*Técnicos*										
IV	Ayudante de obra	2.189,12	2.265,74	2.342,36	2.449,63	2.556,89	2.664,16	2.771,43	2.878,69	2.985,96	3.093,23
IV	Encargado general	2.182,79	2.259,19	2.335,59	2.442,54	2.549,50	2.656,46	2.763,41	2.870,37	2.977,33	3.084,28
V	Delineante Proyectista	2.114,73	2.188,75	2.262,76	2.366,38	2.470,00	2.573,63	2.677,25	2.780,87	2.884,49	2.988,11
VI	Delineante de 1.ª	2.018,32	2.088,96	2.159,60	2.258,50	2.357,40	2.456,30	2.555,19	2.654,09	2.752,99	2.851,89
VII	Delineante de 2.ª	1.933,10	2.000,76	2.068,42	2.163,14	2.257,86	2.352,58	2.447,30	2.542,03	2.636,75	2.731,47
VI	Práctico topog. de 1.ª	2.018,32	2.088,96	2.159,60	2.258,50	2.357,40	2.456,30	2.555,19	2.654,09	2.752,99	2.851,89
VII	Práctico topog. de 2.ª	1.933,10	2.000,76	2.068,42	2.163,14	2.257,86	2.352,58	2.447,30	2.542,03	2.636,75	2.731,47
IX	Aydte. práctico topog	1.842,78	1.907,28	1.971,77	2.062,07	2.152,37	2.242,66	2.332,96	2.423,26	2.513,55	2.603,85
VI	Técnico Organiz. 1.ª	2.018,32	2.088,96	2.159,60	2.258,50	2.357,40	2.456,30	2.555,19	2.654,09	2.752,99	2.851,89
VII	Técnico Organiz 2.ª	1.933,10	2.000,76	2.068,42	2.163,14	2.257,86	2.352,58	2.447,30	2.542,03	2.636,75	2.731,47
VIII	Inspector de control	1.802,87	1.865,97	1.929,07	2.017,41	2.105,75	2.194,09	2.282,43	2.370,77	2.459,11	2.547,46
IX	Calcador	1.524,01	1.577,35	1.630,69	1.705,37	1.780,04	1.854,72	1.929,40	2.004,07	2.078,75	2.153,43
B)	*Administrativos*										
II	Jefe de 1.ª	2.168,46	2.244,36	2.320,25	2.426,51	2.532,76	2.639,02	2.745,27	2.851,52	2.957,78	3.064,03
V	Jefe de 2.ª	2.018,32	2.088,96	2.159,60	2.258,50	2.357,40	2.456,30	2.555,19	2.654,09	2.752,99	2.851,89

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorías	Vacaciones	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
IV	Jefe de Personal	2.229,52	2.307,55	2.385,59	2.494,83	2.604,08	2.713,33	2.822,57	2.931,82	3.041,07	3.150,31
VI	Oficial de 1.ª	1.995,82	2.065,67	2.135,53	2.233,32	2.331,12	2.428,91	2.526,71	2.624,50	2.722,30	2.820,09
VII	Oficial de 2.ª	1.846,01	1.910,62	1.975,23	2.065,69	2.156,14	2.246,59	2.337,05	2.427,50	2.517,96	2.608,41
IX	Auxiliar de 1.ª	1.701,60	1.761,16	1.820,71	1.904,09	1.987,47	2.070,85	2.154,23	2.237,60	2.320,98	2.404,36
IX	Auxiliar de 2.ª	1.524,01	1.577,35	1.630,69	1.705,37	1.780,04	1.854,72	1.929,40	2.004,07	2.078,75	2.153,43
IX	Telefonista	1.524,01	1.577,35	1.630,69	1.705,37	1.780,04	1.854,72	1.929,40	2.004,07	2.078,75	2.153,43
C)	*Subalternos*										
IX	Conserjes y Cobradores	1.700,52	1.760,04	1.819,56	1.902,88	1.986,21	2.069,53	2.152,86	2.236,18	2.319,51	2.402,83
IX	Ordenanza, Portero	1.700,52	1.760,04	1.819,56	1.902,88	1.986,21	2.069,53	2.152,86	2.236,18	2.319,51	2.402,83
OPERARIOS											
A)	*Oficios Clásicos y Auxiliares*										
VI	Encargado de Obra y Jefe Taller	2.111,09	2.184,98	2.258,87	2.362,31	2.465,75	2.569,20	2.672,64	2.776,08	2.879,53	2.982,97
VII	Capataz y Contramaestre Taller	1.942,22	2.010,20	2.078,18	2.173,34	2.268,51	2.363,68	2.458,85	2.554,02	2.649,19	2.744,36
VII	Jefe de Equipo	1.942,22	2.010,20	2.078,18	2.173,34	2.268,51	2.363,68	2.458,85	2.554,02	2.649,19	2.744,36
VII	Especialistas	1.933,26	2.000,92	2.068,59	2.163,32	2.258,05	2.352,78	2.447,51	2.542,24	2.636,97	2.731,70
VIII	Oficiales de 1.ª	1.933,26	2.000,92	2.068,59	2.163,32	2.258,05	2.352,78	2.447,51	2.542,24	2.636,97	2.731,70
IX	Oficiales de 2.ª	1.802,89	1.865,99	1.929,09	2.017,43	2.105,78	2.194,12	2.282,46	2.370,80	2.459,14	2.547,48
X	Ayudantes	1.700,52	1.760,04	1.819,56	1.902,88	1.986,21	2.069,53	2.152,86	2.236,18	2.319,51	2.402,83
XI	Peones Especialistas	1.648,65	1.706,35	1.764,06	1.844,84	1.925,62	2.006,41	2.087,19	2.167,97	2.248,76	2.329,54
XII	Peones Ordinarios	1.602,22	1.658,30	1.714,38	1.792,88	1.871,39	1.949,90	2.028,41	2.106,92	2.185,43	2.263,94
B)	*Auxiliares de obra*										
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	1.842,60	1.907,09	1.971,58	2.061,87	2.152,16	2.242,44	2.332,73	2.423,02	2.513,31	2.603,59
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	1.524,01	1.577,35	1.630,69	1.705,37	1.780,04	1.854,72	1.929,40	2.004,07	2.078,75	2.153,43
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	1.700,33	1.759,84	1.819,35	1.902,67	1.985,99	2.069,30	2.152,62	2.235,93	2.319,25	2.402,57
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	1.524,17	1.577,52	1.630,86	1.705,55	1.780,23	1.854,91	1.929,60	2.004,28	2.078,97	2.153,65
IX	Listero	1.700,34	1.759,85	1.819,36	1.902,68	1.986,00	2.069,31	2.152,63	2.235,95	2.319,26	2.402,58
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén	1.700,52	1.760,04	1.819,56	1.902,88	1.986,21	2.069,53	2.152,86	2.236,18	2.319,51	2.402,83
XII	Personal de Limpieza y Cocina	1.602,22	1.658,30	1.714,38	1.792,88	1.871,39	1.949,90	2.028,41	2.106,92	2.185,43	2.263,94

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

ANTIGÜEDAD HORAS EXTRA 2021

Nivel	Categorias	Hora extra	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
PERSONAL SUPERIOR											
II	Jefe de Servicios	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
II	Jefe de Obra	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
II	Ayudante de Servicio	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
PERSONAL TITULADO											
II	Arquitecto	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
II	Ingeniero	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
II	Licenciado	25,91	0,65	1,30	2,20	3,11	4,02	4,92	5,83	6,74	7,64
III	Aparejador	24,03	0,60	1,20	2,04	2,88	3,72	4,57	5,41	6,25	7,09
III	Perito industrial	24,03	0,60	1,20	2,04	2,88	3,72	4,57	5,41	6,25	7,09
III	Ayudante Ingeniero	24,03	0,60	1,20	2,04	2,88	3,72	4,57	5,41	6,25	7,09
III	Graduado Social	22,24	0,56	1,11	1,89	2,67	3,45	4,23	5,00	5,78	6,56
III	Decorador/Diseñador de interiores	22,24	0,56	1,11	1,89	2,67	3,45	4,23	5,00	5,78	6,56
III	A.T.S.	22,24	0,56	1,11	1,89	2,67	3,45	4,23	5,00	5,78	6,56
EMPLEADOS											
A)	*Técnicos*										
IV	Ayudante de obra	23,15	0,58	1,16	1,97	2,78	3,59	4,40	5,21	6,02	6,83
IV	Encargado general	23,15	0,58	1,16	1,97	2,78	3,59	4,40	5,21	6,02	6,83
V	Delineante Proyectista	22,20	0,56	1,11	1,89	2,66	3,44	4,22	5,00	5,77	6,55
VI	Delineante de 1.ª	21,30	0,53	1,07	1,81	2,56	3,30	4,05	4,79	5,54	6,28
VII	Delineante de 2.ª	20,14	0,50	1,01	1,71	2,42	3,12	3,83	4,53	5,24	5,94
VI	Práctico topog. de 1.ª	21,30	0,53	1,07	1,81	2,56	3,30	4,05	4,79	5,54	6,28
VII	Práctico topog. de 2.ª	20,14	0,50	1,01	1,71	2,42	3,12	3,83	4,53	5,24	5,94
IX	Aydte. práctico topog	19,53	0,49	0,98	1,66	2,34	3,03	3,71	4,39	5,08	5,76
VI	Técnico Organiz. 1.ª	21,30	0,53	1,07	1,81	2,56	3,30	4,05	4,79	5,54	6,28
VII	Técnico Organiz 2.ª	20,14	0,50	1,01	1,71	2,42	3,12	3,83	4,53	5,24	5,94
VIII	Inspector de control	18,43	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,50	4,15	4,79	5,44
IX	Calcador	15,20	0,38	0,76	1,29	1,82	2,36	2,89	3,42	3,95	4,48
B)	*Administrativos*										
II	Jefe de 1.ª	22,24	0,56	1,11	1,89	2,67	3,45	4,23	5,00	5,78	6,56
V	Jefe de 2.ª	21,30	0,53	1,07	1,81	2,56	3,30	4,05	4,79	5,54	6,28

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorias	Hora extra	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
IV	Jefe de Personal	24,03	0,60	1,20	2,04	2,88	3,72	4,57	5,41	6,25	7,09
VI	Oficial de 1.ª	20,83	0,52	1,04	1,77	2,50	3,23	3,96	4,69	5,42	6,14
VII	Oficial de 2.ª	19,08	0,48	0,95	1,62	2,29	2,96	3,63	4,29	4,96	5,63
IX	Auxiliar de 1.ª	17,55	0,44	0,88	1,49	2,11	2,72	3,33	3,95	4,56	5,18
IX	Auxiliar de 2.ª	15,06	0,38	0,75	1,28	1,81	2,33	2,86	3,39	3,92	4,44
IX	Telefonista	15,06	0,38	0,75	1,28	1,81	2,33	2,86	3,39	3,92	4,44
C)	*Subalternos*										
IX	Conserjes y Cobradores	17,33	0,43	0,87	1,47	2,08	2,69	3,29	3,90	4,51	5,11
IX	Ordenanza, Portero	17,33	0,43	0,87	1,47	2,08	2,69	3,29	3,90	4,51	5,11
OPERARIOS											
A)	*Oficios Clásicos y Auxiliares*										
VI	Encargado de Obra y Jefe Taller	22,20	0,56	1,11	1,89	2,66	3,44	4,22	5,00	5,77	6,55
VII	Capataz y Contramaestre Taller	20,43	0,51	1,02	1,74	2,45	3,17	3,88	4,60	5,31	6,03
VII	Jefe de Equipo	20,43	0,51	1,02	1,74	2,45	3,17	3,88	4,60	5,31	6,03
VII	Especialistas	20,29	0,51	1,01	1,72	2,43	3,14	3,86	4,57	5,28	5,99
VIII	Oficiales de 1.ª	20,29	0,51	1,01	1,72	2,43	3,14	3,86	4,57	5,28	5,99
IX	Oficiales de 2.ª	18,43	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,50	4,15	4,79	5,44
X	Ayudantes	17,33	0,43	0,87	1,47	2,08	2,69	3,29	3,90	4,51	5,11
XI	Peones Especialistas	17,11	0,43	0,86	1,45	2,05	2,65	3,25	3,85	4,45	5,05
XII	Peón Ordinario	16,88	0,42	0,84	1,43	2,03	2,62	3,21	3,80	4,39	4,98
C)	*Auxiliares de obra*										
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	19,53	0,49	0,98	1,66	2,34	3,03	3,71	4,39	5,08	5,76
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	15,06	0,38	0,75	1,28	1,81	2,33	2,86	3,39	3,92	4,44
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	17,54	0,44	0,88	1,49	2,10	2,72	3,33	3,95	4,56	5,17
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	15,06	0,38	0,75	1,28	1,81	2,33	2,86	3,39	3,92	4,44
IX	Listero	17,33	0,43	0,87	1,47	2,08	2,69	3,29	3,90	4,51	5,11
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén	17,33	0,43	0,87	1,47	2,08	2,69	3,29	3,90	4,51	5,11
XII	Personal de Limpieza y Cocina	16,88	0,42	0,84	1,43	2,03	2,62	3,21	3,80	4,39	4,98

Otros conceptos	2021
Media Dieta	15,35 euros
Dieta Completa	68,09 euros
Kilometraje	0,38 euros / 0,44 euros
Desg. Herramienta	0,71 euros
Turnos	46,70 euros
Plus toxico	25% Salario Base+Plus Actividad+ Antigüedad
Toxico y penoso	30% salario base+Plus Actividad+ Antigüedad
Tox. Pen. Y Peligroso	35% salario base+Plus Actividad+ Antigüedad

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a143-(III-165)

SECCIÓN III

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO

Departamento de Trabajo y Empleo

Resolución de la delegada territorial de Trabajo y Seguridad Social de Bizkaia, del Departamento de Trabajo y Empleo, por la que se dispone el registro, publicación y depósito del calendario laboral 2022 del Convenio Colectivo del Sector Construcción de Bizkaia (código de convenio 48000715011981).

Antecedentes

Por vía telemática se ha presentado en esta delegación el convenio citado, suscrito por la representación patronal y la representación sindical.

Fundamentos de derecho

Primero: La competencia prevista en el artículo 90.2 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre («BOE» de 24 de octubre de 2015) corresponde a esta autoridad laboral de conformidad con el artículo 14.1.g) del Decreto 7/2021, de 19 de enero («BOPV» de 29 de enero de 2021) por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento de Trabajo y Empleo, en relación con el Decreto 9/2011, de 25 de enero, («BOPV» de 15 de febrero de 2011) y con el Real Decreto 713/2010 de 28 de mayo («BOE» de 12 de junio de 2010) sobre registro de convenios colectivos.

Segundo: El acuerdo ha sido suscrito de conformidad con los requisitos de los artículos 85, 88, 89 y 90 de la referenciada Ley del Estatuto de los Trabajadores.

En su virtud,

RESUELVO:

Primero: Ordenar su inscripción y depósito en la Sección Territorial de Bizkaia del Registro de Convenios Colectivos, con notificación a las partes.

Segundo: Disponer su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia».

En Bilbao, a 22 de noviembre de 2021.—La Delegada Territorial de Bizkaia, Verónica Fernández Fernández

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a235-(III-253)

CALENDARIO LABORAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BIZKAIA AÑO 2022

Enero 2022 — 152

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
					1	2
3	4	5	F.E.	C.H.	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Febrero 2022 — 160

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

Marzo 2022 — 184

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Abril 2022 — 112

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	F.E.	F.E.	16	17
F.A.	C.H.	C.H.	C.H.	C.H.	23	24
25	26	27	28	29	30	

Mayo 2022 — 176

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Junio 2022 — 176

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

0

Julio 2022 — 152

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
				1	2	3
FTH	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
FA	26	27	28	29	30	31

Agosto 2022 — 176

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
F.E.	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Septiembre 2022 — 160

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
			1	2	3	4
C.H.	FA	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Octubre 2022 — 152

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	F.E.	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
C.H.						

Noviembre 2022 — 168

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
	F.E.	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Diciembre 2022 — 120

Lu.	Ma.	Mi.	Ju.	Vi.	Sá.	Do.
			1	2	3	4
C.H.	F.E.	C.H.	F.E.	C.H.	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	C.H.	24	25
26	27	28	29	C.H.	31	

Total Horas Año 2022	1.888
Horas 22 días vacaciones	176
Horas efectivas 2022	1.712
Horas Convenio Año 2022	1.704
Fiesta Local Municipal	8

F.A.	Fiesta Autonómica
F.E.	Fiesta Estatal
FTH	Fies. Territ. Hist°.
—	Sabado / Domingo
C.H.	Compensación Horas

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2021a235-(III-253)

SECCIÓN III

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO

Departamento de Trabajo y Empleo

Resolución de la Delegada Territorial de Trabajo, y Seguridad Social de Bizkaia del Departamento de Trabajo y Empleo, por la que se dispone el registro, publicación y depósito del calendario laboral 2023 del Convenio Colectivo de Construcción de Bizkaia (código de convenio 48000715011981).

Antecedentes

Por vía telemática se ha presentado en esta delegación el acuerdo citado, suscrito en fecha 23 de noviembre de 2022 por la representación patronal y la representación sindical del sector.

Fundamentos de derecho

Primero: La competencia prevista en el artículo 90.2 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre («BOE» de 24 de octubre de 2015) corresponde a esta autoridad laboral de conformidad con el artículo 14.1.g) del Decreto 7/2021, de 19 de enero («BOPV» de 29 de enero de 2021) por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento de Trabajo y Empleo, en relación con el Decreto 9/2011, de 25 de enero, («BOPV» de 15 de febrero de 2011) y con el Real Decreto 713/2010 de 28 de mayo («BOE» de 12 de junio de 2010) sobre registro de convenios colectivos.

Segundo: El acuerdo ha sido suscrito de conformidad con los requisitos de los artículos 85, 88, 89 y 90 de la referenciada Ley del Estatuto de los Trabajadores.

En su virtud,

RESUELVO:

Primero: Ordenar su inscripción y depósito en la Sección Territorial de Bizkaia del Registro de Convenios Colectivos, con notificación a las partes.

Segundo: Disponer su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia».

En Bilbao, a 16 de diciembre de 2022.—La Delegada Territorial de Bizkaia, Verónica Fernández Fernández

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2023a004-(III-319)

CALENDARIO LABORAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BIZKAIA AÑO 2023

Días	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	S.D.	8	8	S.D.	F.E.	8	S.D.	8	8	S.D.	F.E.	8
2	C.H.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	S.D.	8	8	S.D.
3	C.H.	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.
4	C.H.	S.D.	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8
5	C.H.	S.D.	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8
6	F.E.	8	8	F.E.	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	F.E.
7	S.D.	8	8	F.E.	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	C.H.
8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	F.E.
9	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	S.D.	8	8	S.D.
10	8	8	8	F.A.	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.
11	8	S.D.	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8
12	8	S.D.	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	F.E.	S.D.	8
13	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	C.H.	8	8
14	S.D.	8	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	8
15	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	F.E.	8	S.D.	8	8
16	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	S.D.	8	8	S.D.
17	8	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.
18	8	S.D.	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8
19	8	S.D.	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8
20	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	8
21	S.D.	8	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	8
22	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8
23	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	S.D.	8	8	S.D.
24	8	8	8	8	8	S.D.	C.H.	8	S.D.	8	8	S.D.
25	8	S.D.	S.D.	8	8	S.D.	F.E.	8	8	8	S.D.	F.E.
26	8	S.D.	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	C.H.
27	8	8	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	8	C.H.
28	S.D.	8	8	8	S.D.	8	8	8	8	S.D.	8	C.H.
29	S.D.		8	S.D.	8	8	S.D.	8	8	S.D.	8	C.H.
30	8		8	S.D.	8	8	S.D.	8	S.D.	8	8	S.D.
31	8		8		8		FTH	8		8		S.D.
Horas mes	136	160	184	136	176	176	144	176	168	160	168	104

Total Horas Año 2023	1.888	8	Día laborable
Horas 22 días vacaciones	176	F.E.	Fiesta Estatal
Horas Efectivas 2023	1.712	FTH	Fiesta Territorio Histórico
Horas Convenio Año 2023	1.704	F.S.	Fiesta Sector
Fiesta Local Municipal	8	C.H.	Puente
		S.D.	Sábado y Domingo
		F.A.	Fiesta Autonómica

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2023a004-(III-319)

SECCIÓN III

ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO

Departamento de Trabajo y Empleo

Resolución de la delegada territorial de Trabajo y Seguridad Social de Bizkaia, del Departamento de Trabajo y Empleo, por la que se dispone el registro, publicación y depósito de la revisión salarial 2022 del Convenio Colectivo de Construcción de Bizkaia (código de convenio 48000715011981).

Antecedentes

Por vía telemática se ha presentado en esta delegación el acuerdo citado, suscrito por la representaciones social y empresarial.

Fundamentos de derecho

Primero: La competencia prevista en el artículo 90.2 de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre («BOE» de 24 de octubre de 2015) corresponde a esta autoridad laboral de conformidad con el artículo 14.1.g) del Decreto 7/2021, de 19 de enero («BOPV» de 29 de enero de 2021) por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento de Trabajo y Empleo, en relación con el Decreto 9/2011, de 25 de enero, («BOPV» de 15 de febrero de 2011) y con el Real Decreto 713/2010 de 28 de mayo («BOE» de 12 de junio de 2010) sobre registro de convenios colectivos.

Segundo: El acuerdo ha sido suscrito de conformidad con los requisitos de los artículos 85, 88, 89 y 90 de la referenciada Ley del Estatuto de los Trabajadores.

En su virtud,

RESUELVO:

Primero: Ordenar su inscripción y depósito en la Sección Territorial de Bizkaia del Registro de Convenios Colectivos, con notificación a las partes.

Segundo: Disponer su publicación en el «Boletín Oficial de Bizkaia».

En Bilbao, a 1 de febrero de 2022.—La Delegada Territorial de Bizkaia, Verónica Fernández Fernández

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

cve: BOB-2022a028-(III-29)

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

TABLAS SALARIALES 2022

Nivel	Categorías	Antig. Base	Diario			Anual						Hora Ordinaria	Hora Extra
			Salario Base * 335 días	Plus Actividad* 213	Plus Extrsal.* 213	Salario Base	Plus Activid.	Plus Extsl.	Vacaciones	Pagas Extras	Total Anual		
	Personal Superior												
II	Jefe de Servicios	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
II	Jefe de Obra	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
II	Ayudante de Servicio	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
	Personal Titulado												
II	Arquitecto	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
II	Ingeniero	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
II	Licenciado	18,03	57,18	46,20	4,25	19.156,53	9.840,62	904,82	2.569,79	5.139,58	37.611,34	22,07	27,59
III	Aparejador	17,13	52,72	42,35	4,25	17.661,51	9.019,78	904,82	2.429,63	4.859,26	34.875,00	20,47	25,59
III	Perito industrial	17,13	52,72	42,35	4,25	17.661,51	9.019,78	904,82	2.429,63	4.859,26	34.875,00	20,47	25,59
III	Ayudante Ingeniero	17,13	52,72	42,35	4,25	17.661,51	9.019,78	904,82	2.429,63	4.859,26	34.875,00	20,47	25,59
III	Graduado Social	16,30	48,53	38,69	4,25	16.257,95	8.241,45	904,82	2.292,16	4.584,32	32.280,70	18,94	23,68
III	Decorador/ Diseñador interiores	16,30	48,53	38,69	4,25	16.257,95	8.241,45	904,82	2.292,16	4.584,32	32.280,70	18,94	23,68
III	A.T.S.	16,30	48,53	38,69	4,25	16.257,95	8.241,45	904,82	2.292,16	4.584,32	32.280,70	18,94	23,68
	Empleados												
	A) *Técnicos*												
IV	Ayudante de obra	16,30	50,96	40,56	4,25	17.070,10	8.639,89	904,82	2.331,41	4.662,82	33.609,04	19,72	24,65
IV	Encargado general	16,30	51,02	40,56	4,25	17.090,32	8.639,89	904,82	2.324,67	4.649,34	33.609,04	19,72	24,65
V	Delineante Proyectista	15,86	48,78	38,62	4,25	16.339,87	8.225,12	904,82	2.252,19	4.504,38	32.226,38	18,91	23,64
VI	Delineante de 1.ª	14,60	46,97	36,78	4,25	15.733,43	7.833,19	904,82	2.149,51	4.299,02	30.919,97	18,15	22,69
VII	Delineante de 2.ª	14,32	44,26	34,40	4,25	14.825,69	7.327,46	904,82	2.058,75	4.117,50	29.234,22	17,16	21,45
VI	Práctico topog. de 1.ª	14,60	46,97	36,78	4,25	15.733,43	7.833,19	904,82	2.149,51	4.299,02	30.919,97	18,15	22,69
VII	Práctico topog. de 2.ª	14,32	44,26	34,40	4,25	14.825,69	7.327,46	904,82	2.058,75	4.117,50	29.234,22	17,16	21,45

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorías	Antig. Base	Diario			Anual						Hora Ordinaria	Hora Extra
			Salario Base * 335 días	Plus Actividad* 213	Plus Extrsal.* 213	Salario Base	Plus Activid.	Plus Extsl.	Vacaciones	Pagas Extras	Total Anual		
IX	Aydte. práctico topog	12,92	43,27	33,16	4,25	14.495,14	7.062,10	904,82	1.962,56	3.925,12	28.349,74	16,64	20,80
VI	Técnico Organiz. 1.ª	14,60	46,97	36,78	4,25	15.733,43	7.833,19	904,82	2.149,51	4.299,02	30.919,97	18,15	22,69
VII	Técnico Organiz 2.ª	14,32	44,26	34,40	4,25	14.825,69	7.327,46	904,82	2.058,75	4.117,50	29.234,22	17,16	21,45
VIII	Inspector de control	12,92	40,31	30,90	4,25	13.503,11	6.582,23	904,82	1.920,06	3.840,12	26.750,34	15,70	19,63
IX	Calcador	11,57	33,09	24,44	4,25	11.086,31	5.206,19	904,82	1.623,07	3.246,14	22.066,53	12,95	16,19
	B) *Administrativos*												
II	Jefe de 1.ª	16,30	48,38	38,69	4,25	16.206,12	8.241,54	904,82	2.309,41	4.618,82	32.280,71	18,94	23,68
V	Jefe de 2.ª	14,60	46,97	36,78	4,25	15.733,34	7.833,17	904,82	2.149,51	4.299,02	30.919,86	18,15	22,69
IV	Jefe de Personal	16,30	53,23	42,36	4,25	17.832,14	9.021,63	904,82	2.374,44	4.748,88	34.881,91	20,47	25,59
VI	Oficial de 1.ª	14,60	45,74	35,81	4,25	15.324,02	7.626,80	904,82	2.125,55	4.251,10	30.232,29	17,74	22,18
VII	Oficial de 2.ª	12,92	41,88	32,24	4,25	14.029,99	6.867,13	904,82	1.966,00	3.932,00	27.699,94	16,26	20,33
IX	Auxiliar de 1.ª	11,68	38,60	29,10	4,25	12.932,38	6.199,08	904,82	1.812,20	3.624,40	25.472,88	14,95	18,69
IX	Auxiliar de 2.ª	11,57	32,78	24,04	4,25	10.981,93	5.120,09	904,82	1.623,07	3.246,14	21.876,05	12,84	16,05
IX	Telefonista	11,57	32,78	24,03	4,25	10.980,38	5.119,40	904,82	1.623,07	3.246,14	21.873,81	12,84	16,05
	C) *Subalternos*												
IX	Conserjes y Cobradores	11,68	37,93	28,64	4,25	12.707,69	6.101,22	904,82	1.811,05	3.622,10	25.146,88	14,76	18,45
IX	Ordenanza,Portero	11,68	37,93	28,64	4,25	12.707,69	6.101,22	904,82	1.811,05	3.622,10	25.146,88	14,76	18,45
	Operarios												
	A) *Oficios Clásicos y Auxiliares*												
VI	Encargado de Obra y Jefe de Taller	15,86	48,81	38,62	4,25	16.351,52	8.225,15	904,82	2.248,31	4.496,62	32.226,42	18,91	23,64
VII	Capataz y Contramaestre Taller	14,41	45,06	35,00	4,25	15.094,16	7.455,05	904,82	2.068,46	4.136,92	29.659,41	17,41	21,76
VII	Jefe de Equipo	14,41	45,06	35,00	4,25	15.094,16	7.455,05	904,82	2.068,46	4.136,92	29.659,41	17,41	21,76
VII	Especialistas	14,35	44,71	34,71	4,25	14.976,93	7.392,60	904,82	2.058,92	4.117,84	29.451,11	17,28	21,60
VIII	Oficial de 1.ª	14,35	44,71	34,71	4,25	14.976,93	7392,60	904,82	2.058,92	4.117,84	29.451,11	17,28	21,60

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

Nivel	Categorías	Antig. Base	Diario			Anual						Hora Ordinaria	Hora Extra
			Salario Base * 335 días	Plus Actividad* 213	Plus Extrsal.* 213	Salario Base	Plus Activid.	Plus Extsl.	Vacaciones	Pagas Extras	Total Anual		
IX	Oficial de 2.ª	12,92	40,31	30,90	4,25	13.503,09	6.582,23	904,82	1.920,08	3.840,16	26.750,38	15,70	19,63
X	Ayudante	11,68	37,93	28,64	4,25	12.707,69	6.101,22	904,82	1.811,05	3.622,10	25.146,88	14,76	18,45
XI	Peones Especialistas	11,59	37,81	28,23	4,25	12.665,26	6.012,10	904,82	1.755,81	3.511,62	24.849,61	14,58	18,23
XII	Peones Ordinarios	11,57	37,53	27,74	4,25	12.573,08	5.908,95	904,82	1.706,36	3.412,72	24.505,93	14,38	17,98
	B) *Auxiliares de obra*												
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	12,92	43,26	33,15	4,25	14.491,70	7.060,30	904,82	1.962,37	3.924,74	28.343,93	16,63	20,79
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	11,57	32,78	24,04	4,25	10.981,93	5.120,09	904,82	1.623,07	3.246,14	21.876,05	12,84	16,05
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	11,68	38,61	29,10	4,25	12.933,56	6.197,80	904,82	1.810,85	3.621,70	25.468,73	14,95	18,69
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	11,57	32,78	24,04	4,25	10.981,86	5.120,07	904,82	1.623,24	3.246,48	21.876,47	12,84	16,05
IX	Listero	11,68	37,93	28,64	4,25	12.707,85	6.101,16	904,82	1.810,86	3.621,72	25.146,41	14,76	18,45
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén…	11,68	37,93	28,64	4,25	12.707,69	6.101,22	904,82	1.811,05	3.622,10	25.146,88	14,76	18,45
XII	Personal de Limpieza y Cocina	11,57	37,53	27,74	4,25	12.573,08	5.908,95	904,82	1.706,36	3.412,72	24.505,93	14,38	17,98

ANTIGÜEDAD HORAS EXTRA 2022

Nivel	Categorias	Hora extra	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
	Personal Superior										
II	Jefe de Servicios	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14
II	Jefe de Obra	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14
II	Ayudante de Servicio	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14
	Personal Titulado										
II	Arquitecto	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14
II	Ingeniero	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorias	Hora extra	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
II	Licenciado	27,59	0,69	1,38	2,35	3,31	4,28	5,24	6,21	7,17	8,14
III	Aparejador	25,59	0,64	1,28	2,18	3,07	3,97	4,86	5,76	6,65	7,55
III	Perito industrial	25,59	0,64	1,28	2,18	3,07	3,97	4,86	5,76	6,65	7,55
III	Ayudante Ingeniero	25,59	0,64	1,28	2,18	3,07	3,97	4,86	5,76	6,65	7,55
III	Graduado Social	23,68	0,59	1,18	2,01	2,84	3,67	4,50	5,33	6,16	6,99
III	Decorador/Diseñador de interiores	23,68	0,59	1,18	2,01	2,84	3,67	4,50	5,33	6,16	6,99
III	A.T.S.	23,68	0,59	1,18	2,01	2,84	3,67	4,50	5,33	6,16	6,99
	Empleados										
	A) *Técnicos*										
IV	Ayudante de obra	24,65	0,62	1,23	2,10	2,96	3,82	4,68	5,55	6,41	7,27
IV	Encargado general	24,65	0,62	1,23	2,10	2,96	3,82	4,68	5,55	6,41	7,27
V	Delineante Proyectista	23,64	0,59	1,18	2,01	2,84	3,66	4,49	5,32	6,15	6,97
VI	Delineante de 1.ª	22,69	0,57	1,13	1,93	2,72	3,52	4,31	5,11	5,90	6,69
VII	Delineante de 2.ª	21,45	0,54	1,07	1,82	2,57	3,32	4,08	4,83	5,58	6,33
VI	Práctico topog. de 1.ª	22,69	0,57	1,13	1,93	2,72	3,52	4,31	5,11	5,90	6,69
VII	Práctico topog. de 2.ª	21,45	0,54	1,07	1,82	2,57	3,32	4,08	4,83	5,58	6,33
IX	Aydte. práctico topog	20,80	0,52	1,04	1,77	2,50	3,22	3,95	4,68	5,41	6,14
VI	Técnico Organiz. 1.ª	22,69	0,57	1,13	1,93	2,72	3,52	4,31	5,11	5,90	6,69
VII	Técnico Organiz 2.ª	21,45	0,54	1,07	1,82	2,57	3,32	4,08	4,83	5,58	6,33
VIII	Inspector de control	19,63	0,49	0,98	1,67	2,36	3,04	3,73	4,42	5,10	5,79
IX	Calcador	16,19	0,40	0,81	1,38	1,94	2,51	3,08	3,64	4,21	4,78
	B) *Administrativos*										
II	Jefe de 1.ª	23,68	0,59	1,18	2,01	2,84	3,67	4,50	5,33	6,16	6,99
V	Jefe de 2.ª	22,69	0,57	1,13	1,93	2,72	3,52	4,31	5,11	5,90	6,69
IV	Jefe de Personal	25,59	0,64	1,28	2,18	3,07	3,97	4,86	5,76	6,65	7,55
VI	Oficial de 1.ª	22,18	0,55	1,11	1,89	2,66	3,44	4,21	4,99	5,77	6,54

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorias	Hora extra	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
VII	Oficial de 2.ª	20,33	0,51	1,02	1,73	2,44	3,15	3,86	4,57	5,29	6,00
IX	Auxiliar de 1.ª	18,69	0,47	0,93	1,59	2,24	2,90	3,55	4,21	4,86	5,51
IX	Auxiliar de 2.ª	16,05	0,40	0,80	1,36	1,93	2,49	3,05	3,61	4,17	4,73
IX	Telefonista	16,05	0,40	0,80	1,36	1,93	2,49	3,05	3,61	4,17	4,73
	C) *Subalternos*										
IX	Conserjes y Cobradores	18,45	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,51	4,15	4,80	5,44
IX	Ordenanza,Portero	18,45	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,51	4,15	4,80	5,44
	Operarios										
	A) *Oficios Clásicos y Auxiliares*										
VI	Encargado de Obra y Jefe Taller	23,64	0,59	1,18	2,01	2,84	3,66	4,49	5,32	6,15	6,97
VII	Capataz y Contramaestre Taller	21,76	0,54	1,09	1,85	2,61	3,37	4,13	4,90	5,66	6,42
VII	Jefe de Equipo	21,76	0,54	1,09	1,85	2,61	3,37	4,13	4,90	5,66	6,42
VII	Especialistas	21,60	0,54	1,08	1,84	2,59	3,35	4,10	4,86	5,62	6,37
VIII	Oficiales de 1.ª	21,60	0,54	1,08	1,84	2,59	3,35	4,10	4,86	5,62	6,37
IX	Oficiales de 2.ª	19,63	0,49	0,98	1,67	2,36	3,04	3,73	4,42	5,10	5,79
X	Ayudantes	18,45	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,51	4,15	4,80	5,44
XI	Peones Especialistas	18,23	0,46	0,91	1,55	2,19	2,83	3,46	4,10	4,74	5,38
XII	Peón Ordinario	17,98	0,45	0,90	1,53	2,16	2,79	3,42	4,05	4,67	5,30
	C) *Auxiliares de obra*										
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	20,79	0,52	1,04	1,77	2,49	3,22	3,95	4,68	5,41	6,13
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	16,05	0,40	0,80	1,36	1,93	2,49	3,05	3,61	4,17	4,73
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	18,69	0,47	0,93	1,59	2,24	2,90	3,55	4,21	4,86	5,51
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	16,05	0,40	0,80	1,36	1,93	2,49	3,05	3,61	4,17	4,73
IX	Listero	18,45	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,51	4,15	4,80	5,44
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén	18,45	0,46	0,92	1,57	2,21	2,86	3,51	4,15	4,80	5,44
XII	Personal de Limpieza y Cocina	17,98	0,45	0,90	1,53	2,16	2,79	3,42	4,05	4,67	5,30

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANTIGÜEDAD VACACIONES 2022

Nivel	Categorías	Vacaciones	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
	Personal Superior										
II	Jefe de Servicios	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
II	Jefe de Obra	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
II	Ayudante de Servicio	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
	Personal Titulado										
II	Arquitecto	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
II	Ingeniero	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
II	Licenciado	2.569,79	2.659,73	2.749,68	2.875,60	3.001,51	3.127,43	3.253,35	3.379,27	3.505,19	3.631,11
III	Aparejador	2.429,63	2.514,67	2.599,70	2.718,76	2.837,81	2.956,86	3.075,91	3.194,96	3.314,02	3.433,07
III	Perito industrial	2.429,63	2.514,67	2.599,70	2.718,76	2.837,81	2.956,86	3.075,91	3.194,96	3.314,02	3.433,07
III	Ayudante Ingeniero	2.429,63	2.514,67	2.599,70	2.718,76	2.837,81	2.956,86	3.075,91	3.194,96	3.314,02	3.433,07
III	Graduado Social	2.292,16	2.372,39	2.452,61	2.564,93	2.677,24	2.789,56	2.901,87	3.014,19	3.126,51	3.238,82
III	Decorador/Diseñador interiores	2.292,16	2.372,39	2.452,61	2.564,93	2.677,24	2.789,56	2.901,87	3.014,19	3.126,51	3.238,82
III	A.T.S.	2.292,16	2.372,39	2.452,61	2.564,93	2.677,24	2.789,56	2.901,87	3.014,19	3.126,51	3.238,82
	Empleados										
	A) *Técnicos*										
IV	Ayudante de obra	2.331,41	2.413,01	2.494,61	2.608,85	2.723,09	2.837,33	2.951,57	3.065,80	3.180,04	3.294,28
IV	Encargado general	2.324,67	2.406,03	2.487,40	2.601,31	2.715,21	2.829,12	2.943,03	3.056,94	3.170,85	3.284,76
V	Delineante Proyectista	2.252,19	2.331,02	2.409,84	2.520,20	2.630,56	2.740,92	2.851,27	2.961,63	3.071,99	3.182,34
VI	Delineante de 1.ª	2.149,51	2.224,74	2.299,98	2.405,30	2.510,63	2.615,95	2.721,28	2.826,61	2.931,93	3.037,26
VII	Delineante de 2.ª	2.058,75	2.130,81	2.202,86	2.303,74	2.404,62	2.505,50	2.606,38	2.707,26	2.808,14	2.909,01
VI	Práctico topog. de 1.ª	2.149,51	2.224,74	2.299,98	2.405,30	2.510,63	2.615,95	2.721,28	2.826,61	2.931,93	3.037,26
VII	Práctico topog. de 2.ª	2.058,75	2.130,81	2.202,86	2.303,74	2.404,62	2.505,50	2.606,38	2.707,26	2.808,14	2.909,01
IX	Aydte. práctico topog	1.962,56	2.031,25	2.099,94	2.196,10	2.292,27	2.388,44	2.484,60	2.580,77	2.676,93	2.773,10
VI	Técnico Organiz. 1.ª	2.149,51	2.224,74	2.299,98	2.405,30	2.510,63	2.615,95	2.721,28	2.826,61	2.931,93	3.037,26

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Nivel	Categorías	Vacaciones	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
VII	Técnico Organiz 2.ª	2.058,75	2.130,81	2.202,86	2.303,74	2.404,62	2.505,50	2.606,38	2.707,26	2.808,14	2.909,01
VIII	Inspector de control	1.920,06	1.987,26	2.054,46	2.148,55	2.242,63	2.336,71	2.430,80	2.524,88	2.618,96	2.713,04
IX	Calcador	1.623,07	1.679,88	1.736,68	1.816,22	1.895,75	1.975,28	2.054,81	2.134,34	2.213,87	2.293,40
	B) *Administrativos*										
II	Jefe de 1.ª	2.309,41	2.390,24	2.471,07	2.584,23	2.697,39	2.810,55	2.923,71	3.036,87	3.150,04	3.263,20
V	Jefe de 2.ª	2.149,51	2.224,74	2.299,98	2.405,30	2.510,63	2.615,95	2.721,28	2.826,61	2.931,93	3.037,26
IV	Jefe de Personal	2.374,44	2.457,55	2.540,65	2.657,00	2.773,35	2.889,69	3.006,04	3.122,39	3.238,74	3.355,08
VI	Oficial de 1.ª	2.125,55	2.199,94	2.274,34	2.378,49	2.482,64	2.586,79	2.690,95	2.795,10	2.899,25	3.003,40
VII	Oficial de 2.ª	1.966,00	2.034,81	2.103,62	2.199,95	2.296,29	2.392,62	2.488,96	2.585,29	2.681,62	2.777,96
IX	Auxiliar de 1.ª	1.812,20	1.875,63	1.939,05	2.027,85	2.116,65	2.205,45	2.294,25	2.383,04	2.471,84	2.560,64
IX	Auxiliar de 2.ª	1.623,07	1.679,88	1.736,68	1.816,22	1.895,75	1.975,28	2.054,81	2.134,34	2.213,87	2.293,40
IX	Telefonista	1.623,07	1.679,88	1.736,68	1.816,22	1.895,75	1.975,28	2.054,81	2.134,34	2.213,87	2.293,40
	C) *Subalternos*										
IX	Conserjes y Cobradores	1.811,05	1.874,44	1.937,82	2.026,56	2.115,31	2.204,05	2.292,79	2.381,53	2.470,27	2.559,01
IX	Ordenanza,Portero	1.811,05	1.874,44	1.937,82	2.026,56	2.115,31	2.204,05	2.292,79	2.381,53	2.470,27	2.559,01
	Operarios										
	A) *Oficios Clásicos y Auxiliares*										
VI	Encargado de Obra y Jefe Taller	2.248,31	2.327,00	2.405,69	2.515,86	2.626,03	2.736,19	2.846,36	2.956,53	3.066,69	3.176,86
VII	Capataz y Contramaestre Taller	2.068,46	2.140,86	2.213,25	2.314,61	2.415,96	2.517,32	2.618,67	2.720,02	2.821,38	2.922,73
VII	Jefe de Equipo	2.068,46	2.140,86	2.213,25	2.314,61	2.415,96	2.517,32	2.618,67	2.720,02	2.821,38	2.922,73
VII	Especialistas	2.058,92	2.130,98	2.203,04	2.303,93	2.404,82	2.505,71	2.606,59	2.707,48	2.808,37	2.909,25
VIII	Oficiales de 1.ª	2.058,92	2.130,98	2.203,04	2.303,93	2.404,82	2.505,71	2.606,59	2.707,48	2.808,37	2.909,25
IX	Oficiales de 2.ª	1.920,08	1.987,28	2.054,49	2.148,57	2.242,65	2.336,74	2.430,82	2.524,91	2.618,99	2.713,07
X	Ayudantes	1.811,05	1.874,44	1.937,82	2.026,56	2.115,31	2.204,05	2.292,79	2.381,53	2.470,27	2.559,01
XI	Peones Especialistas	1.755,81	1.817,26	1.878,72	1.964,75	2.050,79	2.136,82	2.222,86	2.308,89	2.394,92	2.480,96
XII	Peones Ordinarios	1.706,36	1.766,08	1.825,81	1.909,42	1.993,03	2.076,64	2.160,25	2.243,86	2.327,48	2.411,09

Nivel	Categorías	Vacaciones	5%	10%	17%	24%	31%	38%	45%	52%	59%
	B) *Auxiliares de obra*										
VII	Aux. Técnico de Obra de 1.ª	1.962,37	2.031,05	2.099,74	2.195,89	2.292,05	2.388,20	2.484,36	2.580,52	2.676,67	2.772,83
VII	Aux. Técnico de Obra de 2.ª	1.623,07	1.679,88	1.736,68	1.816,22	1.895,75	1.975,28	2.054,81	2.134,34	2.213,87	2.293,40
IX	Aux. Admón. Obra de 1.ª	1.810,85	1.874,23	1.937,61	2.026,34	2.115,07	2.203,80	2.292,54	2.381,27	2.470,00	2.558,73
IX	Aux. Admón de Obra de 2.ª	1.623,24	1.680,05	1.736,87	1.816,41	1.895,94	1.975,48	2.055,02	2.134,56	2.214,10	2.293,64
IX	Listero	1.810,86	1.874,24	1.937,62	2.026,35	2.115,08	2.203,82	2.292,55	2.381,28	2.470,01	2.558,75
X	Almacenero, Guarda Jurado, Vigilante Taller / Almacén	1.810,86	1.874,24	1.937,62	2.026,35	2.115,08	2.203,82	2.292,55	2.381,28	2.470,01	2.558,75
XII	Personal de Limpieza y Cocina	1.706,36	1.766,08	1.825,81	1.909,42	1.993,03	2.076,64	2.160,25	2.243,86	2.327,48	2.411,09

Otros conceptos	2022
Media Dieta	16,35 euros
Dieta Completa	72,52 euros
Kilometraje	0,40 euros/0,47 euros
Desg. Herramienta	0,76 euros
Turnos	49,74 euros
Plus tóxico	20% salario base + plus actividad + antigüedad
Toxico y penoso	30% salario base + plus actividad + antigüedad
Tox. Pen. Y Peligroso	35% salario base + plus actividad + antigüedad

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3
BOLETÍN OFICIAL DE BIZKAIA

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ANEXO 8: PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2

1.1 OBJETIVOS 2
1.2 ALCANCE 2
1.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA 2

2 CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS 4

2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 4
2.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL 4
2.3 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS 4
2.4 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LAS EMISIONES DE POLVO 5
2.5 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES 5
2.6 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS 5
2.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA 6
2.8 LIMPIEZA Y ACABADO DE LA OBRA 6
2.9 DISEÑO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS 6
2.10 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS DURANTE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS 7

3 VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA 8

3.1 ACCESOS, PISTAS Y SERVIDUMBRES 8
3.2 INSTALACIONES DE OBRA 8
3.3 LOCALIZACIÓN DE ACOPIOS Y MATERIALES SOBRANTES 9
3.4 PUNTO LIMPIO 9
3.5 VEHÍCULOS Y MAQUINARIA 9
3.6 CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA 10
3.7 CONTROL DE GESTIÓN DE RESIDUOS 10
3.8 CONTROL DE LA EMISION DE RUIDOS 10
3.9 CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO 11
3.10 CONTROL DE TALUDES Y ACTIVIDADES EROSIVAS 11
3.11 CONTROL DE LAS OBRAS DE DRENAJE 12
3.12 OTRAS OPERACIONES CONSTRUCTIVAS 12

4 EMISIÓN DE RESULTADOS 13

4.1 INFORMES ORDINARIOS 13
4.2 INFORME FINAL 13
4.3 INFORMES ESPECIALES 14
4.4 CONTROL Y REMISIÓN DE LOS RESULTADOS 14

5 ORGANIGRAMA 15

5.1 DIRECCION FACULTATIVA 15
5.2 RESPONSABLE DE MEDIOAMBIENTE DE LA INSTALACIÓN 15
5.3 RESPONSABLES DE MEDIO AMBIENTE DE LAS SUBCONTRATAS 15

6 ASESORIA AMBIENTAL 17

7 PRESUPUESTO 18

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA) es un programa de control que establece unos procedimientos cuya finalidad última es comprobar que:

- Los procesos dentro de la zona de trabajo se producen de la forma deseada.
- Los sistemas de protección ambiental funcionan como se pretende.
- Se cumplen las condiciones de la autorización de la instalación.

Este documento describe las medidas de vigilancia ambiental que deben adoptarse en relación con las distintas actividades de obra, establece la forma de llevar a efecto el control de la calidad del medio donde se desarrolla el proyecto, y define los equipos y sistemas de medición y control.

1.1 OBJETIVOS

La finalidad del PVA es asegurar la vigilancia de las actividades de obra susceptibles de generar impactos no deseados en el medio, y llevar a efecto el seguimiento de los indicadores ambientales que establece el PVA.

1.2 ALCANCE

El PVA se aplica a todas las actividades relacionadas con el medio ambiente y entorno que se realicen dentro del perímetro establecido durante la obra.

El presente PVA se corresponde con el plazo de construcción, que se extenderá desde la fecha del acta de replanteo hasta la finalización de las obras

El PVA implica al Promotor, Contratistas, Proveedores y visitantes.

1.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Para la redacción del siguiente documento se han tenido en consideración los requerimientos de las siguientes normativas, disposiciones legales y documentación técnica:

- 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 (BOPV - 18 de marzo de 2009)
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental (ECAs) de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Decreto 199/2006, de 10 de octubre, de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo, y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco (BOPV nº59; 27-03-98).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RCD (incluye Anexo V: Procedimiento y criterios de admisión de residuos en vertederos).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Guías metodológicas de IHOBE para la ejecución de investigaciones de suelos (1998).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 CONDICIONES GENERALES EN FASE DE OBRAS

2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados.

En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental de la Dirección de Obra.

Los accesos de obra, el parque de maquinaria, el área de almacenamiento temporal de materiales de obra, de acopios temporales de tierras de excavación y de residuos se proyectarán en base a criterios de mínima afección ambiental.

Con carácter previo al inicio de las obras, se realizará una delimitación precisa de la cartografía de detalle de los aspectos anteriores. Dicha delimitación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, previo informe de la asesoría ambiental.

2.2 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Se deberá evitar el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea una ocupación directa. A tal efecto, se deberá realizar una delimitación precisa y balizado de las zonas de vegetación a mantener y conservar.

Se llevará a cabo la restauración vegetal de las superficies alteradas, respetando en lo posible la morfología original.

Se evitará la ocupación temporal o permanente de la zona de servidumbre de paso de las regatas afectadas por el proyecto, que deberá quedar en condiciones lo más naturales posibles, libres de rellenos, cierres y otras ocupaciones que obstaculicen su función.

2.3 MEDIDAS DESTINADAS A LA PROTECCIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS

Las superficies destinadas a parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislarán de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes para evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a las señaladas.

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.4 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LAS EMISIONES DE POLVO

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a éstas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas.

A la salida de las zonas de obras se dispondrá de dispositivos de limpieza de vehículos. Las características de dichos dispositivos, así como su localización precisa deberán recogerse en la documentación del Programa de ejecución de los trabajos. La instalación cuenta con un lava-ruedas.

2.5 MEDIDAS DESTINADAS A MINIMIZAR LOS EFECTOS DERIVADOS DE LOS RUIDOS Y VIBRACIONES

Durante la fase de construcción deberán aplicarse las medidas descritas en el proyecto, en cuanto a las condiciones que debe cumplir la maquinaria, su mantenimiento y los horarios de trabajo.

2.6 MEDIDAS DESTINADAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Los diferentes residuos generados durante las obras, incluidos los procedentes de excavaciones, los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y normativas específicas que les sean de aplicación.

Todos los residuos generados durante las obras cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador de residuos debidamente autorizado. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.

Los materiales no reutilizados o valorizados con destino a vertedero deberán ser gestionados conforme a los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.

Los residuos con destino a relleno o acondicionamiento de terreno se gestionarán de acuerdo con el 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.

Si se desea promover un relleno para el depósito de sobrantes de excavación, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 26 del Decreto 49/2009, de 24 de febrero, se deberá redactar el correspondiente proyecto de relleno cuyo contenido se ajustará a lo especificado en el anexo V del mencionado decreto sobre contenido de los proyectos técnicos para la instalación de rellenos.

La gestión de los aceites usados se realizará de acuerdo con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El almacenamiento temporal de los aceites usados hasta el momento de su recogida por gestor autorizado se realizará en depósitos contenidos en cubeto o sistema de seguridad, con objeto de evitar la posible dispersión de aceites por rotura o pérdida de estanqueidad del depósito principal, utilizando para ello bien los que disponga el contratista de las obras.

Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa en materia de gestión de residuos, se deberá disponer de sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso, se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos, y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.

De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica que comprenda instalaciones cubiertas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tales como latas de aceites, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos no peligrosos e inertes. Dichos contenedores permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación. Asimismo, a lo largo de la obra se instalarán dispositivos estancos de recogida (bidones, etc.) de los residuos generados, procediéndose a su segregación de acuerdo con su naturaleza, todo ello previo a su almacenamiento temporal en el mencionado punto limpio, utilizando para ello bien los que disponga el contratista o el explotador.

2.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Al inicio de las obras sobre una nueva zona se retirará la tierra vegetal, se acopiará Para su posterior reutilización.

2.8 LIMPIEZA Y ACABADO DE LA OBRA

Una vez finalizada la obra se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

2.9 DISEÑO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

El contratista deberá elaborar una serie de propuestas de actuación detalladas. Dichas propuestas, que se diseñarán de acuerdo con los criterios que para cada caso se establecen deberán ser objeto de aprobación expresa por parte del Director de Obra previo informe de la Asesoría Ambiental, y quedarán integradas en el Programa de ejecución de los trabajos. Los documentos son los que se detallan a continuación:

- Detalles acerca de la localización y características de las áreas de instalaciones del Contratista y almacenamiento temporal de residuos.
- Señalización en cartografía de detalle de las zonas de vegetación de interés, donde no se prevea una ocupación directa.
- Detalles y localización de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión previstos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Detalles y localización de los dispositivos de limpieza de vehículos previstos.

2.10 CONTROL DE BUENAS PRÁCTICAS DURANTE EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

Se llevará a cabo un control de buenas prácticas durante el desarrollo de las obras con especial atención a aspectos como superficie afectada y protección del medio acuático, gestión de residuos, incluyendo sobrantes de excavación, funcionamiento de los dispositivos de retención de sólidos en suspensión, producción de polvo y ruido, y otros aspectos

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA

Durante el desarrollo de las obras será necesario controlar que las actividades se desarrollen de la forma más adecuada para minimizar la afección a los factores ambientales más frágiles.

Además de la vigilancia de las actividades de obra propiamente dichas, debe comprobarse que la ejecución de las medidas correctoras se realice de forma apropiada.

En el caso de que durante el período de construcción se detectasen afecciones al medio no previstas, la entidad a cargo del PVA deberá proponer las medidas necesarias para evitarlas o, si esto no es viable, minimizarlas en la medida de lo posible.

3.1 ACCESOS, PISTAS Y SERVIDUMBRES

El acceso a obra será controlado y restringido al personal autorizado. Se deberá llevar un registro de entrada de personas, vehículos y materiales.

De forma paralela al acta de replanteo de las obras se delimitarán las zonas de tránsito de vehículos y maquinaria, acotándolas e incluso replanteándolas en obra si fuese preciso. Una vez acordadas, se vigilará el respeto de dichas áreas durante toda la ejecución de la obra.

En caso de situaciones extraordinarias, accidentales o puntuales que forzasen el paso de vehículos o maquinaria por itinerarios no aprobados, se tratará de generar el menor daño posible en el área afectada y se informará al asesor medioambiental de esta circunstancia.

El contratista deberá poner a disposición de la obra la maquinaria necesaria a fin de mantener los accesos al recinto y los viales interiores en condiciones óptimas de circulación.

Se comprobará el correcto mantenimiento y estado del cerramiento perimetral de la instalación.

3.2 INSTALACIONES DE OBRA

Se vigilará que las instalaciones de obra se ubiquen en los lugares previstos y que la superficie de ocupación sea la estrictamente necesaria.

Se consideran necesarias las siguientes instalaciones:

- Oficina / caseta de obra.
- Botiquín.
- Almacén.
- Vestuarios.
- Servicios.
- Área de aparcamiento de maquinaria.
- Áreas de acopios.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Punto limpio.

A toda el área se le dotará de la urbanización necesaria para la colocación de casetas e instalaciones auxiliares. Se le dotará de las conexión de electricidad, agua potable y saneamiento necesarias para la población máxima de servicio que estima el Estudio de Seguridad y Salud (Documento nº5 del presente Proyecto).

Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parque de maquinaria siendo objeto de especial control los cambios de aceite en maquinaria y vehículos, las revisiones y reparaciones.

Se comprobará que no se producen vertidos de forma incontrolada. Para ello, se presentará un certificado del lugar final de destino de dichos aceites, que deberá ser un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

Asimismo, se supervisará el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria con objeto de evitar en lo posible vertidos accidentales.

3.3 LOCALIZACIÓN DE ACOPIOS Y MATERIALES SOBRANTES

De forma previa al comienzo al suministro de tierras y materiales, se controlará que haya sido replanteada adecuadamente las áreas establecidas para los acopios.

3.4 PUNTO LIMPIO

El punto limpio constituye una instalación ligada al Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición de la obra. Se dispondrán contenedores específicos para cada tipo residuo generado. La instalación ya dispone, y se hará uso, de un punto limpio.

3.5 VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en el parque de maquinaria.

Serán objeto de especial control los cambios de aceite en maquinaria y vehículos, y las operaciones de reparación que se lleven a cabo en la obra. Así mismo, se supervisará que se realice el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria según el Plan de mantenimiento de equipos del Contratista, con objeto de evitar en lo posible vertidos accidentales.

Se vigilará que no se produzcan derrames ni vertidos incontrolados durante toda la obra. Se exigirá al Contratista el certificado del destino final de los aceites y residuos peligrosos producto de las operaciones dl mantenimiento de la maquinaria, que deberá emitir un Gestor Autorizado.

La superficie destinada al parque de maquinaria de obra y la zona de mantenimiento de la misma se aislará de la red de drenaje natural. Dispondrá de solera impermeable y de un sistema de recogida de efluentes parar evitar la contaminación del suelo y de las aguas por acción de aceites y combustibles. No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller en zonas distintas a la señalada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Se solicitará documentación técnica de la maquinaria a emplear por parte del Contratista de las obras.

3.6 CONTROL DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DE OBRA

Se vigilará que los escombros y materiales resultantes de las demoliciones de obra sean gestionados conforme al Plan de gestión de residuos de construcción y demolición que el Contratista desarrollará a partir del Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición de proyecto, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

3.7 CONTROL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se vigilará que los residuos generados en obra sean gestionados conforme al Plan de Gestión de Residuos que el Contratista desarrollará a partir del Estudio de gestión de residuos de proyecto, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1, febrero, y Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, y que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito estatal.

Se identificarán los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se chequeará en relación con el Plan de gestión de residuos elaborado por el Contratista y la legislación ambiental, solicitando las revisiones o modificados que se estimen oportunos, si éstos se observasen necesarios.

A partir de aquí, la entidad a cargo del PVA deberá controlar:

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (depósitos de productos químicos, etc.) que deberán regirse conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- La gestión de los RCDs y su destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) que sean centros con la autorización correspondiente, y la contratación de transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- El registro documental en el que deberán estar reflejados los documentos de aceptación, los avales de retirada y de entrega final de cada transporte de residuos.
- Todas aquellas actuaciones susceptibles de producir vertidos accidentales (reparación/ mantenimiento de maquinaria, llenado de depósitos,...) que se realice en la obra. Deberá vigilarse que estas acciones se realicen siempre en zona preparada a tal efecto o disponer las barreras de defensa oportunas con el objeto de evitar vertidos accidentales.

3.8 CONTROL DE LA EMISION DE RUIDOS

Los ruidos generados durante la fase de construcción pueden suponer un impacto sobre la población próxima, el personal de la obra y la fauna del entorno.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

A este respecto, se deberá controlar:

- Maquinaria. Será objeto de control el ruido generado por la maquinaria. Los niveles de emisión de ruidos producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil, están regulados mediante Directivas CEE y la correspondiente normativa española mediante el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, su mantenimiento y los horarios de trabajo.
- Vehículos. En el tránsito de vehículos en el interior de la obra se controlará el mantenimiento de una velocidad de circulación moderada, siempre inferior a 20 km/h.
- Control de ruidos en el personal laboral.
- Control de ruidos en el entorno.

3.9 CONTROL DE LAS EMISIONES DE POLVO

La fase de construcción deberá realizarse minimizando la emisión de finos a la red de drenaje natural. Para ello se proyectarán y ejecutarán dispositivos de conducción de aguas y sistemas de retención de sólidos en suspensión, de forma que se recojan en ellos las aguas contaminadas por efecto de las obras.

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza de viales y otras zonas de paso de vehículos, tanto en el entorno afectado por las obras como en las áreas de acceso a éstas. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas. La instalación cuenta con un lava-ruedas.

Una vez finalizada la obra se realizará una campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

3.10 CONTROL DE TALUDES Y ACTIVIDADES EROSIVAS

Se realizarán revisiones periódicas, sobre todo en épocas de lluvias intensas, de la base de aquellos taludes, estructuras de contención, montones de acopios de material y tierra vegetal, que por su situación sean susceptibles de estar afectados por la actividad erosiva.

Se prestará atención a la formación de regueros profundos y generalizados en los acopios de material y diques de cierre del frente de vertido, a la existencia de acumulaciones de material en los pies de los taludes, atribuibles a la acción de agentes erosivos, y a la formación de nuevas redes de drenaje superficial.

Las incidencias serán recogidas en el documento del Plan de Control y Vigilancia Ambiental.

Se evaluará la efectividad de las medidas adoptadas para reducir la actividad erosiva en dichas zonas, y se procederá a adoptar nuevas o incrementar las existentes, si éstas no resultan del todo eficaces.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.11 CONTROL DE LAS OBRAS DE DRENAJE

Se procederá al correcto mantenimiento de las obras de drenaje o cunetas de guarda, con el fin de que estén siempre limpias de fangos y vegetación, y puedan evacuar el agua de escorrentía recogida, sin que se produzcan efectos de represa o taponamiento.

3.12 OTRAS OPERACIONES CONSTRUCTIVAS

En cuanto a la forma de ejecutar las distintas operaciones propias de la construcción, sin menoscabo de otras limitaciones que particularmente establezca el Plan, se tendrán en consideración las siguientes prescripciones:

- Se llevará a cabo un control riguroso de las operaciones de hormigonado, perforación, engravillado, o cualquier otro tajo susceptible de generar sobrantes o huellas del propio funcionamiento de la maquinaria.
- Se prohibirá la deposición de productos o materiales de desecho (áridos, zahorras, materiales de relleno, cemento, hormigón, armaduras y perfiles metálicos, elementos prefabricados, envases, contenedores, embalajes,...) fuera de las zonas establecidas para ello.
- Los materiales de excavación que no se empleen en la propia obra para formación de terraplenes o rellenos, serán transportados a lugar de empleo y gestionados por gestor valorizador.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 EMISIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de los diferentes análisis e informes que constituyen el programa de vigilancia ambiental quedarán debidamente registrados y se remitirán al órgano ambiental tras la terminación de la obra.

Los informes se tramitarán de forma acorde a las fases establecidas, debiéndose presentar:

4.1 INFORMES ORDINARIOS

Se presentarán durante toda la duración de las obras, con **periodicidad mensual** a partir desde el inicio de las obras.

En estos informes se recogerán incidencias, observaciones y eficacia de las siguientes cuestiones:

- Cumplimiento de las medidas de protección de la fauna y la vegetación, control de operaciones, etc.
- Localización y funcionamiento de acopios, parque de maquinaria e instalaciones de obra.
- Seguimiento de la calidad de las aguas y de las medidas de protección.
- Control de las medidas de restauración e integración paisajística ejecutadas.
- Control del mantenimiento de servicios.

La estructuración de dichos informes será similar a la recogida en el presente Programa.

4.2 INFORME FINAL

El contenido del informe que se presentará al **final de la obra**, de forma previa al acta de recepción provisional de las obras, será el relativo a las actuaciones realmente ejecutadas siguientes:

- Medidas de protección de la calidad de aguas superficiales.
- Medidas de protección de la fauna y la vegetación.
- Medidas de recuperación ambiental e integración paisajística.
- Otras medidas de protectoras o correctoras.

En dicho informe se recogerán los siguientes aspectos:

- Unidades realmente ejecutadas de cada actuación y unidades previstas.
- Forma de realización de dichas medidas y materiales empleados.
- En las actuaciones en que sea posible, resultados hasta la fecha de redacción del informe. En caso de resultar negativos, causas de ello.
- Actuaciones pendientes de ejecución.
- Propuestas de mejora.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El informe englobará el funcionamiento de las medidas correctoras y los distintos sistemas de control de los procesos y de la calidad del medio, análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas durante las obras, sus posibles causas y soluciones, así como el detalle de la toma de muestras en los casos en los que no se haya especificado de antemano.

4.3 INFORMES ESPECIALES

Siempre que se detecte cualquier afección al medio no prevista, de carácter negativo, y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

Asimismo, podrán emitirse informes especiales cuando cualquier aspecto de la obra esté generando unos impactos superiores a los previstos o inadmisibles.

Las situaciones de riesgo o excepcionales que se tendrán en cuenta de forma especial serán:

- Niveles elevados de contaminación en las aguas superficiales.
- Niveles sonoros inaceptables, emitidos por la maquinaria, de forma prolongada.
- Deterioro patente y no previsto de la vegetación y/o fauna.
- Procesos erosivos graves en taludes u otras superficies construidas.
- Denuncias administrativas o de terceros.

4.4 CONTROL Y REMISIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de los diferentes análisis e informes que constituyen el PVA quedarán debidamente registrados y se remitirán al órgano ambiental (Viceconsejería de Medio Ambiente de Gobierno Vasco) mediante la entrega de una comunicación, adjuntando un CD o DVD en el formato establecido en la Guía PVA disponible en la página web:

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-pcc/es/

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 ORGANIGRAMA

El organigrama de responsabilidades de la fase de obras es el siguiente:

5.1 DIRECCION FACULTATIVA

La Entidad a cargo de la realización del PVA, como integrante de la Dirección facultativa, es la responsable última del cumplimiento de PVA.

5.2 RESPONSABLE DE MEDIOAMBIENTE DE LA INSTALACIÓN

Tiene las siguientes misiones:

- Velar por correcta aplicación del PVA por parte de operarios y empresas participantes.
- Efectuar el seguimiento de las anomalías.
- Realizar investigaciones, canalizar la información asociada y el seguimiento de las comunicaciones oficiales.
- Redactar informes de la investigación de incidencias.
- Proponer métodos de prevención de incidencias medioambientales.
- Colaborar con las auditorías internas.
- Supervisar las actividades de los técnicos de medio ambiente de las empresas subcontratistas.
- Informar e instruir al personal en medidas de medio ambiente en general y de las específicas de los trabajos.
- Disponer de las instrucciones necesarias para el desarrollo y aplicación del PVA.
- Supervisar las actuaciones que se deriven del PVA.
- Potenciar los estudios e investigaciones sobre actuaciones que se incorporen a la obra y que puedan constituir una incidencia ambiental.
- Comunicar la existencia de riesgos medioambientales y exigir medidas de prevención.
- Suspender los trabajos cuando se advierta riesgo medioambiental hasta que sean adoptadas medidas de eliminación del riesgo.
- Hacer cumplir el PVA a los subcontratistas.

5.3 RESPONSABLES DE MEDIO AMBIENTE DE LAS SUBCONTRATAS

Tienen las siguientes responsabilidades:

- Hacer cumplir el PVA al personal que tiene a su cargo en su propia empresa y en sus subcontratas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Instruir al personal a su cargo de los riesgos medioambientales inherentes al trabajo que deben realizar y las medidas adecuadas que deben mantener en su realización.
- Prohibir o paralizar los trabajos en que se advierta riesgo medioambiental grave cuando no sea posible el empleo de medios adecuados para evitarlo.
- Colaborar con el responsable de medio ambiente de la empresa constructora.
- Asistir a las reuniones de seguimiento del PVA.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6 ASESORIA AMBIENTAL

Durante el periodo de obras, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general, que será la encargada de ejecutar el presente Programa de Vigilancia Ambiental en fase de obras.

Las resoluciones de la Dirección de Obra relacionadas deberán formularse a partir de los informes de los especialistas que realicen dicha asesoría ambiental.

La asesoría deberá estar cualificada en aspectos ambientales y medidas protectoras y correctoras en general para lo cual dispondrá de la siguiente acreditación:

Entidad acreditada por ENAC bajo la Norma UNE-EN ISO/IEC 17020 en el ámbito de la inspección medioambiental.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 PRESUPUESTO

El coste económico de las tareas, muestreos y analíticas, así como las medidas de aplicación recogidas en el presente PVA, durante la fase de obras del Proyecto de saneamiento de la pista descendente, se detalla en el Documento nº4 - Presupuesto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

PLANOS



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 10[illegible]37
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

INDICE DE PLANOS

1.- Situación geográfica, e: 1 / 10.000.

2.- Ortofotografía, e: 1 / 3.000.

3.- Situación actual:

- 3.1. Planta, e: 1 / 3.000.
- 3.2. Zonas, e: 1 / 1.000.

4.- Planta general de proyecto, e: 1 / 1.000.

5.- Redes de drenaje:

- 5.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 5.2. Situación de los perfiles, e: 1 / 1.000.
- 5.3. Perfiles longitudinales, e: 1 / 1.000.
- 5.4. Detalles I, e: 1 / 30.

6.- Drenaje de pluviales:

- 6.1. Planta, e: 1 / 2.500.
- 6.2. Detalles, e: 1 / 40.

7.- Vial:

- 7.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 7.2. Detalles, e: 1 / 50.

8.- Infraestructura auxiliar:

- 8.1. Planta, e: 1 / 1.000.
- 8.2. Detalles, e: S / E.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autentícidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

Axtadiko atxa
Usategi
Gelatxueta
Eguzkibasoa
Urbietabide
Atxondo
Urbietako urtegia
Fandoa
Santupe
Portumatxikerdi
Portumalarra
Metalbaso
Urrezilu
Jatako iladak
Jatako altzak
Larrazabal
Tribiñu
Gabone
Saraketxo
Kanterapunta
Atxabaso
Urtegana
Sintbrieta
Unzarmendi
Krabeliñamendi
Artebakarragana
Gardubi
Artadiko kukutza
Txiboko landa
Errolako kukutza
Bastapiko trabolia
Landbiela
LEMOIZ
MARURI-JATABE
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 500 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

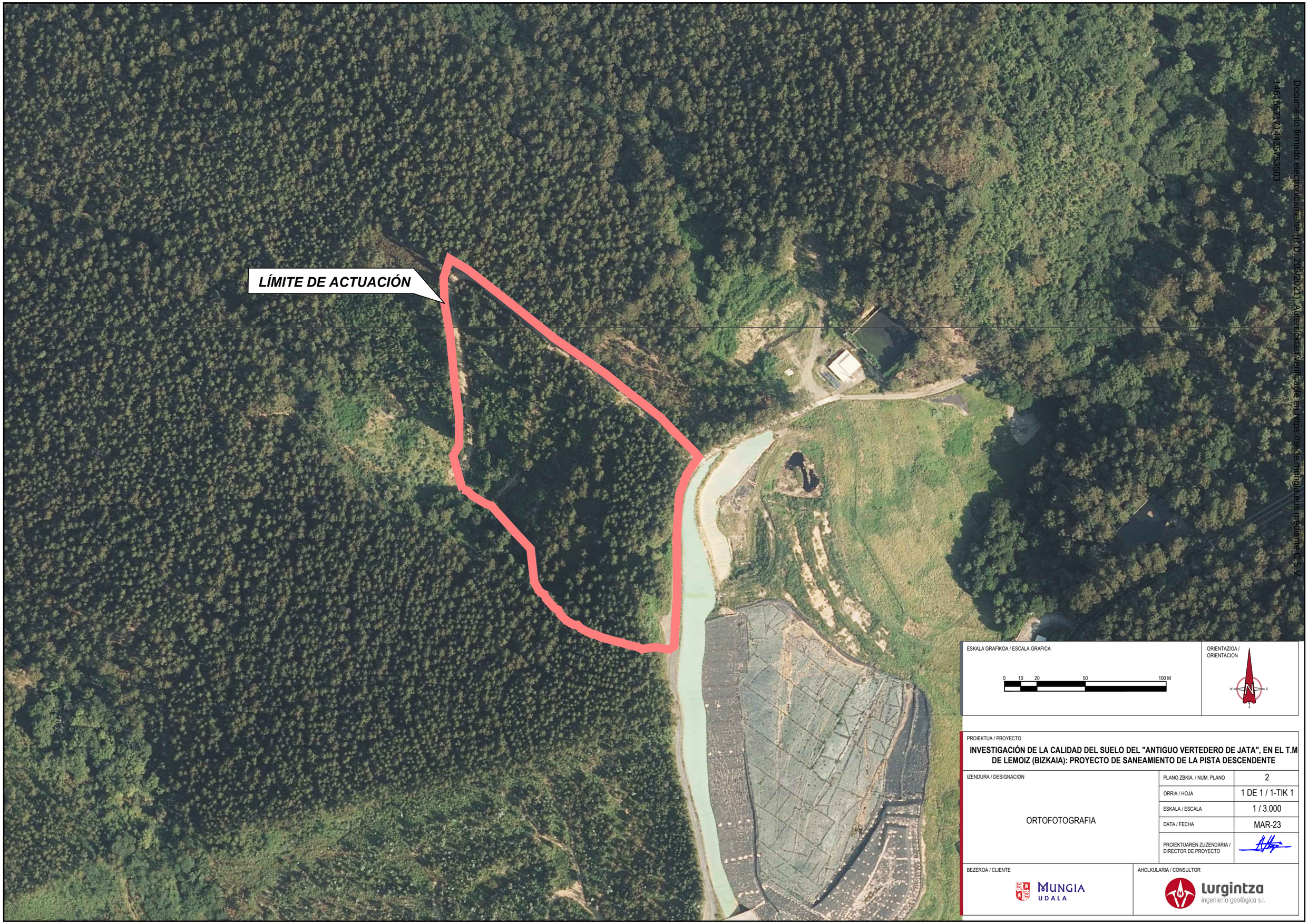
PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	1
	ORRIA / HOJA	1 DE 1 / 1-TIK 1
SITUACIÓN GEOGRÁFICA	ESKALA / ESCALA	1 / 10.000
	DATA / FECHA	FEB-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE: MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR: lurgintza ingeniería geológica s.l.



Dokumento firmatu elektronikoki da (E.D. 208/2021). Autentikotasuna egiaztagarria https://sede.mungia.eus bidez. C.S.V.: 146155711435753503

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 10 20 50 100 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	2
	ORRIA / HOJA	1 DE 1 / 1-TIK 1
ORTOFOTOGRAFIA	ESKALA / ESCALA	1 / 3.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

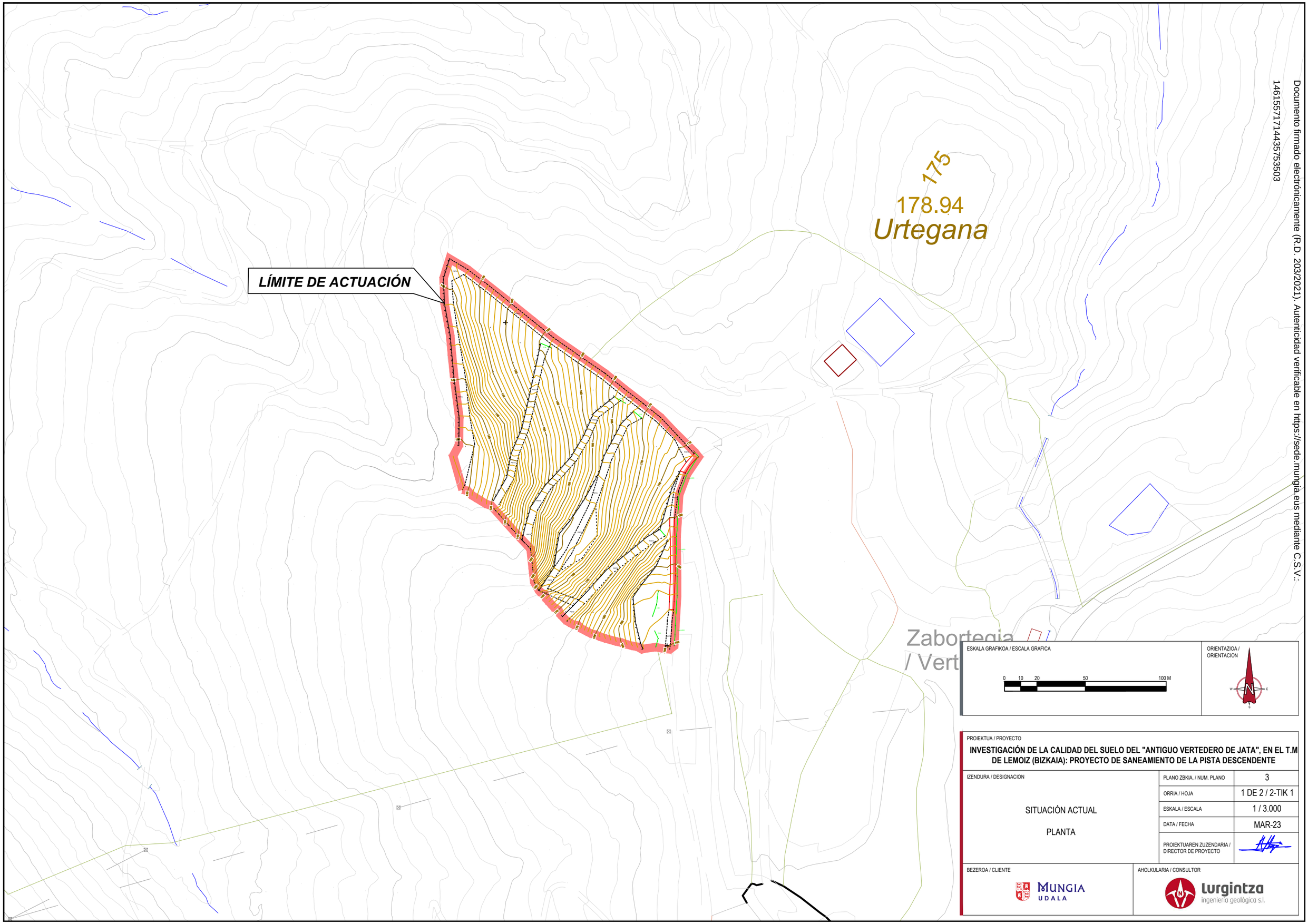
BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 10 20 50 100 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	3
	ORRIA / HOJA	1 DE 2 / 2-TIK 1
	ESKALA / ESCALA	1 / 3.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

Lurgintza ingeniería geológica s.l.



LEGENDA / LEYENDA

ZONAS CON RESIDUO

- RELLENO DE TIERRAS Y ROCAS
- VERTEDERO DE RSU
- VERTEDERO DE RESIDUOS INDUSTRIALES Y RSU

VIALES

- PISTA FORESTAL EN TIERRAS
- VIAL DE ACCESO HORMIGONADO AL VERTEDERO CONTROLADO DE JATA

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
SITUACIÓN ACTUAL ZONAS	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	3
	ORRIA / HOJA	2 DE 2 / 2-TIK 2
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

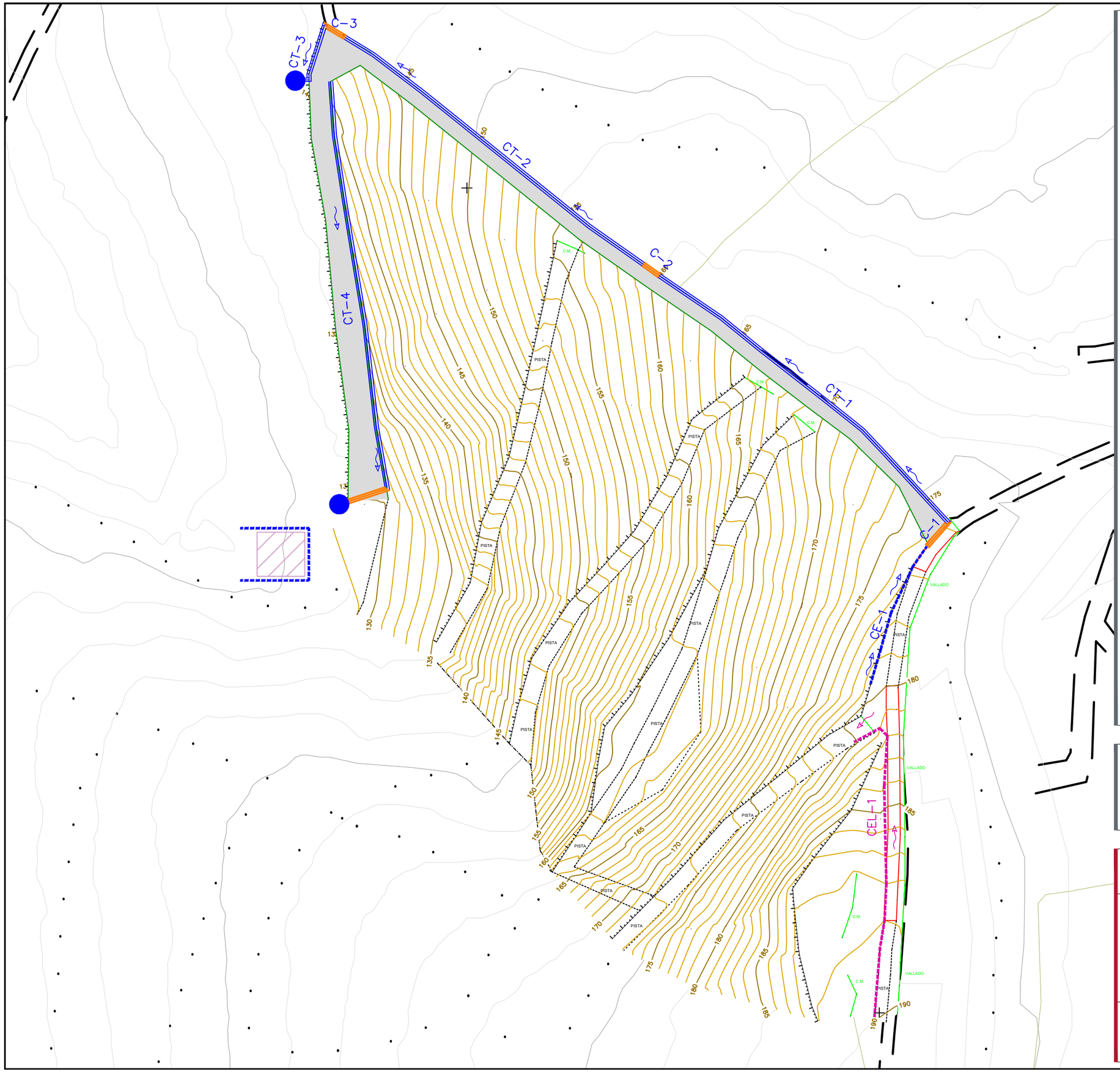
BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



LEGENDA / LEYENDA

VIALES

FIRME DE RODADURA HMF-25

PLUVIALES

ARQUETA HA IN SITU

CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE HORMIGON

CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA

COLECTOR

PUNTO DE DESCARGA

LIXIVIADOS

CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA

INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

ACOPIO TEMPORAL DE TIERRAS CONTAMINADAS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

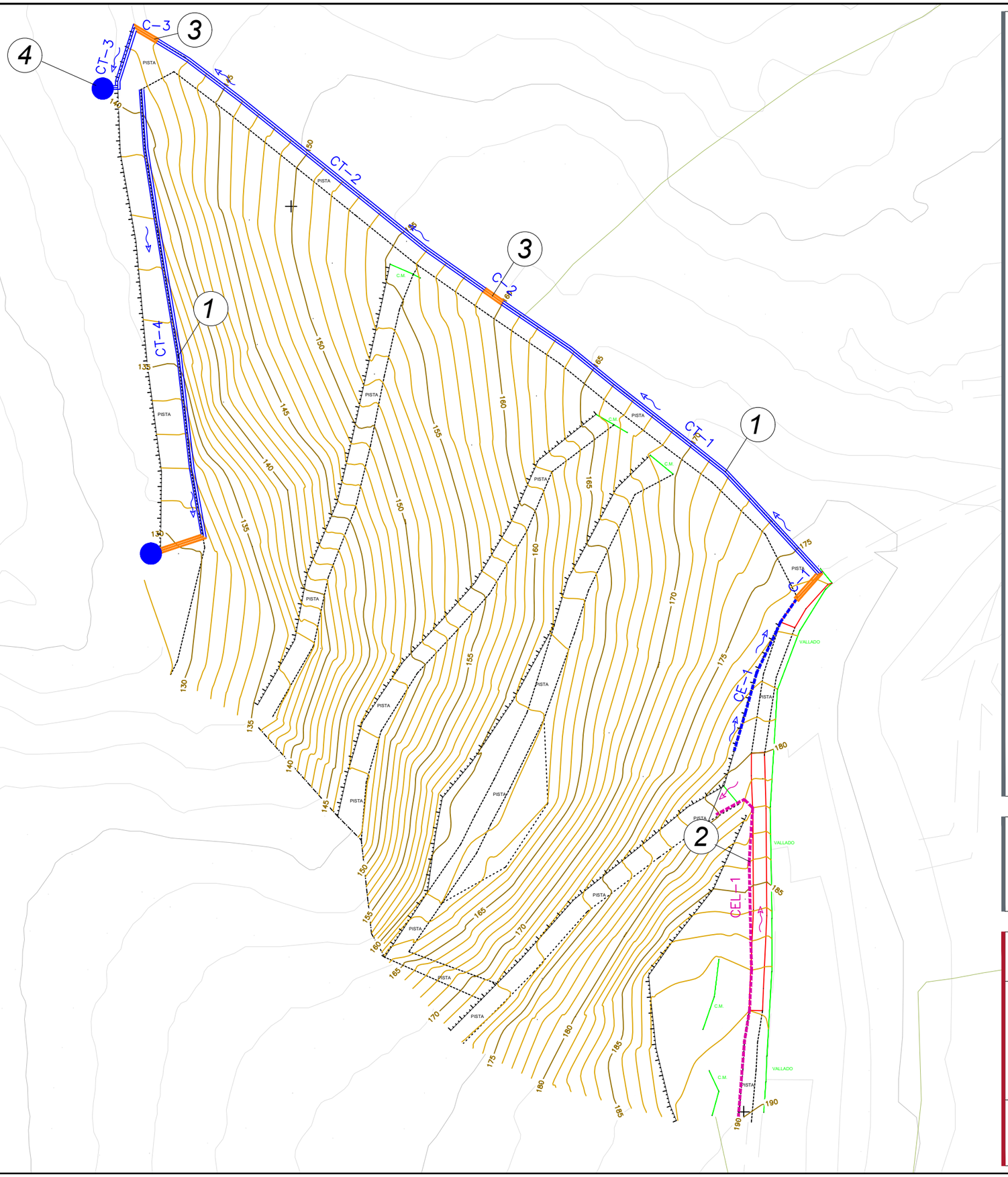
IZENDURA / DESIGNACION	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	4
PLANTA GENERAL DEL PROYECTO PLANTA	ORRIA / HOJA	1 DE 1 / 1-TIK 1
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

Lurgintza ingeniería geológica s.l.



LEGENDA / LEYENDA

PLUVIALES

- ARQUETA HA IN SITU
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE HORMIGON
- CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA
- COLECTOR
- PUNTO DE DESCARGA
- (12) REFERENCIA AL NUMERO DE DETALLE (VER PLANO DE DETALLES)

LIXIVIADOS

- CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA
- (12) REFERENCIA AL NUMERO DE DETALLE (VER PLANO DE DETALLES)

14615571714435753503

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

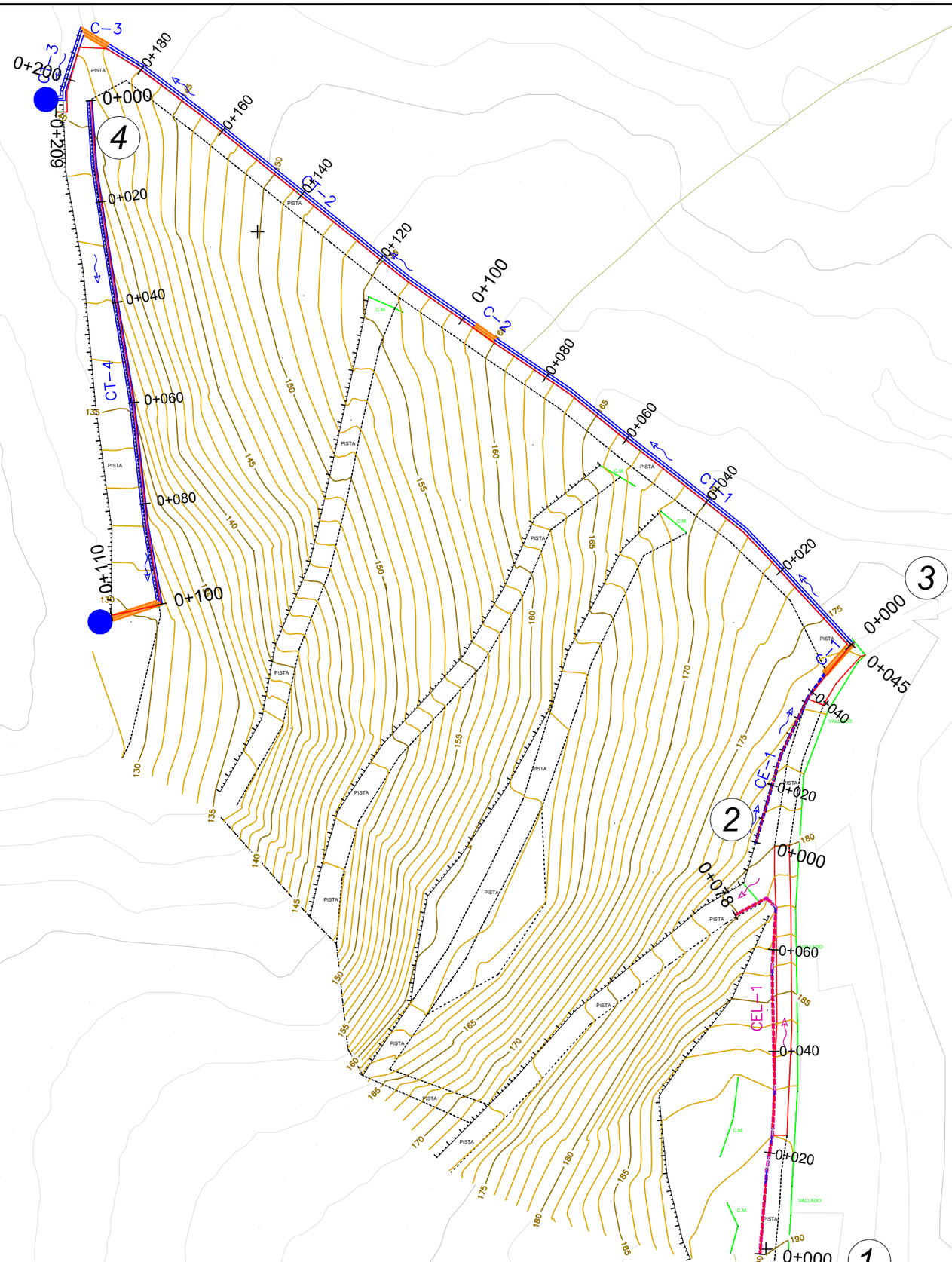
IZENDURA / DESIGNACION	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	5
	ORRIA / HOJA	1 DE 4 / 4-TIK 1
REDES DE DRENAJE	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
PLANTA	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

Lurgintza ingeniería geológica s.l.



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

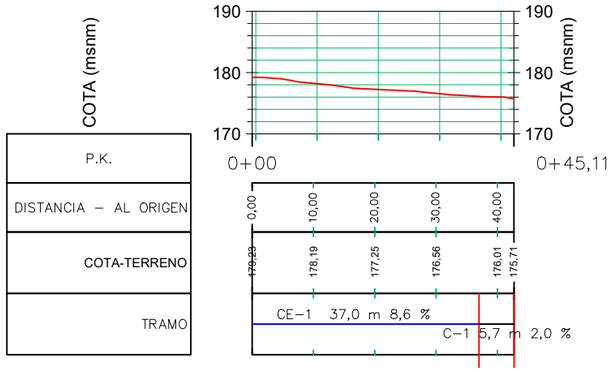
INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
REDES DE DRENAJE SITUACIÓN DE LOS PERFILES	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	5
	ORRIA / HOJA	2 DE 4 / 4-TIK 2
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

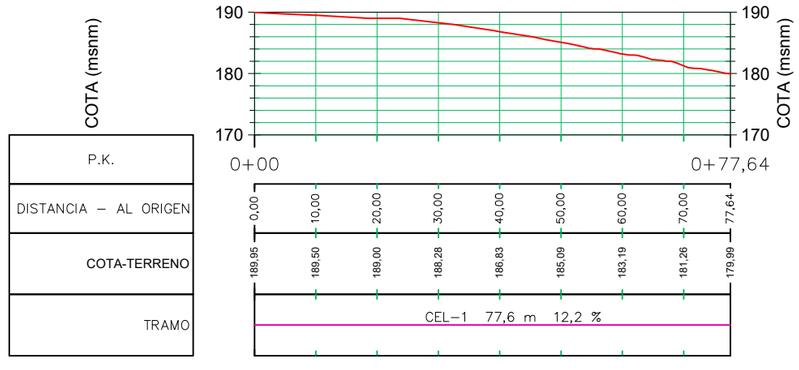
BEZEROA / CLIENTE: MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR: lurgintza ingeniería geológica s.l.

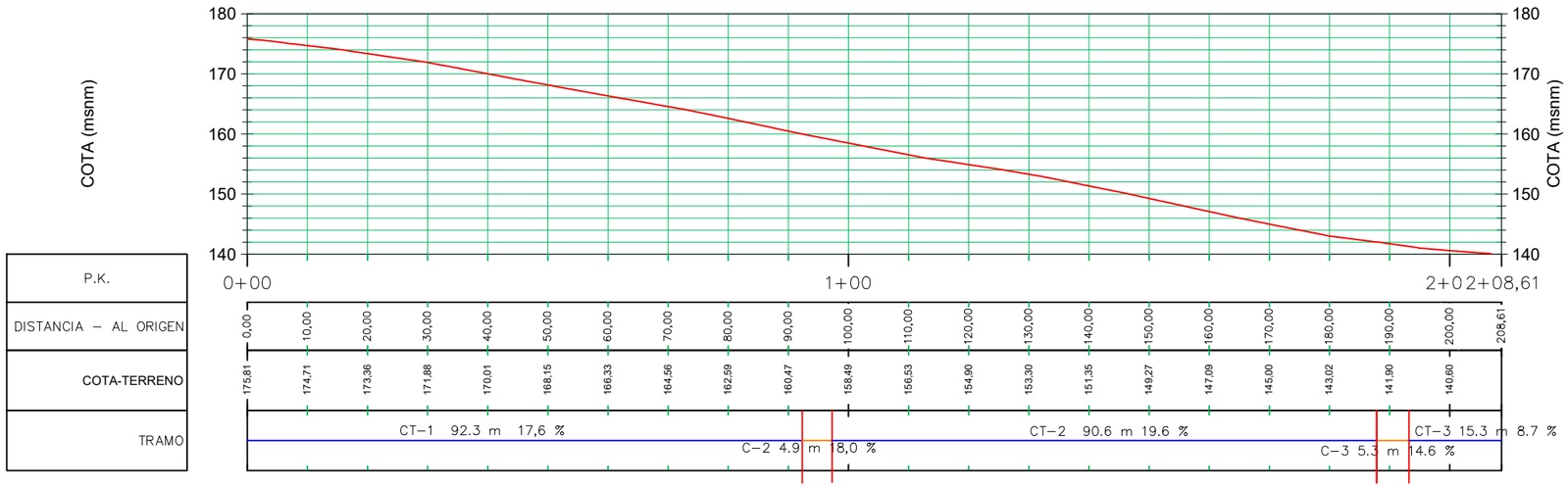
1 Perfil Longitudinal: Drenaje Este 1
Escalas - V: 1000 H:1000



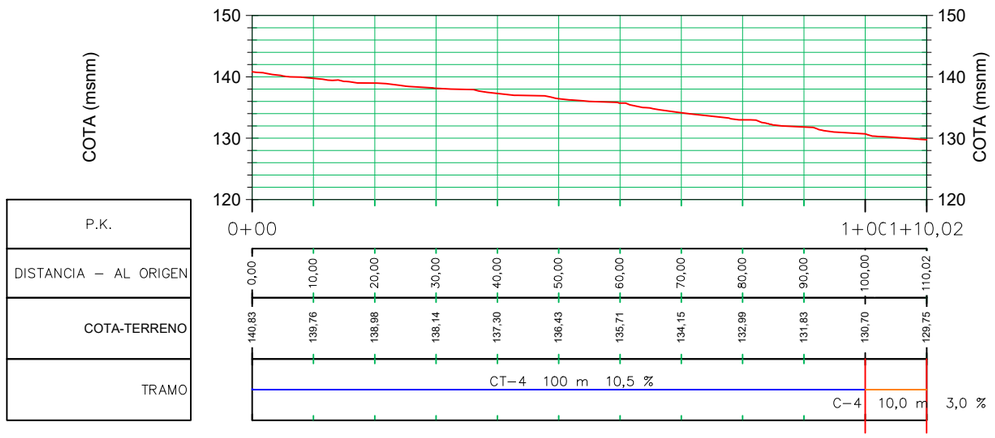
2 Perfil Longitudinal: Drenaje Este 2
Escalas - V: 1000 H:1000

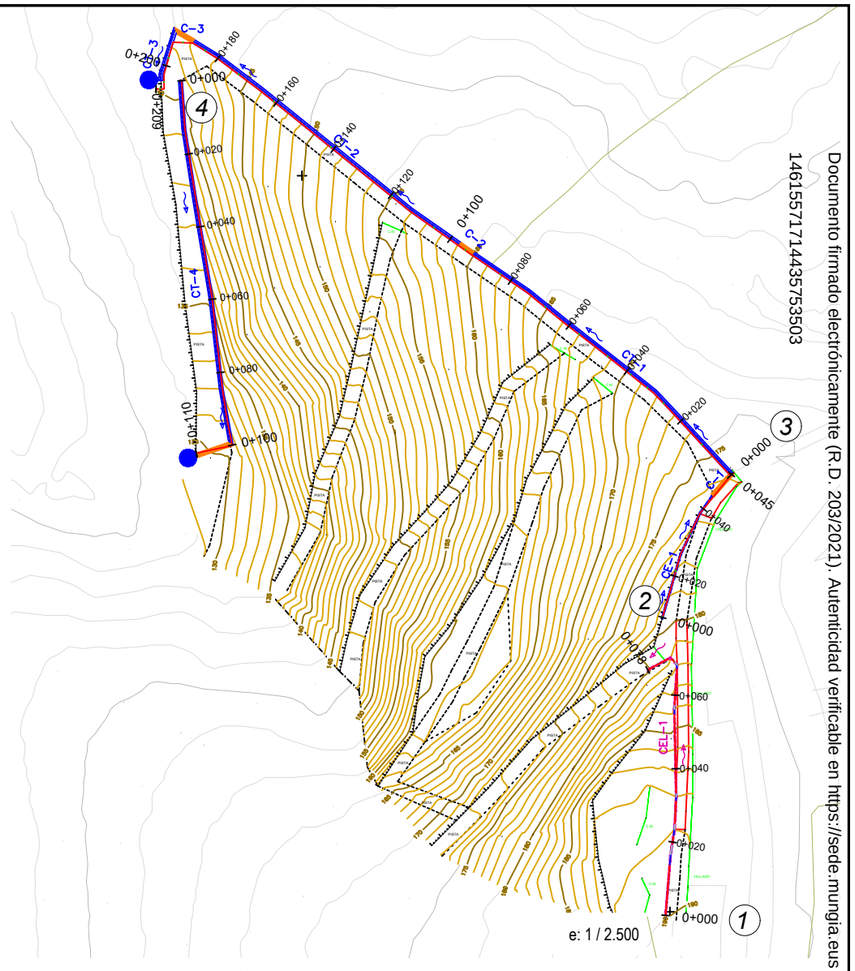


3 Perfil Longitudinal: Drenaje Norte
Escalas - V: 1000 H:1000



4 Perfil Longitudinal: Drenaje Oeste
Escalas - V: 1000 H:1000





LEGENDA / LEYENDA

REDES DE DRENAJE

PERFIL TERRENO

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

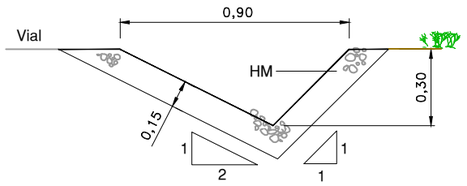
IZENDURA / DESIGNACION	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	5
REDES DE DRENAJE PERFILES LONGITUDINALES	ORRIA / HOJA	3 DE 4 / 4-TIK 3
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE: MUNGIA UDALA

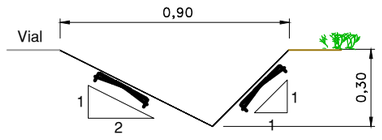
AHOLKULARIA / CONSULTOR: Lurgintza ingeniería geológica s.l.

14615571714435753503
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:

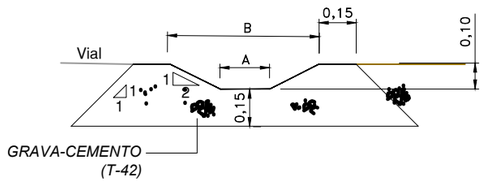
DETALLE 1: CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE HORMIGON



DETALLE 2 : CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRAS

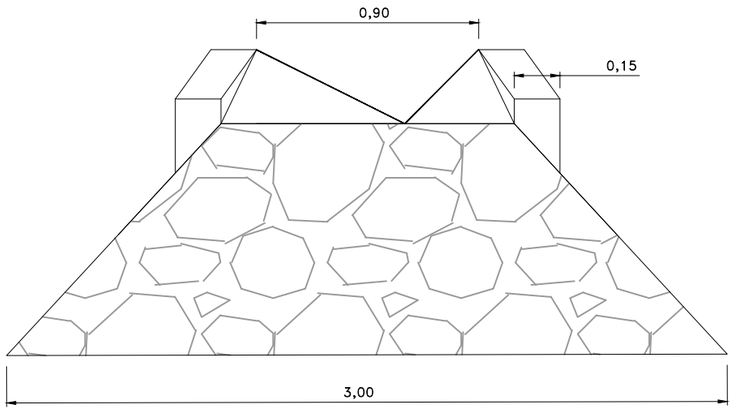


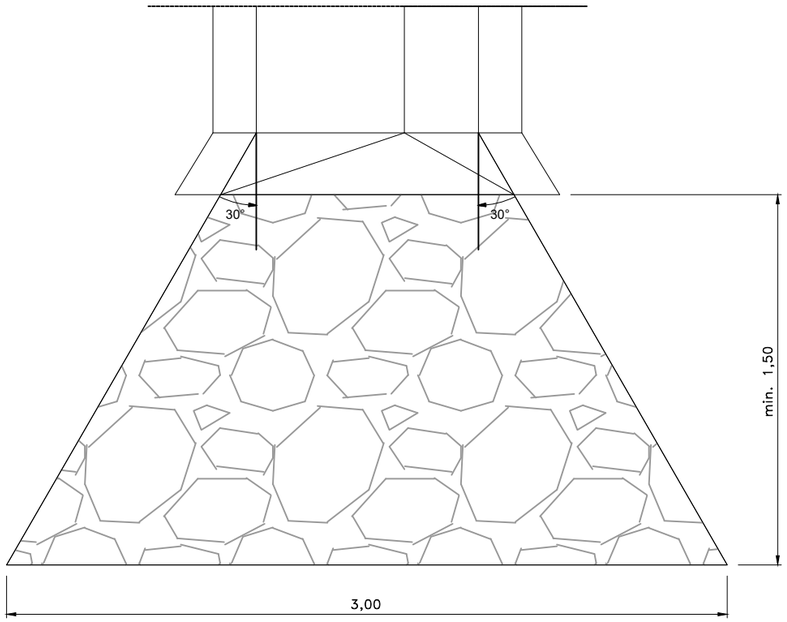
DETALLE 3: OBRAS DE PASO

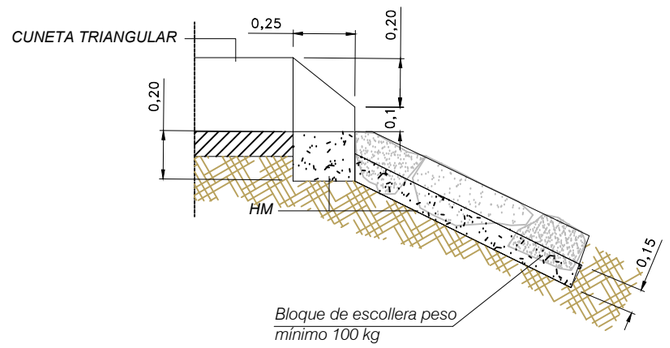


DIMENSIONES OBRAS DE PASO		
ZONAS	A	B
C-1, C-2, C-4 C-3	0,2 0,4	0,6 0,8

DETALLE 4: PUNTO DE DESCARGA







ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 10 20 50 100 CM

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

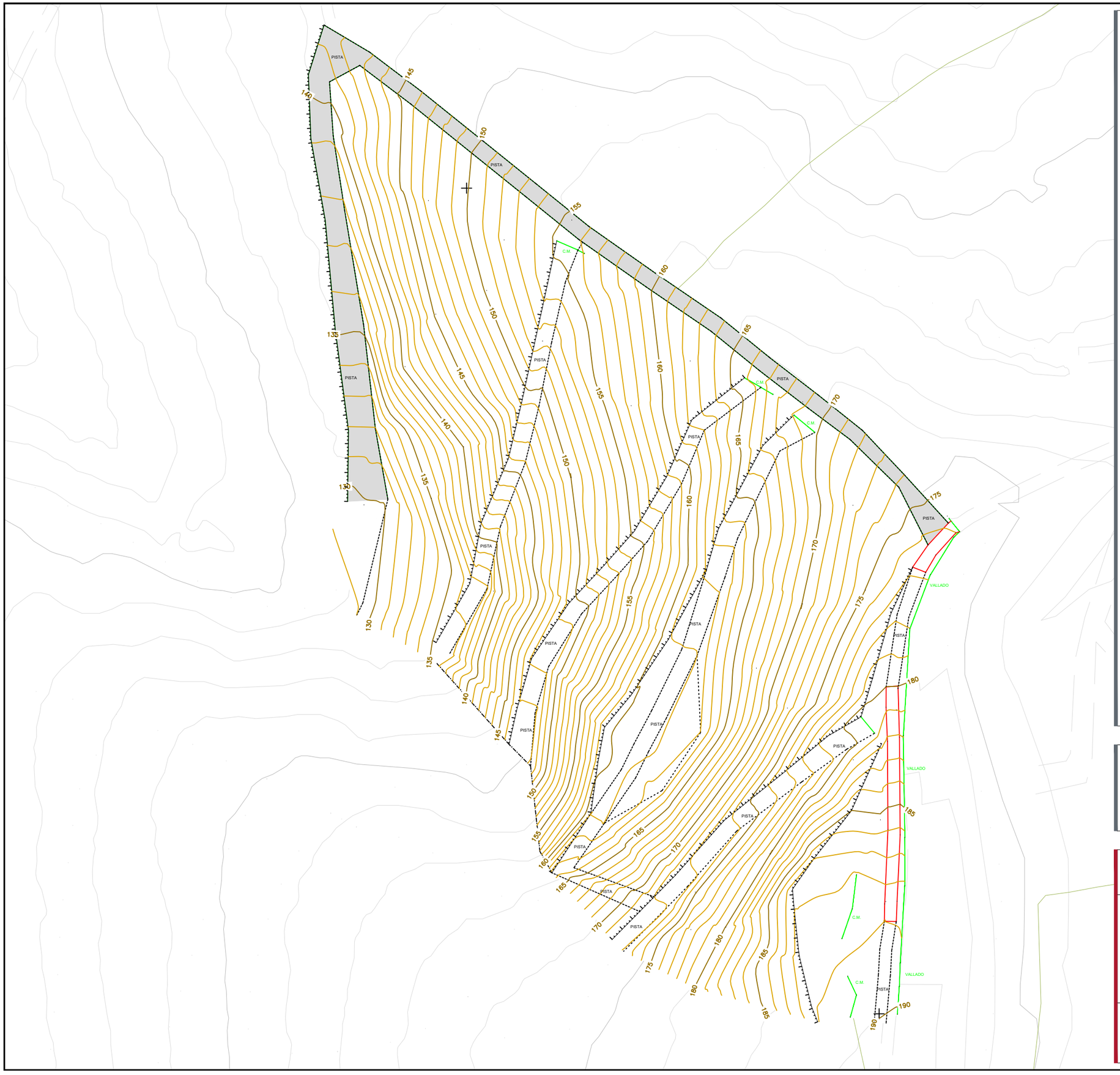
INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
REDES DE DRENAJE DETALLES	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	5
	ORRIA / HOJA	4 DE 4 / 4-TIK 4
	ESKALA / ESCALA	1 / 30
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE: MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR: lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



LEGENDA / LEYENDA

VIALES

FIRME DE RODADURA HMF-25

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
VIAL PLANTA	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	6
	ORRIA / HOJA	1 DE 2 / 2-TIK 1
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

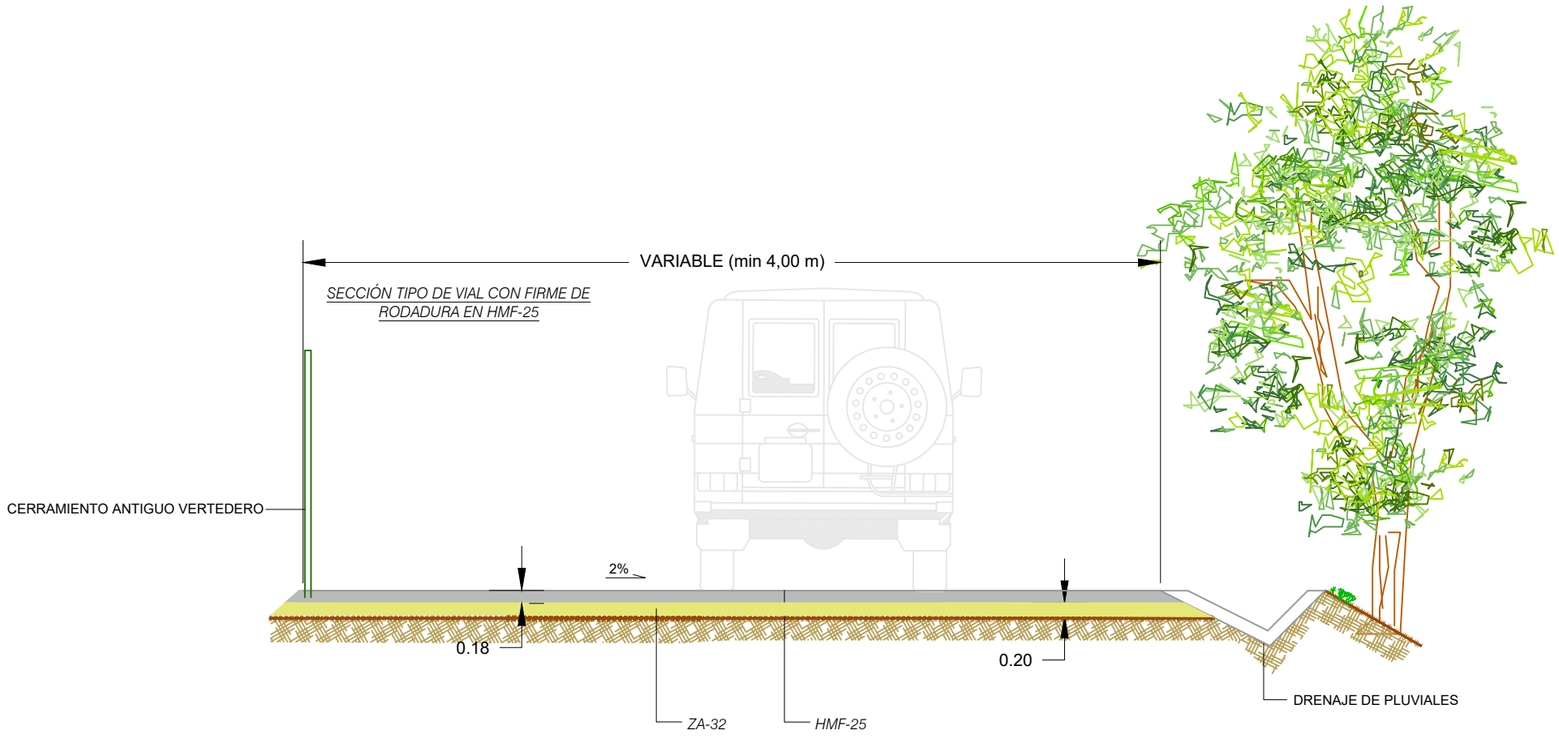
BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR

Lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503



ESPECIFICACIONES DEL FIRME DE RODADURA:

- Categoría de trafico: T42.
- Categoria de explanada: E1, E2 o E3. La seccion tipo para la formacion de la explanada se definira una vez caracterizado el suelo existente o material para terraplen segun PG-3.
- Especificaciones de firme de rodadura:
  - NO se realizaran juntas longitudinales.
  - Juntas transversales de contracción c/5,00 m.l. con una inclinación de 6:1 con respecto del eje del vial y en sentido hacia la obra de drenaje.
  - La pendiente transversal sera > 2%.
  - Se haran coincidir juntas de contraccion y juntas de hormigonado.
  - Las juntas dilatacion se sellaran con masilla para sellar tipo Sikaflex 11-FC o similar.
  - El acabado de la superficie final sera rugoso y dispondra de estrias de profundidad 1cm cada 20 cm en el mismo sentido que las juntas transversales.
  - Las juntas de hormigonado que no se efectuen en el mismo dia, seran encofradas.
  - Debe preverse por parte del Contratista la afeccion a vehiculos de terceros.

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 10 20 50 100 CM

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

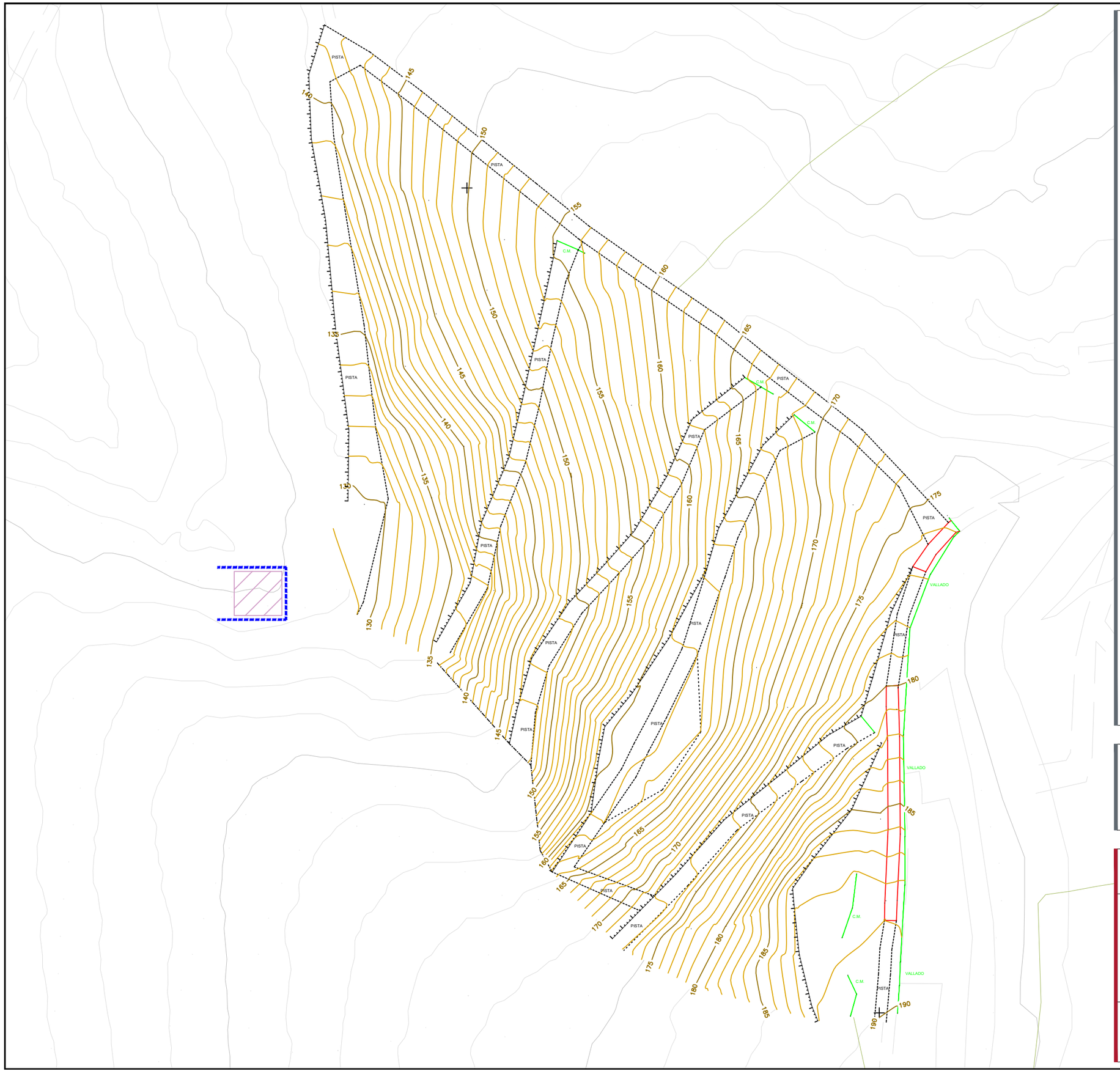
INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
VIAL DETALLES	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	6
	ORRIA / HOJA	2 DE 2 / 2-TIK 2
	ESKALA / ESCALA	1 / 50
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE: MUNGIA UDALA

AHOLKULARIA / CONSULTOR: Lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



LEGENDA / LEYENDA

ZONAS CON RESIDUO

ACOPIO TEMPORAL DE TIERRAS CONTAMINADAS

CUNETA TRIANGULAR PERFILADA EN TIERRA

ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA

0 5 10 20 50 M

ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
INFRAESTRUCTURA AUXILIAR PLANTA	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	7
	ORRIA / HOJA	1 DE 2 / 2-TIK 1
	ESKALA / ESCALA	1 / 1.000
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE

MUNGIA UDALA

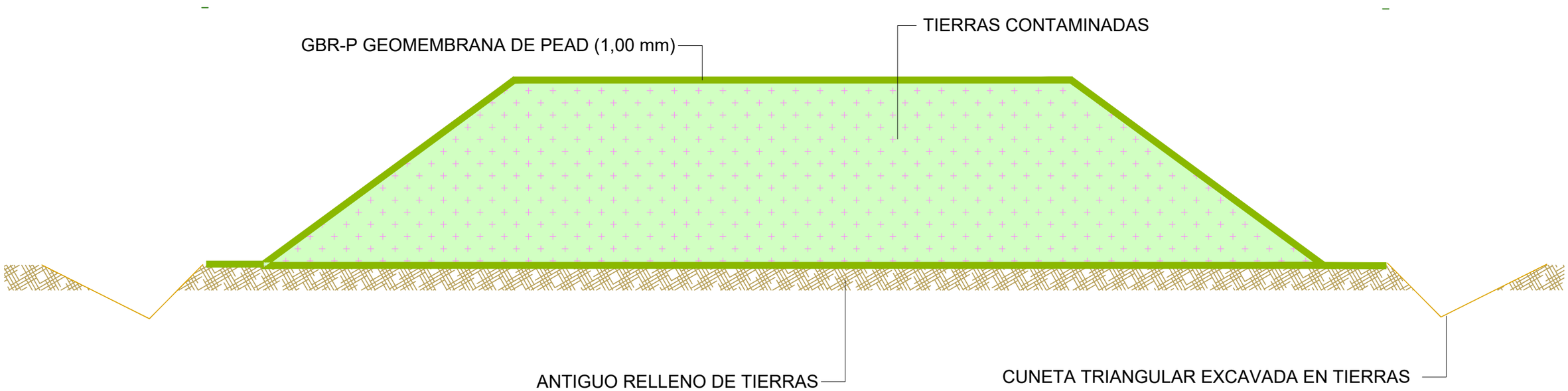
AHOLKULARIA / CONSULTOR

Lurgintza ingeniería geológica s.l.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ACOPIO TEMPORAL DE TIERRAS CONTAMINADAS



ESKALA GRAFIKOA / ESCALA GRAFICA	ORIENTAZIOA / ORIENTACION

PROIEKTUA / PROYECTO

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA", EN EL T.M DE LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

IZENDURA / DESIGNACION		
INFRAESTRUCTURA AUXILIAR DETALLE	PLANO ZBKIA. / NUM. PLANO	7
	ORRIA / HOJA	2 DE 2 / 2-TIK 2
	ESKALA / ESCALA	S / E
	DATA / FECHA	MAR-23
	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA / DIRECTOR DE PROYECTO	

BEZEROA / CLIENTE	AHOLKULARIA / CONSULTOR
MUNGIA UDALA	lurgintza ingeniería geológica s.l.

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558 Fax 944 10[illegible]37
Tfno. 944 446 853 Fax 944 10[illegible]37
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 8
1.1 DEFINICIÓN 8
1.2 DISPOSICIONES GENERALES 8
1.2.1 ADSCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 8
1.2.2 DIRECCIÓN DE OBRA 8
1.2.3 FUNCIONES DEL/DE LA DIRECTORA/A DE LAS OBRAS 8
1.2.4 ÓRDENES AL CONTRATISTA 9
1.2.5 LIBRO DE INCIDENCIAS 10
1.3 CONTRATISTA 10
1.3.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 11
1.3.2 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA 12
1.3.3 GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA 13
1.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN 14
1.4.1 CONTRATACIÓN 14
1.4.2 MATERIALES 15
1.4.3 GEOSINTÉTICOS 15
1.4.4 CALIDAD 16
1.4.5 DRENAJE 16
1.4.6 FIRMES Y PAVIMENTOS 16
1.4.7 DESGASIFICACIÓN 16
1.4.8 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 17
1.4.9 IMPACTO AMBIENTAL 17
1.4.10 RUIDO 17
1.4.11 RESIDUOS 17
1.5 IGUALDAD 18
1.6 CONTROL DE CALIDAD 18
1.6.1 CONTROL DE CALIDAD DEL SUMINISTRO DE MATERIALES 18
1.6.2 CONTROL DE CALIDAD CONSTRUCTIVA 19
2 INICIO DE LAS OBRAS 20
2.1 VISITA DE INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 20
2.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 20
2.3 PROGRAMA DE TRABAJOS 21
2.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 21
2.4.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS 21
2.4.2 EQUIPOS DE MAQUINARIA 21
2.4.3 MATERIALES 22
2.4.4 ACOPIOS 22
2.4.5 ENSAYOS 22
2.4.6 TRABAJOS NOCTURNOS 23

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.4.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS 23
2.4.8 OBRA OCULTA 23
2.4.9 VICIOS OCULTOS 23
2.4.10 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRA E INSTALACIONES 23
2.4.11 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 24
2.5 MEDICIÓN Y ABONO 25
2.5.1 MEDICIÓN DE LAS OBRAS 25
2.5.2 ABONO DE LAS OBRAS 25
2.6 UNIDADES NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO 26
2.7 VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES 27
2.8 LIMITACIONES TÉCNICAS 27
2.9 PLANOS DE DETALLES DE LAS OBRAS 27
2.10 VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS 27
2.11 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA 27
2.12 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO 27
2.13 REVISIÓN DE PRECIOS 28
3 TRABAJOS PRELIMINARES 29
3.1 TALA DE ARBOLES 29
3.1.1 DEFINICIÓN 29
3.1.2 EJECUCIÓN 29
3.1.3 MEDICIÓN Y ABONO 29
3.2 ESCARIFICACIÓN 29
3.2.1 DEFINICIÓN 29
3.2.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 29
3.2.3 ESCARIFICACIÓN 30
3.2.4 MEDICIÓN Y ABONO 30
3.3 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 30
3.3.1 DEFINICIÓN 30
3.3.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 30
3.3.3 MEDICIÓN Y ABONO 31
3.3.4 NORMATIVA DE REFERENCIA 32
4 EXCAVACIONES 33
4.1 EXCAVACIÓN EN TODO TIPO DE TERRENO 33
4.1.1 DEFINICIÓN 33
4.1.2 ALCANCE 33
4.1.3 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES 34
4.1.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 34
4.1.5 CONTROL DE CALIDAD 36
4.1.6 MEDICIÓN Y ABONO 37
4.1.7 NORMATIVA DE REFERENCIA 37

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.2 EXCAVACIÓN EN PREZANJAS, ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS 37
4.2.1 DEFINICIÓN 37
4.2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES 37
4.2.3 ALCANCE 37
4.2.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 38
4.2.5 CONTROL DE CALIDAD 41
4.2.6 MEDICIÓN Y ABONO 42
4.2.7 NORMATIVA DE REFERENCIA 43
5 RELLENOS 44
5.1 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN 44
5.1.1 DEFINICIÓN 44
5.1.2 CONSIDERACIÓN DE RELLENO TIPO TERRAPLÉN 44
5.1.3 ZONAS DE LOS RELLENOS TIPO TERRAPLÉN 44
5.1.4 MATERIALES 44
5.1.5 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES 46
5.1.6 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES 47
5.1.7 EMPLEO 48
5.1.8 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 49
5.1.9 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN 52
5.1.10 MEDICIÓN Y ABONO 52
5.1.11 NORMATIVA DE REFERENCIA 53
5.2 RELLENOS LOCALIZADOS 53
5.2.1 DEFINICIÓN 53
5.2.2 CONSIDERACIÓN DE RELLENO LOCALIZADO 53
5.2.3 MATERIALES 53
5.2.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 54
5.2.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 54
5.2.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN 56
5.2.7 MEDICIÓN Y ABONO 56
6 GEOMEMBRANA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (GBR-P) 58
6.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS GEOMEMBRANAS 58
6.2 GEOMEMBRANAS DE PROYECTO 58
6.3 SUMINISTRO 60
6.3.1 CONTROL DEL MATERIAL RECEPCIONADO 60
6.3.2 IDENTIFICACIÓN 60
6.3.3 ALMACENAJE 60
6.4 INSTALACION 60
6.4.1 CONTROL SOBRE LA INSTALACIÓN DE LA GEOMEMBRANA 60
6.4.2 DESENROLLADO DE GEOMEMBRANAS 61
6.5 MÉTODOS DE SOLDADURA ACEPTADOS 61
6.5.1 PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADO 62
6.5.2 CONTROL DE LA EXTRUSIÓN 62
6.5.3 CONTROL DE LA FUSIÓN 63

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6.6 MEDICIÓN Y ABONO 63
7 VIALES 64
7.1 BASES Y/O FIRMES DE ZAHORRA 64
7.1.1 DEFINICIÓN 64
7.1.2 MATERIALES 64
7.1.3 TIPO Y COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA 67
7.1.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS 68
7.1.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 69
7.1.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA 71
7.1.7 CONTROL DE CALIDAD 71
7.1.8 MEDICIÓN Y ABONO 72
7.1.9 NORMATIVA DE REFERENCIA 72
7.2 OBRAS DE PASO - GRAVA-CEMENTO 72
7.2.1 DEFINICIÓN 72
7.2.2 MATERIALES 72
7.2.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS 77
7.2.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 77
7.2.5 TRAMO DE PRUEBA 80
7.2.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA 81
7.2.7 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN 82
7.2.8 CONTROL DE CALIDAD 82
7.2.9 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 82
7.2.10 MEDICIÓN Y ABONO 82
7.3 FIRMES DE HORMIGÓN CON FIBRAS 83
7.3.1 DEFINICIÓN 83
7.3.2 MATERIALES 83
7.3.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN 85
7.3.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 85
7.3.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 85
7.3.6 TRAMO DE PRUEBA 86
7.3.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA 86
7.3.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN 86
7.3.9 CONTROL DE CALIDAD 86
7.3.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 86
7.3.11 MEDICIÓN Y ABONO 87
7.3.12 NORMATIVA DE REFERENCIA 87
7.4 CERRAMIENTO 87
7.4.1 DEFINICION Y ALCANCE 87
7.4.2 MATERIALES 87
7.4.3 EJECUCION DE LAS OBRAS 88
7.4.4 CONTROL DE CALIDAD 88
7.4.5 MEDICION Y ABONO 88

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8 DRENAJE 89
8.1 CUNETAS NO REVESTIDAS EXCAVADAS Y PERFILADAS EN TIERRAS/ROCA 89
8.1.1 DEFINICIÓN 89
8.1.2 ALCANCE 89
8.1.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 89
8.1.4 CONTROL DE CALIDAD 89
8.1.5 MEDICIÓN Y ABONO 90
8.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN 90
8.2.1 DEFINICIÓN 90
8.2.2 MATERIALES 90
8.2.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 90
8.2.4 CONTROL DE CALIDAD 91
8.2.5 MEDICIÓN Y ABONO 92
8.2.6 NORMATIVA DE REFERENCIA 92
8.3 PUNTOS DE DESCARGA 92
8.3.1 DEFINICIÓN 92
8.3.2 MATERIALES 92
8.3.3 BLOQUES DE PIEDRA 93
8.3.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 94
8.3.5 MEDICIÓN Y ABONO 94
9 HORMIGON 95
9.1 GENERAL 95
9.2 MATERIALES 95
9.2.1 CEMENTO 95
9.2.2 AGUA 97
9.2.3 ÁRIDOS 98
9.2.4 DOSIFICACION 99
9.2.5 ADITIVOS 99
9.2.6 MORTEROS Y ADHESIVOS 99
9.2.7 ACERO 99
9.3 HORMIGONES DE PROYECTO 100
9.4 ENCOFRADOS 101
9.4.1 DEFINICIÓN 101
9.4.2 EJECUCIÓN 101
9.4.3 MEDICIÓN Y ABONO 103
9.5 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN 103
9.6 SUMINISTRO 104
9.6.1 AGUA 104
9.6.2 COLOCACION 104
9.6.3 COMPACTACION 104
9.6.4 ESPESORES DE HORMIGON 105
9.6.5 JUNTA DE HORMIGONADO 105
9.6.6 CURADO DEL HORMIGON 105

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.6.7 DESENCOFRADO 105
9.7 RECEPCIÓN DE PIEZAS Y CONJUNTOS 105
9.8 MEDICIÓN 106
9.9 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR 106
9.10 TOLERANCIAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON 106
9.10.1 DEFINICIONES 106
9.10.2 DESVIACIONES PERMISIBLES 106
9.10.3 FABRICACION DE PIEZAS PREFABRICADAS 107
9.10.4 CONSTRUCCIÓN CON HORMIGÓN IN SITU Y MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS 109
9.11 NORMATIVA DE REFERENCIA 110
10 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS 111

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la geomembrana de PEAD (GBR-P) 59
Tabla 2. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso 66
Tabla 3. Proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (% en masa) 66
Tabla 4. Valor máximo del coeficiente de los Ángeles (LA) 66
Tabla 5. Equivalente de arena (SE4) 67
Tabla 6. Husos granulométricos de las zahorras artificiales. Cernido acumulado (% en masa) . 67
Tabla 7. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas 75
Tabla 8. Proporción de partículas totalmente redondeadas 75
Tabla 9. Valor máximo del Indice de lajas 75
Tabla 10. Valor máximo del coeficiente de Los Angeles 76
Tabla 11. Husos granulométricos de las gravacementos. Cernido acumulado (% en masa) 77
Tabla 12. Periodo mínimo de trabajabilidad 77
Tabla 13. Resistencia media a compresión a 7dias 81
Tabla 14. Índice de regularidad internacional 82
Tabla 15. Tipos de cemento utilizables 96

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de normas que conjuntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976 y sucesivas modificaciones, definen todos los requisitos a satisfacer en la realización de las obras objeto del presente Proyecto.

El PPTP, junto con los Planos y el Presupuesto, contienen la descripción general 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 la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

En caso de discrepancia o contradicción entre normativas y guías a los que se hace referencia, prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante, PPTP).

1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1 ADSCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 101.1 del PG-3.

1.2.2 DIRECCIÓN DE OBRA

El Facultativo Director de las Obras es el Técnico competente, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la "Dirección de la obra".

El Director designado será comunicado al Contratista antes de la fecha de la comprobación del replanteo, y dicho Director procederá en igual forma respecto de su personal colaborador. Las variaciones de uno u otro que acaezcan durante la ejecución de la obra serán puestas por escrito en conocimiento del Contratista.

1.2.3 FUNCIONES DEL/DE LA DIRECTORA/A DE LAS OBRAS

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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- 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 los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan 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 y 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.

1.2.4 ÓRDENES AL CONTRATISTA

El "Libro de Órdenes" se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Libro de órdenes estará vinculado a las actas e informes que emita la Dirección de la Obra, de las que se hará preferentemente uso por facilidad y agilidad de formato.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Se hará constar en el Libro de Órdenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

Las comunicaciones a través de actas e informes elaborados y firmados por la Dirección de la Obra tendrán, a todos los efectos, la misma validez y efectos que los registros en el propio Libro de Órdenes.

1.2.5 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Director de las obras hará constar en el libro de incidencias todos los extremos de las obras que considere oportunos y, entre otros, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas y la temperatura ambiente máxima y mínima.
- Relación de los trabajos efectuados.
- Relación de los ensayos realizados con los resultados obtenidos.
- Cualquier circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de la obra.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias de la obra", cuando así lo decidiese aquélla.

1.3 CONTRATISTA

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por "Delegado de obra del Contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, según el Reglamento General de Contratación y los pliegos de cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta a colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad, cuando por la complejidad y volumen de la obra así haya sido establecido en el pliego de cláusulas administrativas particulares, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que el Contratista designe además el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

La Propiedad podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El Contratista está obligado a comunicar a la Propiedad, en un plazo de quince días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquéllas.

Esta residencia estará situada en las obras o en una localidad próxima a su emplazamiento, y tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro el Contratista deberá contar con la previa conformidad de la Propiedad.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o su delegado deberá residir en el lugar indicado, y sólo podrá ausentarse de él previa la comunicación a la dirección de la persona que designe para sustituirle.

Cuando el Contratista o las personas de él dependientes incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Propiedad podrá exigirle la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, corno partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, ordenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.3.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Toda la obra se ejecutará con estricta sujeción al proyecto, a este PPTP y a las órdenes e instrucciones que se dicten por la Dirección de obra o ayudantes delegados. El orden de los trabajos será fijado por ellos, señalándose los plazos prudenciales para la buena marcha de las obras.

El Contratista habilitará por su cuenta los caminos, vías de acceso, etc., así como una caseta en la obra donde figuren en las debidas condiciones los documentos esenciales del proyecto, para poder ser examinados en cualquier momento. Igualmente permanecerá en la obra bajo custodia del Contratista el "Libro de órdenes", para cuando lo juzgue conveniente la Dirección de obra dictar las que hayan de extenderse, y firmarse el "enterado" de las mismas por el Jefe de obra. El hecho de que en dicho libro no figuren redactadas las ordenes que perceptoramente tiene la obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el PPTP, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

El Contratista facilitará todos los medios auxiliares que se precisen, y locales para almacenes adecuados, pudiendo adquirir los materiales dentro de las condiciones exigidas en el lugar y sitio que tenga por conveniente, pero reservándose la Propiedad, siempre por sí o por intermedio de sus técnicos, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido sus compromisos referentes al

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

pago de jornales y materiales invertidos en la obra, e igualmente, lo relativo a las cargas en material social, especialmente al aprobar las liquidaciones o recepciones de obras.

La Dirección de obra en relación con cualquier parte de la obra ejecutada que no esté de acuerdo con el presente PPTP o con las instrucciones dadas durante su marcha, podrá ordenar su inmediata demolición o su sustitución hasta quedar, a su juicio, en las debidas condiciones, o alternativamente, aceptar la obra con la depreciación que estime oportuna, en su valoración.

Igualmente se obliga al Contratista a demoler aquellas partes en que se aprecie la existencia de vicios ocultos, aunque se hubieran recibido provisionalmente.

Son obligaciones generales del Contratista las siguientes:

- Verificar las operaciones de replanteo y nivelación, previa entrega de las referencias por la Dirección de obra.
- Firmar las actas de replanteo y recepciones.
- Presenciar las operaciones de medición y liquidaciones, haciendo las observaciones que estime justas, sin perjuicio del derecho que le asiste para examinar y comprobar dicha liquidación.
- Ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aunque no esté expresamente estipulado en este PPTP.
- El Contratista no podrá subcontratar la obra total o parcialmente, sin autorización escrita de la Dirección de Obra, no reconociéndose otra personalidad que la del Contratista o su apoderado.
- El Contratista se obliga, asimismo, a tomar a su cargo cuanto personal necesario a juicio de la Dirección de obra.
- El Contratista no podrá, sin previo aviso, y sin consentimiento de la Propiedad y Dirección de obra, ceder ni traspasar sus derechos y obligaciones a otra persona o entidad.

1.3.2 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Además de las expresadas, son responsabilidad exclusiva del Contratista, las siguientes:

1.3.2.1 Accidentes a consecuencia de inexperiencia, descuido o negligencia

Son exclusiva responsabilidad del Contratista todos los accidentes que por inexperiencia, descuido o conductas negligentes sucedan a los operarios, tanto durante las tareas de construcción como en el entorno del área de trabajo, debiendo atenerse a lo dispuesto en la legislación vigente sobre accidentes de trabajo y demás preceptos, relacionados con la construcción, régimen laboral, seguros, subsidiarios, etc.

1.3.2.2 Cumplimiento de la normativa y legislación en vigor.

El cumplimiento de la normativa, ordenanzas y disposiciones en vigor, y de forma general el Contratista será responsable de la correcta ejecución de las obras que haya contratado, sin derecho a indemnización por el mayor precio que pudieran costarle los materiales o por erradas maniobras que cometiera, siendo de su cuenta y riesgo los perjuicios que pudieran ocasionarse.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.3.2.3 Daños y perjuicios

Todos los daños y perjuicios ocasionados por el Contratista tanto a la Propiedad como a terceros serán directamente imputados al mismo, siendo su total responsabilidad la subsanación de los mismos.

1.3.2.4 Objetos encontrados

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección.

1.3.2.5 Evitación de contaminantes

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas 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 de la naturaleza.

1.3.2.6 Permisos y licencias

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se vean afectadas durante el desarrollo de la misma.

La relación de servidumbres afectadas prevista en el proyecto podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante su ejecución.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Incumbe a la Propiedad promover las actuaciones precisas para legalizar las modificaciones que se deban introducir en las servidumbres que sean consecuencia de concesiones administrativas existentes antes de comenzar la obra. En este caso, la imputación de los gastos de tales modificaciones se regirá exclusivamente por los términos de la propia concesión aceptada, por las legislaciones específicas de tales concesiones o por la Ley de Expropiación Forzosa, en su caso. El resto de permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras deberán ser obtenidos por el Contratista a su costa.

1.3.3 GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los daños a terceros.
- Los gastos de mantenimiento de caminos y pistas de obra y accesos, incluso riegos antipolvo.
- Los gastos de suministro de agua para ejecución de los diferentes tajos de obra.
- Los gastos de seguridad contra robos de materiales y maquinaria.
- Los gastos de replanteo general de las obras y su comprobación.
- Los gastos de posibles bombeos y achiques de agua necesarios durante las excavaciones.

1.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

1.4.1 CONTRATACIÓN

- 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, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministros, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- 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.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.4.2 MATERIALES

1.4.2.1 Suelos

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3).
- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

1.4.2.2 Áridos valorizados

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Corrección de errores de la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Decreto 64/2019, de 9 de abril, del régimen jurídico aplicable a las actividades de valorización de escorias negras procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico.

1.4.3 GEOSINTÉTICOS

- Norma UNE-EN ISO 13493:2006. Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
- Norma UNE-EN 13257:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en vertederos sólidos.

1.4.3.1 Hormigón

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

1.4.3.2 Cemento

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.4.3.3 Acero Estructural

- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)".

1.4.3.4 Productos con Marcado CE

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

1.4.4 CALIDAD

- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.
- Decreto 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.
- Norma UNE 104425:2001. Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad (PEAD).
- Norma UNE-CEN/TR 15019:2008. Geotextiles y productos relacionados. Control de calidad in-situ.
- Nota interior de 24 de febrero de 2004, sobre obligatoriedad del cumplimiento de la normativa europea en productos de construcción (Ministerio de Fomento).
- Nota de Servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras (Ministerio de Fomento).
- Normas de ensayo de Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.

1.4.5 DRENAJE

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, DGC.

1.4.6 FIRMES Y PAVIMENTOS

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes.

1.4.7 DESGASIFICACIÓN

- Documento Guía sobre la reducción de gases de vertedero, promovida por el Dpto. de Medio Ambiente y Política Territorial de Gobierno Vasco (2015).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Aprobado por Decreto 2913/1973, del 26 de octubre).
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. Aprobado por R.D. 919/2006 de 28 de julio.
- Directiva 94/9/CE del parlamento Europeo y del consejo de 23 de Marzo de 1994 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX-100).
- Directiva 99/92/CE del parlamento Europeo, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas (ATEX-137).
- Normas relativas al transporte y tratamiento de gases combustibles, en relación con el material y configuración de la instalación eléctrica en la zona sujeta a riesgo de explosión.

1.4.8 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Manual de ejemplos de señalización en obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de Agosto.
- Ordenanza General de la Seguridad e Higiene en el trabajo.

1.4.9 IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación estratégica de planes y programas.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.4.10 RUIDO

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

1.4.11 RESIDUOS

- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- 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.

1.5 IGUALDAD

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas, **deberán hacer un uso no sexista del lenguaje**. Asimismo, la empresa adjudicataria a lo largo de la vigencia del contrato deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del Art. 2.3 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

La empresa deberá realizar una **memoria de evaluación** en la ejecución del contrato que contenga, **por un lado**, medidas adoptadas para garantizar la igualdad entre mujeres y hombres en el trato, en el acceso al empleo, clasificación profesional, promoción, permanencia, formación, extinción, retribuciones, calidad y estabilidad laboral, duración y ordenación de la jornada laboral, **y por otro lado**, las medidas adoptadas para favorecer la conciliación de la vida personal, familiar y laboral de las personas adscritas a la ejecución del contrato.

1.6 CONTROL DE CALIDAD

1.6.1 CONTROL DE CALIDAD DEL SUMINISTRO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar en las obras cumplirán las condiciones del PG-3 y del presente PPTP y su recepción deberá ser efectuada por el Director de obra, quien determinará aquellos que deban ser sometidos a ensayos antes de su aceptación según el Plan de Control de Calidad general de las obras, o a su criterio.

El Contratista informará al Director de obra sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con una anticipación mínima de un (1) mes al momento del empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios, y evaluar la conformidad de los materiales en base al control documental y los resultados de los ensayos de laboratorio.

El laboratorio que realice los ensayos deberá estar dado de alta como laboratorio de Control de la Calidad de la Edificación (CTE) en el área correspondiente de ensayos, y disponer de Declaración Responsable en vigor acreditando el cumplimiento del Anexo II del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia al derecho a su posterior rechazo, si se comprobasen defectos de calidad o de uniformidad.

En principio, se considerará defectuosa la obra o la parte de obra, que hubiere sido realizada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por el Director.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1.6.2 CONTROL DE CALIDAD CONSTRUCTIVA

El Contratista realizará a su cargo los ensayos y pruebas ordenados por la Dirección de Obra por un importe total que no supere el 2% del Presupuesto de Ejecución Material (PEM), sin incluir en este porcentaje el coste de aquellos ensayos realizados para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos. Dichos ensayos y pruebas deberán comprobar que, tanto los materiales que se utilicen en las obras como la propia obra que se ejecuta, cumplan las condiciones requeridas en el PG-3 y en el presente PPTP.

El laboratorio que realice los ensayos deberá estar dado de alta como laboratorio de Control de la Calidad de la Edificación (CTE) en el área correspondiente, y disponer de Declaración Responsable en vigor acreditando el cumplimiento del Anexo II del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Los laboratorios que realicen en ensayos en apoyo a la actividad de inspección en el ámbito de los geosintéticos, deberán estar acreditados por la ENAC o entidad europea equivalente conforme a los criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005 (CGA-ENAC-LEC).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 INICIO DE LAS OBRAS

2.1 VISITA DE INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista o su Delegado deberán acompañar en sus visitas de inspección al Director de Obra, o a las personas en las que éste delegue.

2.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar el cumplimiento del contrato.

Caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándolo en la propia acta.

La presencia del Contratista en el acto de comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien asimismo suscribirá el acta correspondiente.

Un ejemplar del acta se remitirá a la Propiedad, otro se entregará al Contratista y un tercero a la Dirección.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica; así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de los materiales, los de su propio personal y los de los representantes de la Propiedad que sean necesarios para realizar la comprobación del replanteo, debiendo hacer efectivos los últimos en la forma, plazos y cuantía que regulen las disposiciones vigentes y que se señalen en el PPTP de la obra que se trate.

Si como consecuencia de la comprobación del replanteo se deduce la necesidad de introducir modificaciones en el proyecto, el Director redactará en el plazo de quince días y sin perjuicio de la remisión inmediata del acta, una estimación razonada del importe de aquellas modificaciones.

Si la Propiedad decide la modificación del proyecto, se procederá a redactar las modificaciones precisas para su viabilidad, acordando la suspensión temporal, total o parcial de la obra y ordenando, en este último caso, la iniciación de los trabajos en aquellas partes no afectadas por las modificaciones previstas en el proyecto. Una vez aprobado el proyecto modificado por la Propiedad, será el vigente a los efectos del contrato.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El Director de la obra suministrará al Contratista la información que se precise para que las obras puedan ser replanteadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

El Contratista deberá proveer a su costa todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

2.3 PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de las obras un Programa de Trabajos, indicando el orden en que ha de proceder y los métodos por los que se propone llevar a cabo las obras, incluyendo un diagrama de Gantt y un gráfico de las valoraciones de obra mensuales y al origen previstas, además de:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión del volumen de éstas.
- Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días 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.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- Gráficos de las diversas actividades o trabajos.

La programación de los trabajos será actualizada por el Contratista cuantas veces sea requerido para ello por el Director de las obras. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad con los plazos de ejecución estipulados en el contrato de adjudicación.

2.4 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

2.4.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de las obras aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

2.4.2 EQUIPOS DE MAQUINARIA

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada, previo informe del Director de las obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.4.3 MATERIALES

Todos los materiales a utilizar en las obras cumplirán **las condiciones del PG-3 y del presente PPTP,** y su recepción deberá ser efectuada por el/la Director/a, quien determinará aquellos que deban ser sometidos a ensayos antes de su aceptación, al no considerar suficiente su simple examen visual.

El Contratista informará al Director/a sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con una anticipación mínima de un mes al momento del empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia al derecho a su posterior rechazo, si se comprobasen defectos de calidad o de uniformidad.

En principio, se considerará defectuosa la obra o la parte de obra, que hubiere sido realizada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por el/la Director/a.

2.4.4 ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas se colocaran adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

2.4.5 ENSAYOS

El Contratista realizará a su cargo los ensayos y pruebas ordenados por la Dirección de Obra por un importe total que no supere el 2% del Presupuesto de Ejecución Material (PEM), sin incluir en este porcentaje el coste de aquellos ensayos realizados para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos. Dichos ensayos y pruebas deberán comprobar que, tanto los materiales que se utilicen en las obras como la propia obra que se ejecuta, cumplan las condiciones requeridas en el PG-3 y en el presente PPTP.

El Contratista deberá instalar en obra, un laboratorio de ensayo equipado con el personal y elementos necesarios para realizar un completo control de las distintas unidades de obra, o en su defecto tener contrato con un laboratorio que cumpla los requisitos exigibles en el Anexo II del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.4.6 TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que el mismo indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos, sin derecho a cobro por ello.

2.4.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Director de las obras decidirá acerca de la aceptación o rechazo de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedara obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, 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 trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

2.4.8 OBRA OCULTA

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación las obras, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidas y suficientemente acotadas las obras realizadas.

Estos documentos se entregarán a la Dirección de la obra para su validación, cuando aún sea posible esta comprobación y con tiempo suficiente para realizarla.

La finalización de cualquier obra oculta deberá ser presenciada y verificada por la DO mientras aún se encuentre accesible, siendo indispensable que este acto quede documentado tanto para no fundamentar la existencia de indicios de vicios ocultos como para poder exigir la certificación de los trabajos y unidades de obra realizadas.

2.4.9 VICIOS OCULTOS

Si la Dirección de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que crea defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionan, serán de cuenta del Contratista.

2.4.10 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRA E INSTALACIONES

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinara las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera o camino sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los coloco, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que origino su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de Organismos Públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan estos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las Facultades inspectoras que sean de su competencia.

2.4.11 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.4.11.1 Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservaran y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Los posibles bombeos y achiques necesarios durante las excavaciones serán realizados por el Contratista sin abono adicional de los mismos.

2.4.11.2 Heladas

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantaran y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente PPTP.

2.4.11.3 Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que dicte el Director de las obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

2.4.11.4 Modificaciones de obra

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

2.5 MEDICIÓN Y ABONO

2.5.1 MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma establecida en el presente PPTP de prescripciones técnicas particulares, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Propiedad sobre el particular.

Todas las obras ejecutadas se medirán y abonarán según las unidades de obra definidas en el presente Proyecto, según se detalla en el presente PPTP.

2.5.2 ABONO DE LAS OBRAS

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualesquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Por tanto, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el presente PPTP, y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1 del Documento nº4 Presupuesto, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Todas las unidades de obra de este PPTP y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

2.5.2.1 Abonos de obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº2 del Documento nº4 Presupuesto, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho Cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

2.5.2.2 Precios contradictorios

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Propiedad podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

2.6 UNIDADES NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente PPTP, se abonarán completamente terminadas con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº 1, que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.7 VARIACIÓN DE DOSIFICACIONES

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones de áridos, agua, cemento y adiciones para la fabricación de hormigones, así como otras previstas en este PPTP, si así lo exige el Director de obra a la vista de los ensayos realizados, sin derecho a revisión de precio.

2.8 LIMITACIONES TÉCNICAS

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidades en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

2.9 PLANOS DE DETALLES DE LAS OBRAS

A petición del Director de las Obras, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañados, si fuese preciso, de las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión. Estos trabajos no serán de abono independiente.

2.10 VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

La búsqueda de yacimientos, préstamos y vertederos así como el abono del canon a los propietarios será por cuenta del Contratista. En todo caso, en todo lo relativa a la gestión de materiales, productos de excavación y residuos, se estará a lo señalado por la legislación ambiental, las normativas sectoriales y la interpretación que de éstas realice el órgano ambiental.

2.11 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía mínimo de un año, a partir de la fecha de la Recepción Provisional.

A estos efectos, no serán computables, las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

2.12 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Las descripciones que figuren en un documento del Proyecto y hayan sido omitidas en los demás habrán de considerarse como expuestas en todos ellos. En caso de contradicción, entre Planos y PPTP, prevalecerá lo prescrito en este último.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

La omisión, descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del proyecto, no exime al Contratista de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

2.13 REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se llevará a efecto de conformidad con las disposiciones establecidas en el Pliego de Contratación de obras y en todo caso, en cumplimiento del artículo 104 del Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 103 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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 TRABAJOS PRELIMINARES

3.1 TALA DE ARBOLES

3.1.1 DEFINICIÓN

Consiste esta unidad en el derribo, troceo y retirada de aquellos árboles para los que el Proyecto haya previsto su eliminación.

Tendrán la consideración de árboles, a efectos de esta unidad, aquellos elementos vegetales leñosos no ramificados desde la base cuya altura total exceda de 4,00 metros y/o el perímetro de su tronco medido a 1,00 metros del cuello sea superior a 40 centímetros.

La eliminación de aquellos ejemplares que no reúnan las características indicadas se considerará comprendida, en su caso, en la unidad relativa al desbroce del terreno.

3.1.2 EJECUCIÓN

Previo a la ejecución de esta unidad, el Contratista deberá recabar de la Dirección de Obra la confirmación de los ejemplares que van a ser talados.

Para evitar el deterioro de aquellos ejemplares que deban mantenerse o de cualquier otro elemento que pudiera ser dañado, el Contratista adoptará las medidas necesarias, incluida la de proceder al progresivo troceo de la copa y no al derribo de una vez del ejemplar completo.

Los árboles se cortarán por su base de modo que el tamaño de los tocones permita fácilmente su arranque durante las operaciones de despeje y desbroce.

Efectuada la tala se procederá a la retirada de productos a vertedero o lugar que indique la Dirección de Obra.

3.1.3 MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente talados y transportados.

El abono incluye la tala, el apilamiento de troncos, el destoconado y el transporte cualquiera que sea la distancia y destino, y la gestión de los mismos por gestor autorizado.

3.2 ESCARIFICACIÓN

3.2.1 DEFINICIÓN

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, nivelación y posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

3.2.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre la excavación y el comienzo de la escarificación.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.2.3 ESCARIFICACIÓN

La escarificación se llevará a cabo en las siguientes zonas: fondo de excavación y superficies de apoyo del terraplén, o bien en aquellas que la Dirección de Obra considere oportuno. En ningún caso esta operación deberá afectar a una profundidad menor de 15 cm ni mayor de 30 cm. En este último caso será preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas siendo aplicable el articulado de movimiento de tierras.

3.2.4 MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente escarificados, nivelados y compactados.

El precio de la unidad incluye la escarificación, nivelación en cota, pendiente y refino de la superficie y compactación posterior.

3.3 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

3.3.1 DEFINICIÓN

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas plantas, maleza, broza, raíces, todos los árboles de diámetro hasta 20 cm, tocones, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material presente en la superficie de trabajo y no deseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado, acopio o extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.
- Retirada de elementos excedentes de obras previas tales como tubos, maderas, piezas de hormigón, bloque de escollera, etc.
- Carga, transporte y gestión por gestor valorizados i/ canon de vertido en vertedero autorizado (si fuera necesario).

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando –excepcionalmente- vaya a ser mantenida según lo indicado por el Director de las Obras.

3.3.2 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.3.2.1 Remoción de los materiales de desbroce

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en PG-3 hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

3.3.2.2 Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

3.3.3 MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce del terreno se abonará, en principio, por m^2 de medición en planta de la superficie realmente desbrozada. Si en presupuesto no se hace referencia ni existe medición para el abono de esta unidad, se entenderá comprendida en las labores de excavación y/o terraplenado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para la gestión y el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco se abonará el desbroce de las zonas de préstamo de materiales.

3.3.4 NORMATIVA DE REFERENCIA

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 3 Capitulo 1, Articulo 300.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 EXCAVACIONES

4.1 EXCAVACIÓN EN TODO TIPO DE TERRENO

4.1.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde se realiza movimiento de tierras y/o residuos de conformado, pistas y/o caminos de servicio, desvíos de tubos, recogida de aguas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad el perfilado, refino y la mejora de taludes en los desmontes, la formación de las bermas de los mismos, etc., ordenadas por el Director de las Obras.

4.1.2 ALCANCE

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.
- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación o terraplenado y de enlace entre las diferentes zonas de la obra y el sistema de comunicación existente.
- La excavación, desde la superficie resultante después del desbroce, de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el Proyecto o señalados por la Dirección de las Obras, incluso bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario.
- Los saneos, que alcanzarán tanto los de la superficie de la explanada o apoyo de los terraplenes, como los de los taludes que hubiera que corregir, ya sea por necesidad de retranqueo como por inestabilidad de los mismos.
- También se incluirán, en la unidad de excavación en desmonte, las excavaciones adicionales que hayan sido expresamente ordenadas por el Director de las Obras.
- Así mismo, quedan incluidas en el alcance de esta unidad, las medidas auxiliares de protección necesarias.
- Ejecución de saneos por bataches, en especial en apoyos de terraplenes, con el inmediato relleno previo a la apertura del siguiente.
- Excavación de firmes y soleras comprendidas entre los límites de la explanación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional. incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar del empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales.
- La conservación adecuada de los materiales.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento en perfectas condiciones durante la ejecución de los trabajos.
- Uniformización, perfilado y re-perfilado y, conservación de taludes en desmonte, en particular de los caminos perimetrales.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Extracción de tierra vegetal, entendida cono la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga.

4.1.3 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación en todo tipo de terreno comprende las excavaciones en:

- Excavación en *roca-terreno de tránsito:* comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que no siendo necesario para su excavación el empleo de explosivos, sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados, y/o martillos hidráulicos.
- Excavación *en tierra y/o residuos:* comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en el apartado anterior y excavables con cazo.

El Contratista determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de las Obras, las unidades que corresponden a excavación en terreno de tránsito y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el Director de las Obras.

4.1.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.4.1 Generalidades

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el presente Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo. A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el presente PPTP, sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, taludes provisionales excesivos, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.1.4.2 Drenaje

Durante las diversas etapas de construcción, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas, y demás elementos de desagüe, se dispondrán de modo que no se produzca

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

erosión en los taludes. Además el Contratista dispondrá de las bombas y achiques de agua necesarios para la ejecución de las excavaciones, sin derecho a abono independiente.

4.1.4.3 Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se retirará de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de las Obras o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

4.1.4.4 Empleo de los productos de excavación

Los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de los rellenos. Si resultase conveniente para la buena organización de la obra, los productos resultantes de la excavación se cargarán, transportarán y acopiarán en parcelas cercanas para su posterior utilización, sin que ello sea motivo de abono aparte.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

En caso que los productos de excavación no sean reutilizables en la propia obra, será por cuenta del Contratista el cargue, transporte y canon de gestión en vertedero de los residuos, a la instalación que corresponda según su naturaleza. A estos efectos se estará a lo que al respecto disponga el Director de las Obras.

4.1.4.5 Préstamos y caballeros

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede. No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación. El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas. Los préstamos deberán excavarse disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que el Director de las Obras ordene al respecto.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

la obra terminada, ni desde cualquier otro punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros, o depósitos de tierra que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director de las Obras, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones. El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Cuando tras la excavación de la explanación aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, el Director de las Obras podrá requerir del Contratista que retire esos materiales y los sustituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y de la colocación de este relleno se tomarán perfiles transversales.

4.1.4.6 Tolerancia geométrica y terminación de las obras

Serán definidos por el Director de las Obras, fijándose al menos las siguientes tolerancias:

- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre los planos o superficies de los taludes previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando fijada la zona en la que el talud sería admisible como aquélla en que la coronación se desvía como mucho en ±3,33xh (h=altura total en m), siendo rechazado en el resto de casos, debiendo volver el Contratista a re-perfilar el mismo.
- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos o superficies de la explanación entre los previstos en el Proyecto y los realmente construidos, quedando definida la zona en la que la superficie de la explanación sería admisible y en la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ello ordene el Director de las Obras. Esta tolerancia se fija en 5 cm.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono al Contratista corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

4.1.5 CONTROL DE CALIDAD

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en la relación con los Planos y PPTP.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se comportarán a efectos de medición y abono.

Se realizarán monitorizaciones de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.1.6 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, sin diferenciar la tipología de material excavado.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros en lugar de empleo y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizadas sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El/la directora/a de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobre-excavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el/la directora/a de las Obras.

4.1.7 NORMATIVA DE REFERENCIA

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 3 Capitulo 2, Articulo 320.

4.2 EXCAVACIÓN EN PREZANJAS, ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

4.2.1 DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir prezanjas y zanjas o pozos para la instalación de todo tipo de conducciones: drenaje, reposición de servicios afectados, conducciones lineales, etc., y sus arquetas correspondientes, tanto para las señaladas en Proyecto como para cualquier otro trazado nuevo o modificado que sea necesario ejecutar con motivo de la realización de las obras.

4.2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación se considera “no clasificada”, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo.

4.2.3 ALCANCE

Su ejecución incluye:

- El replanteo.
- El despeje y desbroce en aquellos lugares fuera de los límites de explanación.
- La habilitación de pistas para maquinaria y su conexión con las redes viarias.
- La demolición del firme o pavimento existente.
- La retirada y acopio deja tierra vegetal.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- La excavación de la plataforma de ataque y trabajo de la maquinaria.
- La excavación de la prezanja, zanja o pozo.
- Perfilado y reperfilado de los taludes resultantes.
- Refino de taludes y fono de zanja en caso de que su uso este destinado al anclaje de materiales geosintéticos.
- La entibación, agotamiento y achique.
- La nivelación.
- La retirada hasta vertedero de aquellos productos no aprovechables procedentes de la excavación o hasta el lugar de acopio de aquellos otros que posteriormente se vayan a aprovechar en obra, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo.

4.2.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.2.4.1 Principios generales

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras. Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación.

Estas obras serán realizadas ajustándose al trazado, respetando las rasantes y cambios de alineación y según las secciones tipo señaladas en los planos de detalle correspondientes, o según las órdenes dadas por la Dirección de las obras.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los planos, con las modificaciones que acepte la Dirección de las obras por escrito tras el replanteo.

Las tuberías y demás conducciones o servidumbres puntualmente afectadas se descubrirán y vaciarán a mano y se asegurarán de manera que se garantice su funcionalidad hasta el relleno de las zanjas. Quedando incluidas estas operaciones dentro de las unidades correspondientes.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Las obras se realizarán por tramos de manera independiente, no debiéndose comenzar la excavación del tramo siguiente hasta no haber finalizado la colocación de las conducciones en el anterior. Se considerará tramo a la parte comprendida entre dos arquetas.

Si habiendo previsto el Contratista la realización de las zanjas mecánicamente, la Dirección de la obra, por causas justificadas, estima preciso que ciertos tramos de la zanja se realicen manualmente, el Contratista no podrá exigir un suplemento por esta labor

El máximo período de tiempo que puede transcurrir entre la apertura de la zanja, la colocación y montaje de la tubería y el relleno de la zanja será de diez (10) días.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las profundidades señaladas en los planos, así como el trazado en planta y longitudinal de las conducciones y la distribución de las arquetas podrán ser modificadas por el Director de las obras, ya sea por condicionantes geotécnicos, aparición de nuevas conducciones o localización fidedigna de las existentes (servicios afectados), mejor adaptación del programa de trabajos, etc., aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución antepuestos, sin exigir por ello la aplicación d precios diferentes a los correspondientes a la presente unidad.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas. También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Si fuera previsible la aparición de roca en la fase de apertura de la zanja, bien porque hubiera sido previamente detectada, bien porque se produjera este hecho en fase de excavación el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los procedimientos constructivos que tuviera intención de poner en práctica (martillo neumático, etc.). La aparición de la roca permitirá al Contratista, de acuerdo con lo indicado en los Planos de Proyecto y las indicaciones del Director de Obra, modificar las anchuras de zanjas.

Para la excavación de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el apartado 320.3.3 del PG3.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

4.2.4.2 Entibación

Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

La entibación se elevará como mínimo 20 cm por encima de la línea del terreno o de la zanja protectora.

4.2.4.3 Drenaje

En esta unidad de obra se encuentran incluidas la adopción de las medidas de agotamiento, achique y drenaje necesarios. En tal sentido y para facilitar estas labores, la ejecución de las zanjas, en cada tramo, se realizará desde la arqueta situada a la cota inferior hasta la de cota superior.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.2.4.4 Taludes

Los taludes señalados establecidos para todo tipo de terreno son los resultantes de considerar la necesidad de aplicar medidas de apuntalamiento, arriostramiento o entibación para el caso de suelos menos competentes, en las peores condiciones geotécnicas. Estas medidas serán de obligada aplicación, entendiéndose incluidas en la unidad.

Si por facilidad en la colocación de las conducciones o simplicidad de ejecución, el Contratista estimase que le resulta más interesante utilizar un talud más tendido sin adoptar medidas de sostenimiento, deberá presentar un estudio técnico al respecto ante el Director de las obras para que éste autorice dicha modificación, sin que por ello tenga derecho a abono adicional alguno.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Los taludes de las zanjas y pozos serán los que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquéllas con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones, aun cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de las obras.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán los que se expresan en los planos, con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la Dirección de las obras.

En el caso de que los taludes realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a diez metros (10,00 m), el Contratista deberá solicitar de la Dirección de las obras la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

La posible ejecución de las obras por bataches por orden del Director de las obras o el bajo rendimiento en el avance de la excavación, se realizará de manera que se compatibilice el avance en la excavación con la aplicación de medidas de estabilización, entendiéndose que está comprendido en la unidad y por tanto en el precio.

4.2.4.5 Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

4.2.4.6 Empleo de los productos de excavación

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, por lo que se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo estando a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras. Si

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

se careciese de espacio para su apilado en la zona de obra, se apilarán provisionalmente en otros emplazamientos o vertederos para su reutilización posterior, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra, no siendo de abono independiente el cargue, transporte y desplazamientos intermedios a que puedan dar lugar.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras, previa trituración al tamaño que se le ordene.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado un metro (1,00 m) como mínimo del borde de la zanja si las paredes de ésta son estables o están sostenidos con entibación, tablestacas o de otro modo. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida por entibación o tablestacas en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

Este último valor regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones en desmonte y zanjas de paredes no verticales.

4.2.4.7 Señalización

Las zanjas abiertas permanecerán perfectamente señalizadas y protegidas, prestando especial atención al periodo nocturno.

4.2.4.8 Excesos inevitables

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director de las Obras.

Si el Contratista desea por su conveniencia aumentar la anchura de las zanjas necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra. En ningún caso será objeto de abono ni la excavación ni el relleno necesario.

Las sobre-excavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente. Las zanjas eventualmente derrumbadas, serán por lo tanto, a cuenta y riesgo del Contratista, vueltas a abrir y conservadas así, hasta efectuado el tendido.

4.2.4.9 Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

4.2.5 CONTROL DE CALIDAD

Su objeto es la comprobación geométrica de la excavación terminada en la relación con los Planos y PPTP.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se comportarán a efectos de medición y abono.

4.2.6 MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios unitarios a los volúmenes en metros cúbicos (m^3) medidos según perfiles tornados sobre el terreno con la limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo, no abonándose ningún exceso sobre éstos aun cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno la Dirección de las obras apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidos en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes y soleras de la excavación, pasarelas, escaleras, señalización, etc.

Siempre que el Contratista aprecie la aparición de roca no ripable, así como cualquier otro cambio en el tipo de excavación, deberá tomar perfiles topográficos de dicho cambio, así como dará parte a la Dirección de las obras, con el objeto de que se compruebe el hecho por parte de la misma. En caso de cambio del tipo de excavación a efectos de medición y abono.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o aumento de la calidad de la tubería inducidos por sobreanchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto y no hayan sido aceptadas previamente por escrito por la Dirección de las obras.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizadas sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del/de la directora/a de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El/la directora/a de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobre-excavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

El precio de la unidad incluye la parte proporcional de habilitación de los accesos y pistas temporales a los diferentes puntos de trabajo incluso la aportación de material (de origen natural y/o valorizado sobre impermeabilización o bajo sellado y, tras aprobación de la Dirección de obra), y posterior retirada, que permita el acceso de vehículos y maquinaria de obra en condiciones de climatología adversa (precipitación diaria acumulada >1 l/m2).

Las zanjas de anclaje de geosintéticos se abonaran por metro lineal (m.l.) realmente ejecutado.

La unidad incluye el perfilado de los taludes resultantes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Se encuentra incluido en el precio cualquier tipo de sostenimiento o entibación necesaria, agotamientos, señalización y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

4.2.7 NORMATIVA DE REFERENCIA

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 3 Capitulo 2, Articulo 321.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 RELLENOS

5.1 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN

5.1.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de materiales de relleno, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.
- Perfilado de taludes.

Las cuatro (4) últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

La unidad incluirá, si no se contempla explícitamente en el presupuesto, la parte proporcional de cajeos a realizar para la construcción del terraplén en las condiciones técnicas adecuadas y cumpliendo con los requisitos mínimos de seguridad.

5.1.2 CONSIDERACIÓN DE RELLENO TIPO TERRAPLÉN

Sin perjuicio de otros rellenos que tenga a bien considerar como terraplenes la Dirección facultativa, de forma general se considerarán como rellenos tipo terraplén los rellenos necesarios para conformar la superficie del vertedero, previos al extendido de los geosintéticos, ejecución de viales, etc.

5.1.3 ZONAS DE LOS RELLENOS TIPO TERRAPLÉN

De forma genérica, en los rellenos tipo terraplén de envergadura suficiente, se distinguen cuatro zonas:

- Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén.
- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno, como p.ej.: plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones anti-erosión, etc.
- Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo.

5.1.4 MATERIALES

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales o mezcla de ambos productos procedentes/obtenidos de la propia excavación realizada durante la obra de conformado, y/o materiales de préstamo que, a propuesta del Contratista, se autoricen por el/la Director/a de las Obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los materiales procedentes de la excavación en la propia obra, podrán ser suelos o materiales locales o mezcla de ambos productos y su reutilización se efectuará siempre bajo la secuencia de sellado.

Los materiales procedentes de préstamo serán, con carácter general de origen natural y/o valorizados, salvo que el/la Director/a de las Obras y el órgano ambiental autoricen el empleo de residuos no peligrosos (léase rellenos tipo todo uno), siempre sobre la secuencia de impermeabilización basal o bajo la secuencia de sellado.

Todos los materiales tipo terraplén, sobre secuencia de sellado serán de origen natural, sin excepción.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica.

Todos los materiales a emplear para la construcción de terraplenes deberán ser previamente caracterizados según los parámetros que a continuación se prescriben y deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

La caracterización de todos aquellos materiales que no superen el volumen de 1 lote (5.000 m³), correrán a cargo del Contratista.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, la Dirección de Obra, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que, en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales disponibles.

De forma previa a la puesta en obra del material, se realizará una caracterización en la que se ensayará y evaluará el cumplimiento de todos los parámetros físico-químicos necesarios para clasificar el material según los parámetros de PG-3 para terraplenes. En todo caso y antes de autorizar el empleo de estos materiales, deberá realizarse un estudio específico del préstamo propuesto, que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

No se aceptará el uso de materiales potencialmente expansivos o colapsables, según lo indicado en el apartado 330.4.4 del PG3.

El lote de material propuesto para terraplén deberá constar de un mínimo de 5.000 m³, no admitiéndose volúmenes inferiores al citado salvo que la Dirección de obra determine lo contrario.

Los materiales de **préstamo de origen** natural (que no sean productos) que se valoricen en obra deberán, de forma rigurosa, cumplir con lo establecido en la Orden APM/1007/2017, de 10 de

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Los materiales de préstamo procedentes de la **valorización de RCD** deberán cumplir, de forma expresa y completa, con la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

Los materiales de préstamo procedentes de **valorización de áridos siderúrgicas** (escorias negras) de arco eléctrico deberán cumplir estrictamente el Decreto 64/2019, de 9 de abril, del régimen jurídico aplicable a las actividades de valorización de escorias negras procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico.

Los áridos valorizados anteriormente citados deberán cumplir las prescripciones establecidas en la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.

Análogamente, si la instalación objeto de las obras no cuenta con autorización expresa para el empleo de materiales valorizados por parte del órgano ambiental, el Contratista de las obras correrá a cargo de la citada solicitud, en el caso de que se proponga su empleo.

Así mismo, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de residuos.

En todo caso y antes de autorizar el empleo de estos materiales, deberá realizarse un estudio específico del préstamo propuesto, que será sometido a la aprobación del/de la Director/a de las Obras, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste. Queda expresamente prohibido el inicio de los trabajos de terraplenado sin que el material haya sido caracterizado y aprobado por la Dirección de obra.

5.1.5 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

A los efectos de este PPTP, los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del setenta por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 • 35 %), según UNE 103101.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El/la Director/a de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplén, cualquiera que así lo aconseje su experiencia o juicio experto. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en Acta o informe vinculado al Libro de Órdenes de la obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5.1.6 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

5.1.6.1 Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2 %), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2 %), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax 100 mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 15 %) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
    - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80 %).
    - Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75 %).
    - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25 %).
    - Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.
    - Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

5.1.6.2 Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1 %), según UNE 103204.
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2 %), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax 100 mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80 %).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35 %).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE 103103 y UNE 103104.

5.1.6.3 Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO < 2 %), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (yeso < 5 %), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS < 1 %), según NLT-114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL > 40) el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP > 0,73 (LL-20)).
- Asiento en ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1 %), según NLT-254, para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500, y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa).
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al tres por ciento (3 %), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.

5.1.6.4 Suelos marginales

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, ni adecuados, ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO < 5 %), según UNE 103204.
- Hinchamiento libre según UNE 103601 inferior al cinco por ciento (5 %), para muestra remoldeada según el ensayo Próctor normal UNE 103500.
- Si el límite líquido es superior a noventa (LL > 90) el índice de plasticidad será inferior al setenta y tres por ciento del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP < 0,73 (LL-20)).

5.1.6.5 Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

5.1.7 EMPLEO

5.1.7.1 Cimiento

En el cimiento se utilizarán, con carácter general, **suelos adecuados ó seleccionados** siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, y que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra. También se admitirán suelos adecuados cuyo **contenido en materia orgánica** supere el 1 por ciento pero sea **inferior al dos por ciento** (MO < 2 %), según UNE 103204, y cuyo contenido en **sales solubles** sea superior al 0,2% pero **inferior al cinco por ciento** (yeso < 5 %), según NLT 115, y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (**CBR ≥ 3**), según UNE 103502.

5.1.7.2 Núcleo

Se utilizarán **suelos adecuados ó seleccionados**. También se admitirán suelos adecuados cuyo **contenido en materia orgánica** supere el 1 por ciento pero sea **inferior al dos por ciento** (MO < 2 %), según UNE 103204, y cuyo **contenido en sales solubles** sea superior al 0,2% pero **inferior al cinco**

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

por ciento (yeso < 5 %), según NLT 115, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (**CBR ≥ 3**), según UNE 103502.

5.1.7.3 Espaldones

Se utilizarán **suelos adecuados ó seleccionados** que satisfagan las condiciones que define el proyecto en cuanto a permeabilidad y protección frente a la erosión.

5.1.7.4 Coronación

Se utilizarán **suelos seleccionados** siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco (CBR ≥ 5), según UNE 103502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por la Dirección de Obra.

No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables, según lo indicado en el apartado 330.4.4 de este artículo.

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del dos por ciento (2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

5.1.8 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.1.8.1 Preparación de la superficie de apoyo del terraplén

En el relleno tipo terraplén se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300, "Desbroce del terreno" y 320, "Excavación de la explanación y préstamos" del PG-3, el desbroce del terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

En rellenos tipo terraplén sobre suelos compresibles y de baja resistencia, la vegetación podrá mejorar la sustentación de la maquinaria de movimiento de tierras y facilitar las operaciones de compactación de las primeras tongadas. En estos casos el Proyecto o el/la Director/a de las Obras, podrán indicar su posible conservación.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, dadas en el artículo 302, "Escarificación y compactación" del PG-3, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en el artículo 303 "Escarificación y compactación del firme existente" dl PG-3.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén, se prepararán éstos mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el/la Director/a de las Obras.

Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución, mediante obras que podrán tener el carácter de accesorias, y que se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, siguiendo las instrucciones del/de la Director/a de las Obras.

Las tongadas susceptibles de saturarse durante la vida del relleno tipo terraplén se construirán, de acuerdo con el Proyecto, con un material en el que la granulometría impida el arrastre de partículas y en el que las deformaciones que puedan producirse al saturarse sean aceptables para las condiciones de servicio definidas en el Proyecto.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias, recogidas en el Proyecto, para mantener drenado dicho contacto.

Dado que las operaciones de desbroce, escarificado y escalonado de las pendientes dejan la superficie de terreno fácilmente erosionable por los agentes atmosféricos, estos trabajos no deberán llevarse a cabo hasta el momento previsto y en las condiciones oportunas para reducir al mínimo el tiempo de exposición, salvo que se recurra a protecciones de la superficie. La posibilidad de aterramientos de los terrenos del entorno y otras afecciones indirectas deberán ser contempladas en la adopción de estas medidas de protección.

5.1.8.2 Extensión de tongadas

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

en contra del Proyecto o del/de la Director/a de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm) previo a la compactación. En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el/la Director/a de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general mínima del cuatro por ciento (≥ 4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el/la Director/a de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

5.1.8.3 Humectación / desecación

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

5.1.8.4 Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los fijados en el Proyecto o por el/la Director/a de las Obras.

Se exigirá una densidad después de la compactación no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados" del PG-3.

5.1.9 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2ºC), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el/la Director/a de las Obras.

El/la Director/a de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

5.1.10 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos teóricos de perfiles transversales. Se abonará hasta un máximo del 10% del volumen teórico calculado sobre perfiles transversales, asumiendo el Contratista de las obras el volumen restante que, debido a los asientos, pudiera requerirse.

En caso contrario podrá abonarse el volumen de relleno correspondiente al exceso ejecutado sobre el teórico, siempre que este asiento del cimiento haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en PG-3, en el Proyecto o previamente autorizadas por la Dirección de Obra, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

No serán de abono los excesos de relleno necesario, previo al perfilado, para la construcción de la unidad.

Salvo que el Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del terraplén.

El precio de la unidad incluye la parte proporcional de habilitación de los accesos y pistas temporales a los diferentes puntos de trabajo incluso la aportación de material (de origen natural y/o valorizado tras aprobación de la Dirección de obra), y posterior retirada, que permita el acceso de vehículos y maquinaria de obra en condiciones de climatología adversa (precipitación diaria acumulada >1 l/m2).

El precio de la unidad incluye el perfilado de los taludes generados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El precio de la unidad incluye cuantas cargas, descargas y acopios intermedios sean necesarios para su ejecución.

La unidad incluirá, si no se contempla explícitamente en el presupuesto, la parte proporcional de cajeos a realizar para la construcción del terraplén en las condiciones técnicas adecuadas (ancho de compactación ≥3,00 m) y cumpliendo con los requisitos mínimos de seguridad.

El precio de la unidad incluye la clasificación granulométrica de los materiales procedentes de desmontes en la propia obra o préstamos hasta conseguir las características exigidas para la ejecución de la unidad.

5.1.11 NORMATIVA DE REFERENCIA

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 3 Capitulo 3, Articulo 330.

5.2 RELLENOS LOCALIZADOS

5.2.1 DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

5.2.2 CONSIDERACIÓN DE RELLENO LOCALIZADO

Sin perjuicio de otros rellenos que la Dirección facultativa tenga a bien considerar como rellenos localizados, de forma general se considerarán los siguientes:

- El relleno de las zanjas de anclaje de los geosintéticos.
- El relleno de zanjas de tuberías o servicios enterrados.
- Rellenos de otras zanjas.

5.2.3 MATERIALES

Se emplearán **suelos seleccionados**, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

La naturaleza del material será de **origen natural**.

Los materiales de préstamo de origen natural (que no sean productos) que se valoricen en obra deberán, de forma rigurosa, cumplir con lo establecido en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

En el caso de que la Dirección de obra autorice el empleo de productos de préstamo valorizados deberán cumplir, de forma expresa, la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

5.2.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el apartado 332.4. del PG-3.

5.2.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.2.5.1 Preparación de la superficie

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por la Dirección de Obra.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, la Dirección de Obra decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones de la Dirección de Obra.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

5.2.5.2 Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o de la Dirección de Obra, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

Salvo que la Dirección de Obra lo autorice, en base a estudio firmado por técnico/a/a competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

hayan transcurrido siete días (7) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización de la Dirección de Obra y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, la Dirección de Obra.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes dla Dirección de Obra.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por cien (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

5.2.5.3 Relleno de zanjas para instalaciones de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por la Dirección de Obra.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación de la Dirección de Obra.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudo-paralelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por cien (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por la Dirección de Obra, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de PG-3.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al/a la Director/a de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

5.2.6 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2°C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

5.2.7 MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

Las zanjas de anclaje de geosintéticos se abonarán por metro lineal (m.l.) realmente ejecutado.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga (i/ intermedias), transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.:
146155717144357535O3

6 GEOMEMBRANA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (GBR-P)

6.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS GEOMEMBRANAS

Las geomembranas son láminas plásticas de grosor variable (entre 1,00 y 2,50 mm, habitualmente) que se utilizan en construcción en contacto con suelos u otros materiales con finalidad impermeabilizante.

Aunque existen comercialmente geomembranas impermeabilizantes de otros plásticos tales como PVC o el polietileno de baja densidad (PE), en el presente documento sólo se considera la aplicación del polietileno de alta densidad (PEAD o HDPE).

6.2 GEOMEMBRANAS DE PROYECTO

La geomembrana de proyecto es de **1,0 mm** de espesor, empleándose geomembranas **lisas**.

La superficie de las láminas será uniforme y libre de defectos que afecten a sus características mecánicas y/o estructurales, tales como arrugas, burbujas o grietas.

Las láminas serán impermeables al agua y se deberán soldar de forma homogénea por sus dos caras, **siempre por fusión con canal de comprobación (soldadura doble)**. Si esta soldadura resultase imposible de ejecutar o se revelase defectuosa tras el ensayo de aire, deberá utilizarse **como procedimiento sustitutivo la extrusión** con aporte de material.

Se evitará la instalación en la misma obra de materiales de distintas procedencias comerciales, aun cumpliendo todos ellos el cuadro de características técnicas.

Se podrá llegar a admitir, la entrega de valores de referencia diferentes a los anteriores, siempre que sean equivalentes, y obtenidos por medio de ensayo también equivalentes.

Las características técnicas de las láminas impermeabilizantes o geomembranas utilizadas en el presente Proyecto constructivo, y cuya unidad de medida será el m^2, son:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

GEOMEMBRANA DE PEAD (GBR-P) (L/L)		
Parámetro	**Ensayo**	**Valor**
Identificación de la materia prima y propiedades físicas de los materiales		
Espesor	EN 1849-2:2020	1,0 mm
Propiedades mecánicas y resistentes		
Ensayo de resistencia a la tracción (T y L)	EN ISO 527-3:2019	≥ 11,7 MPa
Ensayo de resistencia al punzonado estático (CBR)	EN ISO 12236:2007	≥ 4,0 kN
Resistencia al agrietamiento por esfuerzos medioambientales (Stress Cracking)	EN 14576	≥ 400 h

Tabla 1. Características de la geomembrana de PEAD (GBR-P)

El Contratista deberá asegurar el cumplimiento de estas condiciones, sin que los valores nominales de las fichas técnicas de los fabricantes sean garantía de ello.

El cumplimiento de los valores que se indican en este PPTP **deberá acreditarse mediante:**

- **Declaración de Prestaciones** (DoP) del producto asociada a su marcado CE (s/ norma UNE-EN 13493:2006. Barreras geosintéticas. Requisitos de uso en vertederos de residuos sólidos)
- Complementariamente, **ensayos de laboratorio** según el Programa de Control de garantía de Calidad de la impermeabilización de proyecto.

Los valores que se indican servirán como criterio de aprobación de materiales, además de ser los resultados numéricos que **deben obtenerse en los ensayos de laboratorio a realizar** según Programa de control de garantía de calidad.

No se admitirán tolerancias adicionales sobre los valores señalados ya que son los que técnicamente se exigen en proyecto. Los valores nominales resultantes de los ensayos de laboratorio incluyendo la aplicación de las tolerancias y/o desviaciones en los mismos deberán, en todos los casos, superar los valores señalados en el cuadro de propiedades de producto.

El suministrador deberá aportar las referencias y etiquetado normativizado del material a instalar a su recepción en obra.

El fabricante, y en su representación el suministrador, están obligados a presentar la documentación que garantice el cumplimiento de todas las normas descritas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

6.3 SUMINISTRO

6.3.1 CONTROL DEL MATERIAL RECEPCIONADO

El fabricante asume la responsabilidad de la carga inicial del GBR-P. El transporte será responsabilidad de la parte que paga la carga. La descarga, transporte local y el almacenaje del GBR-P es responsabilidad del Contratista, el instalador o a quien finalmente designe el Contratista.

6.3.2 IDENTIFICACIÓN

Todos los rollos de geosintético recepcionados deberán estar debidamente etiquetados y empaquetados según norma UNE-EN ISO 10320:1999 Geotextiles y productos relacionados con geotextiles. Identificación in situ, con objeto de poder ser verificado que los productos suministrados en obra sean idénticos a los solicitados en el pedido.

6.3.3 ALMACENAJE

El almacenaje de los rollos de GBR-P será responsabilidad del contratista. El área dedicada al almacenaje será seleccionada en el lugar de trabajo, debiendo estar lejos de zonas de tráfico denso, ser un terreno llano.

Los rollos deberán acopiarse de manera que se pueda prevenir deslizamientos de los montones mediante el empleo de cuñas. Los rollos deberán ser apilados hasta una altura no superior a la altura máxima de manejo de la maquinaria de levantamiento (no más de 5 alturas).

La integridad y la legibilidad de las etiquetas serán conservadas durante el almacenaje. Además, los geosintéticos dispondrán de medios para la identificación positiva del producto en el tiempo de la instalación, aunque no esté contenido ya en el embalaje original.

6.4 INSTALACION

6.4.1 CONTROL SOBRE LA INSTALACIÓN DE LA GEOMEMBRANA

Inmediatamente antes de desenrollar, se quitará el embalaje con cuidado de no dañar el GBR-P.

Se define “panel” como la unidad de geocompuesto instalado en obra, es decir, un rollo o porción de rollo cortado en obra. La extensión y desenrollado de paneles de geocompuestos, se hará a una temperatura ambiente entre 0° C y 40° C. Quedará estrictamente prohibida la extensión de paneles en días de lluvia, viento excesivo, elevada humedad (niebla o rocío) o sobre bases húmedas.

La extensión y colocación de geomembranas se realizará de forma continua. Las láminas, una vez presentadas, se soldarán cuidando que su temperatura sea la misma para evitar tensiones en las soldaduras.

Los pasos a seguir para su correcta colocación son:

- Extensión y numeración de los paños.
- Anclaje provisional de los mismos (si fuese necesario).
- Soldadura y numeración de las mismas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Comprobación de soldaduras.
- Anclaje definitivo.

Bajo ninguna circunstancia se permitirá el tráfico no controlado de maquinaria sobre la geomembrana sin una protección adecuada.

6.4.2 DESENROLLADO DE GEOMEMBRANAS

Se define "panel" como la unidad de geomembrana sellada de obra, es decir, un rollo o porción de rollo cortado en obra.

La extensión y desenrollado de paneles de geomembranas de PEAD, se hará a una temperatura ambiente entre 0ºC y 40ºC. Quedará estrictamente prohibida la extensión de paneles de geomembrana en días de lluvia, viento excesivo y/o racheado > 10 nudos, elevada humedad (niebla o rocío) o sobre bases húmedas.

Tal y como se ha indicado con anterioridad, cada día de instalación preverá la cubrición de la capa bentonita con geomembrana de PEAD en la misma jornada de trabajo.

Las geomembranas de PEAD, serán ancladas y luego desenrolladas talud abajo manteniéndose el material en continua tensión hasta el pie del talud, de forma que en todo momento se mantenga el control sobre el rollo.

La maquinaria y personal que intervenga en las labores de extendido de los paneles deberá extremar el cuidado para no dañar los mismos por efecto del tráfico, calor excesivo, caída de objetos, escape de aceites, uso de calzado inadecuado u otros factores que pudieran dañarlos.

En las operaciones de desenrollado y extendido de las geomembranas, habrá de minimizarse la generación de arrugas, ondulaciones y arañazos, especialmente en las zonas de solape entre paneles.

Donde aparezca una perforación, por pequeña que sea, obligará al instalador a realizar un parche de extrusión con hilo de cobre. Los impactos sin perforación podrán ser reforzados con extrusión de PEAD, sin necesidad de incluir hilo de cobre.

En zonas de elevado tráfico peatonal, las geomembranas se protegerán provisionalmente con tiras de geotextil desechables, de gramaje suficiente.

Durante el extendido, y sobre todo en días de viento, los paneles de geomembrana se anclarán temporalmente por medio de sacos de arena o, en su defecto, neumáticos a modo de lastre, que se retirarán tras la instalación definitiva de la geomembrana. Este material auxiliar deberá ser aportado por el contratista.

No se podrá circular con vehículos de neumáticos y/o cadenas directamente sobre la geomembrana.

6.5 MÉTODOS DE SOLDADURA ACEPTADOS

Los métodos de soldadura aceptados son la doble soldadura por fusión con canal de comprobación y la extrusión con aporte de material.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Siempre se realizará de forma preferente la soldadura con canal de comprobación. La extrusión se utilizará únicamente en parches, rincones, zonas de geometría difícil y donde se haya revelado defectuosa la soldadura doble con canal tras el ensayo de aire.

Así mismo, la unión de diferentes paños que formen una "T", serán reforzados mediante extrusión de hilo de PEAD en dicha "T". Además, mediante rotaflex con disco de lija, se descubrirán los canales de comprobación en cada extremo de paño y se volverán a cerrar mediante aporte de extrusión de PEAD.

No se permitirán uniones de tipo adhesivo, químico u otras que no se hayan mencionado anteriormente.

6.5.1 PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADO

Las condiciones climatológicas admisibles para las labores de soldado son:

- Temperatura de 0 a 40º C.
- Ausencia de precipitación y humedad -niebla o rocío-.
- Viento inferior a 20 km/h.

Con carácter general no se permitirá la soldadura por debajo de 2 °C

6.5.2 CONTROL DE LA EXTRUSIÓN

La maquinaria de soldar por extrusión, que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, será una extrusora con aporte de PEAD en continuo equipada con un lector de temperatura.

El PEAD de aporte debe ser de las mismas características que la de la geomembrana que está siendo instalada, en forma de cordón o granza.

Antes de comenzar una soldadura, el extrusor será purgado para eliminar material extruido que esté degradado.

Antes de soldar, se limpiará enérgicamente toda la zona de solape eliminando polvo, barro, gravas, humedad, etc.

El 100% de las soldaduras por extrusión deberán ensayarse en campo por medio del método eléctrico – *spark test* o chispómetro -, colocándose al efecto un hilo de cobre en el solape y sobre la lámina inferior en toda la longitud de la soldadura.

Todas las soldaduras por extrusión llevaran hilo de cobre, con excepción de aquellos aportes cuya única función sea reforzar la GBR-P. Los refuerzos en las uniones tipo "T" llevaran hilo de cobre.

Las uniones tipo "T" se podrán comprobar mediante ensayo de vacío s/UNE 104425:2001. Anexo C.

La máquina de extrusión mantendrá una temperatura en continuo de 250 a 300º.

Se deberá lijar una zona de aproximadamente 6 cm, común a ambas láminas. Este lijado se realizará siempre en dirección perpendicular a la soldadura, no eliminando más de un 10% del espesor de la lámina. El coste en tiempo y mano de obra correspondiente al lijado, entre otros, estará incluido en el precio pactado por m^2 de instalación de geomembrana.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El cordón de la soldadura tendrá una anchura mínima de 3 cm y una altura mínima igual o superior al espesor de la geomembrana.

Este tipo de soldadura será sólo utilizable en zonas de unión de varios paños y en puntos donde no haya sido efectiva la realización de la soldadura doble con canal de comprobación.

6.5.3 CONTROL DE LA FUSIÓN

La maquinaria para la realización de soldaduras dobles con canal de comprobación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, antes del inicio de los trabajos.

La maquinaria a utilizar podrá ser de cuña caliente, aire caliente o ambas, pero siempre será automática y con un sistema de control de la temperatura de soldado, a ser posible digital y con impresión de las condiciones de la soldadura: presión de los rodillos, velocidad y temperatura.

Los solapes de unión tendrán un ancho mínimo de 100 mm y, en cualquier caso, se harán de manera que permitan la realización de ensayos de pelado de la soldadura.

La temperatura y velocidad de soldadura, se regularán según las condiciones climatológicas, y a partir de ensayos previos realizados in situ con tensiómetro automático de campo.

Las geomembranas a soldar estarán limpias y exentas de polvo o grasa, para lo cual, en ocasiones, será necesario limpiarla con un paño previamente (o fregona).

Las soldaduras dobles con canal de comprobación se comprobarán según UNE 104481-3-2. Aquellas soldaduras que no cumplan la anterior comprobación podrán reparase de alguna de las formas siguientes:

- Si el punto de fuga es localizable se reparará mediante una soldadura por extrusión.
- Si la soldadura es completamente defectuosa se reparará insertando un nuevo paño del mismo material de anchura no inferior a 1 m el cual se suelda a los paños cuya soldadura era defectuosa, comprobándose de nuevo las nuevas soldaduras.

La máquina soldadora alcanzará una temperatura ideal de entre 325 y 420ºC dependiendo del espesor de la lámina, temperatura ambiente y de la lámina, etc. Estará provista de un doble rodillo de presión que accione sobre las dos láminas solapadas.

6.6 MEDICIÓN Y ABONO

El suministro, extendido e instalación de geomembranas se abonará por aplicación del precio unitario a la superficie cubierta medida metros cuadrados (m2) en obra. Se incluirá como medición la cantidad de GBR-P instalado en zanjas de anclaje, pero no los recortes, retales sobrantes, pérdidas durante la instalación o los solapes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7 VIALES

7.1 BASES Y/O FIRMES DE ZAHORRA

7.1.1 DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizada en una sección de firme.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

7.1.2 MATERIALES

Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

El tipo de zahorra que se utilizará en el presente proyecto será **zahorra artificial ZA 0/32** en los viales de servicio.

7.1.2.1 Características generales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Se podrá **proponer por parte del Contratista** la utilización de zahorras de préstamos (materiales procedentes de valorización de RCD y/o áridos procedentes de valorización de escorias siderúrgicas) siempre que hayan sido **objeto de una valorización o tratamiento previo**, dispongan de unas características físico-químicas y geotécnicas análogas a las exigidas en el presente PPTP, que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto, y cuenten con **autorización del órgano ambiental** (Viceconsejería e Medio Ambiente de Gobierno Vasco) que deberá solicitar y gestionar el Contratista de las obras.

La propuesta de materiales valorizados deberá comprometer y garantizar las cantidades de suministro (volumen y/o masa) mínimas exigidas en el proyecto sin que su proceso o ritmo de fabricación/producción suponga una ralentización de los rendimientos de trabajo.

Las zahorras procedentes de valorización únicamente podrían emplearse sobre secuencia de impermeabilización o bajo secuencia de sellado.

Así mismo, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, entre otros aspectos, en lo relativo a los usos que en cada Decreto y/o Orden, se autoricen.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Deberán, análogamente, en el caso de emplearse áridos valorizados cumplirse las prescripciones establecidas en la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.

No se aceptará el uso de materiales potencialmente expansivos o colapsables, según lo indicado en el apartado 330.4.4 del PG3.

En todo caso y antes de autorizar el empleo de estos materiales, deberá realizarse un estudio específico del préstamo propuesto (con especial hincapié en el empleo de áridos valorizados), que será sometido a la aprobación del/de la Director/a de las Obras, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

El PPTP, o en su defecto el/la Director/a de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas de firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el/la Director/a de las Obras.

Si se utilizaran áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, la pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE EN 1367-2) no superará el dieciocho por ciento ($\leq$ 18%).

El árido siderúrgico valorizado procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1).

El árido siderúrgico de acería valorizado deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento (< 5%), según la UNE-EN 1744-1:2010. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento (< 1%) y el contenido de cal libre (UNE-EN 1744-1) será inferior al cinco por mil.

7.1.2.2 Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S), determinado según la UNE-EN 1744-1:2010, será inferior al cinco mil donde los materiales estén en contacto con capas tratadas de cemento, e inferior al uno por ciento (< 1%) en los demás casos.

En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en SO_3, norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil.

7.1.2.3 Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2). Se podrá emplear un árido tipo AG-0/40-T-R-H.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.1.2.4 Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO DE ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Tabla 2. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla que se adjunta a continuación:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO DE ARCENES
100	≤ 10	≤ 10

Tabla 3. Proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (% en masa)

7.1.2.5 Forma (índice de lajas)

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3:2010) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI<35).

7.1.2.6 Resistencia a la fragmentación

El coeficiente de Los Ángeles (LA) según la norma UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra no deberá superior a los valores indicados en la tabla que se adjunta a continuación:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

Tabla 4. Valor máximo del coeficiente de los Ángeles (LA)

Para materiales reciclados procedentes de capas de firmes de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior a cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla anterior.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.1.2.7 Limpieza (contenido de impurezas)

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (<1%) en masa.

7.1.2.8 Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El equivalente de arena (SE_4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la siguiente tabla:

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES DE T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
> 40	> 35	> 30

Tabla 5. Equivalente de arena (SE4)

De no cumplirse esta condición, su valor de azul metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo (MB_F < 10 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE_4) no deberá ser inferior en más de (5) unidades a los valores indicados en la Tabla 9.

7.1.2.9 Plasticidad

El PPTP, o en su defecto el/la directora/a de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104).

En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el PPTP podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez (<10), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta (< 30).

7.1.3 TIPO Y COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1:2012, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la siguiente tabla:

TIPO DE ZAHORRA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9

Tabla 6. Husos granulométricos de las zahorras artificiales. Cernido acumulado (% en masa)

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

7.1.4 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el/la Director/a de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

7.1.4.1 Elementos de transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

7.1.4.2 Equipo de extensión

La extensión se realizará mediante motoniveladora.

7.1.4.3 Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

El/la Director/a de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.1.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

7.1.5.1 Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el/la Director/a de Obra la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.

Dicha fórmula señalará:

- Identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el/la Director/a de Obra podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo.

7.1.5.2 Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y formas previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El/la Director/a de Obra indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas eficientes.

7.1.5.3 Preparación del material

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central.

En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del/ de la Director/a de Obra, las características previstas del material previamente aceptado, así como la uniformidad.

7.1.5.4 Extensión de la zahorra

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en una única tongada de 20 cm de espesor, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.1.5.5 Compactación de la zahorra

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el próximo apartado de especificaciones de la unidad terminada. La compactación se realizará según el plan aprobado por el/la Director/a de Obra en función de los resultados del tramo prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactará con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

7.1.5.6 Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad in situ.

El/la Director/a de Obra, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a 100 metros. El/la Director/a de Obra determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el/a Director/a de Obra definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo:
  - ✓ En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zahorra.
  - ✓ En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
  - ✓ En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
  - ✓ En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el/la Director/a de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

7.1.5.7 Limitaciones de la ejecución

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras.

7.1.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

7.1.6.1 Densidad

La compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501:1994.

7.1.6.2 Capacidad de soporte

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- 150 MPa.
- El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3).

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (< 2,2).

7.1.6.3 Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el/la Director/a de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). El/la Director/a de las Obras podrá modificar los límites anteriores. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo.

Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3.

7.1.6.4 Regularidad superficial

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

7.1.7 CONTROL DE CALIDAD

EI objeto será comprobar que el material cumple lo previsto en el PPTP, tanto en origen (suministro) como el lugar de empleo, y se estará a todo lo dispuesto en cuanto a control de calidad de las zahorras para el firme de los caminos en el PG-3.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.1.8 MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m^3) o por metros cuadrados (m^2), en función del espesor, medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

Los sobre-rellenos que se generen en las capas superiores al no haber alcanzado la cota de Proyecto, a pesar de estar comprendida dentro de las tolerancias, no dará lugar a la medición y abono de dicho exceso.

7.1.9 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 4 Capitulo 3, Artículos 420 y 421.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

7.2 OBRAS DE PASO - GRAVA-CEMENTO

7.2.1 DEFINICIÓN

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada, se utiliza como cuneta transitable por vehiculos.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente, cuando proceda.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración, cuando sea necesario.
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

7.2.2 MATERIALES

7.2.2.1 Consideraciones generales

Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este PPTP, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

7.2.2.2 Cemento

La clase resistente del cemento será la 32,5N para los cementos comunes y la 22,5N o 32,5N para los cementos especiales tipo ESP VI-1. El Director de las Obras podrá autorizar en épocas frías el empleo de un cemento de clase resistente 42,5N. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en instalaciones de fabricación específicas.

Si el contenido ponderal de sulfatos solubles en ácido (SO_3) en el árido para gravacemento que se vaya a utilizar (norma UNE-EN 1744-1) fuera superior al cuatro por mil (> 4 ‰) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos (SR) y aislar adecuadamente estas capas del firme de las obras de hormigón.

Se fija que el principio de fraguado (norma UNE-EN 196-3) que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (> 30 °C), el principio de fraguado no podrá tener lugar antes de una hora (1 h), realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 °C).

7.2.2.3 Materiales granulares

Se utilizará un árido natural procedente de la trituración de piedra de cantera o de gravera. El árido se suministrará, al menos, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

Podrán utilizarse subproductos, residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción— o productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el PPTP.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

El árido de la gravacemento no será susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, se puedan darse en el lugar de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no originen, con el agua, disoluciones que provoquen daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

7.2.2.4 Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S) y de sulfatos solubles en ácido (SO_3), del árido de la gravacemento (norma UNE-EN 1744-1) no será superior al uno por ciento ($S \leq 1\%$) ni a ocho décimas porcentuales ($SO_3 \leq 0{,}8\%$), respectivamente.

Si en la descripción petrográfica (norma UNE-EN 932-3) se apreciara presencia de pirrotina en el árido para la gravacemento, el contenido ponderal en azufre total (S) deberá limitarse a cuatro décimas porcentuales ($\leq 0{,}4\%$).

Si en el árido para gravacemento se detectara la presencia de sustancias orgánicas, de acuerdo con el apartado 15.1 de la norma UNE-EN 1744-1, se determinará su efecto sobre el tiempo de fraguado y la resistencia a compresión, de conformidad con el apartado 15.3 de esa norma. El mortero preparado con estos áridos deberá cumplir simultáneamente que:

- El aumento de tiempo de fraguado de las muestras de ensayo de mortero sea inferior a ciento veinte minutos (< 120 min).
- La disminución de resistencia a la compresión de las muestras de ensayo de mortero a los veintiocho días (28 d) sea inferior al veinte por ciento (< 20%).

El árido de la gravacemento no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Con materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento en mezclas con cemento y que por su naturaleza petrográfica puedan tener constitutivos reactivos con los álcalis, el PPTP, o el Director de las Obras, podrá exigir que se lleve a cabo un estudio específico sobre la reactividad potencial de los áridos, que definirá su aptitud de uso, siguiendo los criterios establecidos a estos efectos en el apartado 28.7.6 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

7.2.2.5 Plasticidad

El PPTP o el Director de las Obras, podrá exigir en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, que el árido fino para capas de gravacemento, sea no plástico, y para los restantes casos que se cumplan las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a veinticinco (LL < 25), (norma UNE 103103).
- Índice de plasticidad inferior a seis (IP < 6), (normas UNE 103103 y UNE 103104).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.2.2.6 Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5), deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
	T00 a T1	T2	T3 y T4
CALZADA	≥ 70	≥ 50	≥ 30
ARCENES	≥ 50	≥ 30	

Tabla 7. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas

La proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5), deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
	T00 a T1	T2	T3 y T4
CALZADA	10	10	30
ARCENES	10	30	

Tabla 8. Proporción de partículas totalmente redondeadas

El máximo índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3), en ningún caso será superior al indicado en la siguiente tabla:

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
	T00 a T2	T3 y T4
CALZADA	30	35
ARCENES	40	

Tabla 9. Valor máximo del Indice de lajas

El máximo valor del coeficiente de Los Ángeles (LA) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2), en ningún caso será superior al indicado en la siguiente tabla:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
	T00 a T2	T3 y T4
CALZADA	30	35
ARCENES	40	

Tabla 10. Valor máximo del coeficiente de Los Angeles

Para las categorías de tráfico pesado T1 y T2, cuando se utilicen en capas de calzada materiales reciclados procedentes de capas de mezclas bituminosas, pavimentos de hormigón, materiales tratados con cemento o de demoliciones de hormigones, el valor del coeficiente de los Ángeles (LA) deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).

7.2.2.7 Árido fino

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido fino a la parte del árido total que pasa por el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

El equivalente de arena (SE_4), según el Anexo A de la norma UNE-EN 933-8, para la fracción 0/4 según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cuarenta (> 40), para la gravacemento tipo GC20, y a treinta y cinco (> 35), para la gravacemento tipo GC32. De no cumplirse estas condiciones, su valor de azul de metileno (MB_F), según el Anexo A de la norma UNE-EN 933-9 para la fracción 0/0,125, deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo (MB_F < 10 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE_4), deberá ser superior a treinta (> 30), para ambos tipos.

7.2.2.8 Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

7.2.2.9 Aditivos

Se podrán emplear retardadores de fraguado para ampliar el periodo de trabajabilidad del material, según las condiciones meteorológicas, así como establecer el método que se vaya a emplear para su incorporación, las especificaciones que debe cumplir dicho aditivo y las propiedades de la mezcla tras su incorporación.

El empleo de retardadores de fraguado será obligatorio cuando la temperatura ambiente durante la extensión de la mezcla supere los treinta grados Celsius (> 30 °C), salvo que el Director de las Obras ordene lo contrario.

Únicamente se autorizará el uso de los aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengan garantizados por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar que cumplen su función con los materiales y dosificaciones previstos en la fórmula de trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.2.2.10 Tipo y composición de la mezcla

Deberá cumplirse:

TIPO DE GRAVACEMENTO	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,063
GC32 (GC1)	100	88-100	67-91	52-77	38-63	25-48	16-37	6-21	1-7

Tabla 11. Husos granulométricos de las gravacementos. Cernido acumulado (% en masa)

El contenido mínimo de cemento de la gravacemento será tal que permita la consecución de las resistencias requeridas. En cualquier caso dicho contenido no será inferior al tres y medio por ciento (≥3,5%) en masa, respecto del total del árido en seco.

El periodo de trabajabilidad de una mezcla con cemento, determinado a la temperatura máxima esperada durante la puesta en obra (norma UNE-EN 13286-45), no deberá ser inferior al indicado en la tabla inferior. En el supuesto de la puesta en obra por franjas, el material resultante deberá tener un periodo de trabajabilidad tal que permita completar la compactación de cada una de ellas, antes de que haya finalizado dicho plazo en la franja adyacente ejecutada previamente.

TIPO DE EJECUCIÓN	Wpc (horas) (UNE-EN 13286-45)
ANCHURA COMPLETA	3
POR FRANJAS	4

Tabla 12. Periodo mínimo de trabajabilidad

7.2.3 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 513.4 del PG-3.

7.2.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 513.5 del PG-3.

7.2.4.1 Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender el material tratado con cemento. El Director de las Obras indicará las medidas necesarias para obtener una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas defectuosas.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del material extendido, el Director de las Obras podrá ordenar que la superficie de apoyo se riegue ligeramente inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

7.2.4.2 Transporte

En el transporte de los materiales tratados con cemento se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad. Se cubrirá siempre la mezcla con lonas o cobertores adecuados.

7.2.4.3 Vertido y extensión

El vertido y la extensión del material tratado se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que, con la compactación, se obtenga el espesor previsto en los Planos con las tolerancias establecidas en este artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecimiento de espesor en capas delgadas una vez iniciada la compactación.

Siempre que sea posible el material tratado con cemento se extenderá en la anchura completa. En caso contrario, y a menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de éstas será tal que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características del equipo de extensión y la producción de la central. Únicamente se permitirá la colocación del material tratado con cemento por semianchos contiguos cuando pueda garantizarse que la compactación y terminación de la franja extendida en segundo lugar se haya finalizado antes de haber transcurrido el periodo de trabajabilidad de la primera, a no ser que el Director de las Obras autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

7.2.4.4 Prefisuración

Cuando la anchura de la capa extendida sea superior a cuatro metros (> 4 m), en obras de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2 o con una superficie de calzada superior a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m^2), o a cinco metros (> 5m) en el resto, se llevará a cabo una prefisuración longitudinal.

Se hará también una prefisuración transversal de las capas tratadas con cemento en los casos en los que así se señale en las vigentes normas 6.1 IC Secciones de firme y 6.3 IC Rehabilitación de firmes.

Para ello, antes de iniciar la compactación de la capa, se realizarán en ella las juntas longitudinales o transversales en fresco que correspondan, las cuales deberán penetrar al menos dos tercios (2/3) del espesor de la capa.

El Director de las Obras establecerá la distancia a la que deben realizarse las juntas transversales, dependiendo de la categoría de tráfico pesado, de la zona climática y del espesor

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

de las capas que se dispongan por encima. Salvo justificación en contrario, la separación entre juntas estará comprendida entre tres y cuatro metros (3 a 4 m).

Se emplearán el equipo y el método de ejecución aprobados y fijados por el Director de las Obras, después de la realización del tramo de prueba.

7.2.4.5 Compactación y terminación

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará mientras el material tratado esté dentro de su periodo de trabajabilidad, hasta alcanzar la densidad especificada.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión del material se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de extensión, y los cambios de dirección y de sentido se realizarán sobre material ya compactado y con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

En todo momento, y especialmente en tiempo seco y caluroso, o con fuerte viento, deberá mantenerse húmeda la superficie mediante un riego con agua finamente pulverizada.

En una sección transversal cualquiera, la compactación de una franja deberá quedar terminada antes de que haya transcurrido el periodo de trabajabilidad de la adyacente ejecutada previamente.

Una vez terminada la compactación de la capa, no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, y siempre dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla, el Director de las Obras podrá autorizar un reperfilado de las zonas que rebasen la superficie teórica, recompactando posteriormente la zona corregida.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

7.2.4.6 Ejecución de juntas de trabajo

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el periodo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones de la anchura total se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del periodo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.

Las juntas de trabajo se realizarán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director de las Obras.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.2.4.7 Curado y protección superficial

Una vez terminada la capa se procederá a la aplicación de un riego con una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1, con una dotación de 0,80 kg/m2. La extensión se efectuará de manera uniforme en toda la superficie expuesta de la capa, incluyendo los laterales, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo.

Esta operación se efectuará inmediatamente después de acabada la compactación, y en ningún caso después de transcurrir tres horas (3 h) desde la terminación, manteniéndose hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas, al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación, y durante siete días (7 d) a los vehículos pesados.

El Director de las Obras fijará, dependiendo de los tipos, ritmos y programas de trabajo, el plazo para la extensión de la capa superior, que deberá ser el máximo posible. En ningún caso será inferior a siete días (≤7 d).

7.2.5 TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de los materiales tratados con cemento será preceptiva la realización de un tramo de prueba. Se comprobará la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente la forma de actuación del equipo de compactación y el de prefisuración, y se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del material tratado con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, contenido de cemento y demás requisitos exigidos.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el PPTP, y otros métodos rápidos de control. En el caso de emplearse sondas nucleares (UNE 103900), y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, la medición de la densidad por este método, deberá realizarse hincando el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior.

El tramo de prueba no será inferior a cien metros (≤100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo; en el primer caso se podrá iniciar la fabricación del material tratado con cemento. En el segundo, deberá proponer el Contratista las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación y en los sistemas de extensión y compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista; en el primer caso, aprobará su forma específica de actuación. En el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros adicionales a los existentes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.2.6 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

7.2.6.1 Densidad

No deberá ser inferior al noventa y ocho por ciento (≤98%) de la densidad máxima Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

7.2.6.2 Resistencia mecánica

La resistencia a compresión simple a siete días (7 d) (norma UNE-EN 13286-41) (en MPA deberá estar comprendida entre los siguientes límites:

MATERIAL	ZONA	Mínima	Máxima
GRAVACEMENTO	CALZADA	4,5	7,0
	ARCENES	4,5	6,0

Tabla 13. Resistencia media a compresión a 7dias

(*) Por resistencia media se entiende la media aritmética de los resultados obtenidos al menos sobre tres (3) probetas de la misma amasada.

Las probetas se compactarán (UNE-EN 13286-51) con la energía que proporcione la densidad mínima requerida en el epígrafe 513.7.1 y nunca con una energía mayor. En el caso de emplearse cementos para usos especiales (ESP VI-1) los valores de la Tabla 513.5 se podrán disminuir en un quince por ciento (15%).

7.2.6.3 Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm).

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la definida en los Planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto.

7.2.6.4 Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) de la capa terminada deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO Y POSICIÓN RELATIVA DE LA CAPA		
	T00 a T2		
	1ª CAPA BAJO MEZCLAS BITUMINOSAS	2ª CAPA BAJO MEZCLAS BITUMINOSAS	T3, T4 y ARCENES
50	< 2,5 *	< 3,0 *	< 3,0 *
80	< 3,0 *	< 3,5 *	< 3,5 *
100	< 3,5 *	< 4,0	< 4,0

Tabla 14. Índice de regularidad internacional

7.2.7 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de materiales tratados con cemento:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (> 35 ºC).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (< 5 ºC) y exista previsión de heladas. El Director de las obras podrá bajar este límite a la vista de los resultados de capacidad de soporte y densidad obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

7.2.8 CONTROL DE CALIDAD

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 513.9 del PG-3.

7.2.9 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 513.10 del PG-3, teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

7.2.10 MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Únicamente cuando dicha capa no esté incluida en el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, preparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.3 FIRMES DE HORMIGÓN CON FIBRAS

7.3.1 DEFINICIÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por una losa continua de hormigón, eventualmente dotada de juntas longitudinales y transversales. El hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

7.3.2 MATERIALES

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.2 del PG-3, además de las siguientes prescripciones:

7.3.2.1 Cementos

El PPTP o, en su defecto, el/la Director/a de las Obras fijará la clase resistente y tipo del cemento a emplear, teniendo en cuenta las recomendaciones de uso indicadas en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Éste cumplirá las prescripciones del artículo 202 de la norma de referencia y las adicionales que establezca, en su caso, el PPTP. La utilización de cementos pórtland con caliza (CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL y CEM II/B-LL) se limitará a la capa inferior de pavimentos bicapa. La clase resistente del cemento será, salvo justificación en contrario, la 32,5N o la 42,5N.

El/la Director/a de las Obras podrá autorizar el empleo de un cemento de clase resistente 42,5R en épocas frías.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado (norma UNE-EN 196-3) que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de los cien minutos (100 min).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- El tipo y la clase resistente del cemento a emplear, será CEM-II/A-P/42,5R. El cemento cumplirá las prescripciones que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.
- El principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3:2005, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

7.3.2.2 Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

7.3.2.3 Áridos

Los áridos cumplirán las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE y las adicionales contenidas en este PCTP.

Los áridos no serán susceptibles ante ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no darán origen, con el agua, a disoluciones que puedan dañar a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que tendrá que ser aprobado por el/la Director/a de las Obras.

Los áridos utilizados no serán reactivos con el cemento, ni contendrán sulfuros oxidables, sulfato cálcico o compuestos ferrosos inestables, que puedan originar fenómenos expansivos en la masa del hormigón.

Con materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento y que por su naturaleza petrográfica puedan tener constitutivos reactivos con los álcalis, el PPTP, o el/la Director/a de las Obras, podrá exigir que se lleve a cabo un estudio específico sobre la reactividad potencial de los áridos, que definirá su aptitud de uso, siguiendo los criterios establecidos a estos efectos en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

La utilización de estos áridos requerirá el empleo de cementos con un contenido de elementos alcalinos, expresados como óxido de sodio equivalente (Na2O + 0,658 K2O) inferior al seis por mil (<6%) del peso de cemento.

En lo relativo a los áridos gruesos y finos, se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.2 del PG-3.

7.3.2.4 Aditivos

Los aditivos utilizados deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la Declaración de Prestaciones elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 934-2.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.3.2.5 Fibras

Las fibras son elementos de corta longitud y pequeña sección que se incorporan a la masa del hormigón a fin de conferirle ciertas propiedades específicas.

De una manera general se pueden clasificar como fibras estructurales, aquellas que proporcionan una mayor energía de rotura al hormigón en masa (en el caso de las fibras estructurales, la contribución de las mismas puede ser considerada en el cálculo de la respuesta de la sección de hormigón), o como fibras no estructurales, a aquellas que sin considerar en el cálculo esta energía suponen una mejora ante determinadas propiedades como por ejemplo el control de la fisuración por retracción, incremento de la resistencia al fuego, abrasión, impacto y otros.

La características geométricas de las fibras (Longitud (lf), Diámetro equivalente (df), Esbeltez (λ)), se establecerán de acuerdo con UNE 83500-1 y UNE 83500-2.

Se emplearan fibras de vidrio que garanticen un comportamiento adecuado durante la vida útil del elemento estructural, en relación con los problemas potenciales de deterioro de este tipo de fibras como consecuencia de la alcalinidad del medio.

Dado que los HRF pueden experimentar importantes reducciones de resistencia y tenacidad debido a la exposición al medio ambiente, se deberán tomar las medidas adecuadas tanto sobre la fibra como sobre la matriz cementícea para su protección. En este sentido, las fibras pueden presentarse con una capa protectora superficial de un material epoxídico que reduce la afinidad de las mismas con el hidróxido de calcio, proceso responsable de la fragilización del compuesto.

7.3.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DEL HORMIGÓN

El hormigón a emplear será HMF-25/V-1,19-0,46/B/20-36/IIA.

Las características de las fibras emplear serán:

- Material: Fibras de vidrio.
- Fibra tipo 1 (refuerzo):
  - Longitud: 36 mm
  - Relación longitud diámetro: ≥ 65
  - Dosificación: 5 kg/m3
  - Resistencia a tracción: ≥ 1.700 MPa
- Fibra tipo 2 (anti-fisuración):
  - Longitud: 12 mm
  - Diámetro: 14µm
  - Dosificación: 0,6 kg/m3
  - Resistencia a tracción: ≥ 1.700 MPa

7.3.4 EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.4 del PG-3.

7.3.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.5 del PG-3.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.3.6 TRAMO DE PRUEBA

Adoptada una fórmula de trabajo, se procederá a la realización de un tramo de prueba con el mismo equipo, velocidad de hormigonado y espesor que se vayan a utilizar en la obra.

La longitud del tramo de prueba deberá ser, como mínimo, de doscientos metros (200 m). El/la Director/a de las Obras determinará si fuera aceptable su realización como parte integrante de la obra de construcción.

En el tramo de prueba se comprobará que:

- Los medios de vibración serán capaces de compactar adecuadamente el hormigón en todo el espesor del pavimento.
- Se podrán cumplir las prescripciones de textura y regularidad superficial.
- El proceso de protección y curado del hormigón fresco será adecuado.
- Las juntas se realizarán correctamente.

Si la ejecución no fuese satisfactoria, se procederá a la realización de sucesivos tramos de prueba, introduciendo las oportunas variaciones en los equipos o métodos de puesta en obra. No se podrá proceder a la construcción del pavimento en tanto que un tramo de prueba no haya sido aprobado por el/la Director/a de las Obras.

A los cincuenta y cuatro días (54 d) de puesta en obra y curado del tramo de prueba, se extraerán de él seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE-EN 12504-1:2009, situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE-EN 12390-6:2010, a cincuenta y seis días (56 d), después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE 83302. El valor medio de los resultados de estos ensayos servirá de base para su comparación con los resultados de los ensayos de información, a los que se refiere el apartado 550.10.1.2 del PG-3.

7.3.7 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.7 del PG-3.

7.3.8 LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.8 del PG-3.

7.3.9 CONTROL DE CALIDAD

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.9 del PG-3.

7.3.10 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 550.10 del PG-3, teniendo en cuenta las siguientes prescripciones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las diferencias de cota en rasante entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni se aceptarán zonas que retengan agua.

7.3.11 MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán sobre Planos, e incluirán el tramo de prueba satisfactorio. El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m^3) o metro cuadrado (m^2), medidos sobre Planos.

Se descontarán las sanciones impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Se considerarán incluidos en el precio unitario las juntas (de dilatación (i/ juntas mecánicas) y retracción), cepillado, estriado, armaduras y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

No se abonarán los excesos de hormigón sobre la medición teórica.

7.3.12 NORMATIVA DE REFERENCIA

Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 5 Capitulo 5, Articulo 550.

7.4 CERRAMIENTO

7.4.1 DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como cerramientos el conjunto de mallas o enrejados, anclados al terreno por medio de soportes metálicos, cuyo objeto es la separación de la carretera y sus taludes de los terrenos circundantes, especialmente en coronación de grandes desmontes para evitar accidentes.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes mallas, refuerzos, etc., incluyendo todos los tratamientos de protección, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- Los elementos de soporte y la cimentación.
- La colocación de los perfiles y las mallas, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas, tuercas, etc., así como los elementos de refuerzo en los extremos y quiebros de la malla.
- La unidad podrá incluir el suministro y colocación de materiales, solamente el montaje y desmontaje, o bien el desmontaje y posterior reutilización de los mismos.

7.4.2 MATERIALES

Los materiales a emplear en los cerramientos se encuentran definidos en el Artículo 186 de la norma de referencia.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

7.4.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

Salvo indicación expresa en los Planos o por parte de la Dirección de la Obra, se considerarán cerramientos de dos metros (2,00 m) de altura.

Los perfiles de soporte de la malla se colocarán a una separación máxima de tres metros (3,00 m) entre sí, anclados en el terreno por medio de un macizo de hormigón de lado cuarenta centímetros (40 cm) y setenta centímetros (70 cm) de profundidad.

En todos los quiebros superiores a quince grados (15º), en los extremos del cerramiento y en los puntos donde finalice una pieza de malla y comience otra, se colocarán perfiles de refuerzo, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y especificadas en los planos.

La malla se tensará a una tensión que, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, garantice su funcionalidad y durabilidad.

La malla, postes y todo el conjunto de elementos que constituyen el cierre, estarán plastificados en color verde.

7.4.4 CONTROL DE CALIDAD

El Contratista presentará a la Dirección de la Obra el nombre del fabricante de los elementos, así como los certificados de garantía de los materiales, antes de comenzar el acopio de los mismos y su instalación.

En cualquier caso los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el presente PPTP.

El/la Director/a de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

7.4.5 MEDICION Y ABONO

Los cerramientos se medirán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, siempre que se encuentren definidos en los Planos o hayan sido expresamente aprobados por el/la Director/a de la Obra, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Los elementos de sustentación, así como los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, incluidos los anclajes y protección, ya sea galvanizado o de otro tipo, se consideran incluidos en el precio unitario de los cerramientos.

La construcción de los accesos necesarios para la ejecución de la unidad se incluyen en el precio unitario.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8 DRENAJE

8.1 CUNETAS NO REVESTIDAS EXCAVADAS Y PERFILADAS EN TIERRAS/ROCA

8.1.1 DEFINICIÓN

En aquellos casos en que la dimensión de la obra de drenaje, la funcionalidad, estabilidad y ubicación de la cuneta así lo permitan o aconsejen, se ejecutará la cuneta excavada y perfilada en el terreno, sin revestir, en aquellas zonas que señalen los planos.

8.1.2 ALCANCE

Esta unidad comprende:

- Excavación en todo tipo de terreno de la cuneta y refino de sus taludes.
- Transporte y descarga incluso canon de vertido.
- Nivelación de la pendiente longitudinal del fondo y uniformización con zahorra si fuera necesario.
- Agotamientos y drenajes provisionales que se precisen.
- Limpieza y mantenimiento de la cuneta hasta la recepción de la obra.

8.1.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la traza de la cuneta con las referencias topográficas necesarias, se realizará la excavación necesaria en cualquier tipo de terreno, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos, de acuerdo con las dimensiones y la pendiente de fondo indicada en los Planos. El contacto entre el lateral de la cuneta y los taludes del desmonte deberá percibirse con claridad y deberá ser estable. En el caso de cuneta en la propia explanación, se cuidará especialmente la alineación de contacto de los bordes de la cuneta con la citada explanación.

El corte de capas acuíferas con la excavación, se tratará en la forma que señale el/la Director/a de las Obras, tomando el Contratista las precauciones provisionales necesarias para evitar daños en las obras. Al finalizar la obra, la cuneta deberá estar perfectamente limpia de cualquier residuo procedente de la ejecución de la obra en cualquiera de sus fases o de desprendimientos de material del talud del desmonte.

8.1.4 CONTROL DE CALIDAD

La pendiente del lecho de la cuneta, no podrá diferir en más/ menos cinco milésimas (± 0,005) de la fijada en los Planos. Respecto a la sección hidráulica, no podrá tener variación en más menos cinco por ciento (± 5%) de la que, así mismo, fijen los Planos.

Para la aceptación de los distintos tramos de cuneta se controlará sus dimensiones cada cien (100) metros y en los puntos inicial y final mediante una plantilla con la sección tipo, permitiéndose unas tolerancias respecto a las dimensiones teóricas en más o menos cinco centímetros (± 5 cm).

Este control será llevado a cabo por la Dirección de Obra o por quien ésta delegue.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8.1.5 MEDICIÓN Y ABONO

La cuneta no revestida se medirá por los metros lineales (m) realmente ejecutados, ordenados por la Dirección de la Obra y según el tipo de cuneta no revestida de que se trate.

Se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

8.2 CUNETAS REVESTIDAS DE HORMIGÓN

8.2.1 DEFINICIÓN

Se definen como cunetas de hormigón ejecutadas en obra, a las cunetas abiertas en el terreno y revestidas de hormigón.

Para la recogida y conducción de aguas superficiales, mediante cunetas, canales y acequias de hormigón ejecutadas "in situ", distinguiremos los siguientes apartados:

a) Preparación del terreno, que comprende:
   - Excavación en todo tipo de terreno y refino de taludes.
   - Transporte y descarga, incluso canon de vertido.
   - Nivelación de pendiente de vértice del fondo y uniformización si fuese necesario.
   - Agotamientos y drenajes provisionales que se precisasen.

b) Suministro, puesta en obra y acabado superficial del hormigón.

c) Limpieza y mantenimiento de la cuneta o canal hasta la recepción de la obra.

8.2.2 MATERIALES

Las cunetas revestidas de hormigón (sin armado) se realizarán en hormigón HM-20, debiendo cumplir las especificaciones contenidas en PG-3 y en la instrucción EHE-08.

El hormigón deberá presentar una consistencia blanda.

8.2.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El tipo de cuneta revestida y ejecutada "in situ" en el presente Proyecto podrán ser las siguientes:

- Cuneta triangular.
- Cuneta trapecial.
- Cuneta o canal rectangular.
- Con o sin encachado de piedra.

El lugar donde se han situado las cunetas se encuentra reflejado en los planos correspondientes al drenaje.

Una vez replanteada la traza de la cuneta, con las referencias topográficas necesarias, se procederá a la excavación de la misma, en cualquier tipo de terreno, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos, nivelándose cuidadosamente su pendiente de fondo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8.2.3.1 Preparación del lecho de asiento

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del/la Director/a de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes" del PG-3, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

8.2.3.2 Hormigonado y juntas

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), el artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado" de PG-3 y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (3) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.
Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Para evitar la fisuración por contracción, se recomienda realizar el hormigonado en bataches alternos de 2,00 m de longitud.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

8.2.4 CONTROL DE CALIDAD

La pendiente del fondo, no podrá variar en más o en menos un cero con dos por ciento (0,2%) de la indicada en los Planos. Para la aceptación de los distintos tramos de cuneta se controlará sus dimensiones cada cien (100) metros y en los puntos inicial y final, mediante una plantilla con la

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

sección tipo permitiéndose unas tolerancias respecto a las dimensiones teóricas de más o menos dos centímetros (2 cm).

La resistencia del hormigón se medirá mediante ensayos de control a nivel normal. Se establecerán lotes por cada jornada de trabajo o fracción y como máximo 100 m de cuneta o acequia.

8.2.5 MEDICIÓN Y ABONO

Para cada sección, la cuneta de hormigón ejecutada en obra, se medirá en metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

El hormigonado contra el talud existente, no dará lugar a mediciones o abonos complementarios por grande que sean los huecos presentados.

Asimismo está incluido en el precio de la unidad el saneo de las partes inestables de taludes y soleras de cuneta, así como el relleno de hormigón "a tope" con el terreno resultante de la excavación. No abonándose los excesos correspondientes a los huecos presentados.

En el caso de realizarse la cuneta sobre el relleno de material granular que constituye la capa superior un sistema dren + colector también queda incluido el perfilado de dicha capa para el apoyo de la cuneta, pero no así la excavación para la realización del mencionado dren + colector.

La cuneta de hormigón ejecutada "in situ" se abonará de acuerdo con el precio que figura en el Cuadro de Precios.

Este precio incluye la excavación, refino, hormigonado, juntas, ejecución por bataches alternos de 2 m, encofrado, muestras, etc. y cualquier material, maquinaria y elemento auxiliar necesario para la correcta terminación de la obra.

8.2.6 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 4 Capitulo 1, Artículo 400.
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. Orden Circular 17/2003.

8.3 PUNTOS DE DESCARGA

8.3.1 DEFINICIÓN

Se conoce como una estructura de drenaje ejecutada con bloques de piedra que permite la descarga controlada de las aguas de escorrentía.

8.3.2 MATERIALES

Los materiales a emplear serán:

- Bloques de piedra.
- Hormigón en masa.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

8.3.3 BLOQUES DE PIEDRA

8.3.3.1 Procedencia

Los bloques de piedra para la construcción procederán de préstamos.

En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contra del Proyecto.

8.3.3.2 Composición

En general serán adecuadas las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas competentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular, frente al agua. Se aplicará el criterio del PG3 art.331 y se considerarán rocas adecuadas las siguientes:

- Granitos, granodioritas y sienitas.
- Apitas, porfidos y porfiditas.
- Gabros.
- Diabasas, ofitas y lamprofidos.
- Riolitas y dacitas.
- Andesitas, basaltos y limburgitas.
- Cuarcitas y mármoles.
- Calizas y dolomías.
- Areniscas, conglomerados y brechas.

En cualquiera de los casos la roca cumplirá las condiciones siguientes:

- La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m3).
- La resistencia a compresión simple (UNE 22 950-1:90) será superior a 70 MPa.
- La absorción de agua según UNE 83134 será inferior al dos por ciento (2%).
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local y/o su juicio experto.

8.3.3.3 Granulometría

No se admitirán bloques de tamaño inferior a 100 kg, siendo el tamaño máximo los 500 kg.

El contenido en peso de partículas con forma inadecuada será inferior al treinta por ciento (30%). A estos efectos se consideran partículas con forma inadecuada aquellas en que se verifique:

$$(L + G) / 2 > 3E$$

Donde,

- L (longitud) = Separación máxima entre dos (2) planos paralelos tangentes al bloque.
- G (grosor) = Diámetro del agujero circular mínimo por el que puede atravesar el bloque.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

- E (espesor) = Separación mínima entre dos (2) planos paralelos tangentes al bloque.
- Los valores de L, G y E, se pueden determinar en forma aproximada y no deben ser medidos necesariamente en tres (3) direcciones perpendiculares entre sí.

8.3.4 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez replanteada la traza se procederá a la excavación y formación de la superficie de asiento. Las piezas prefabricadas han de quedar establemente situadas sobre el cimiento que permitirá la rápida evacuación del agua infiltrada.

El contacto entre el terreno natural y el removido para la colocación las rocas, se compactará al 95% del Proctor Modificado.

Posteriormente se procederá al vertido del HM y posterior colocación de los bloques.

La tolerancia en abertura entre bloques no superará los 10 cm en ningún punto.

8.3.5 MEDICIÓN Y ABONO

El punto de descarga se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9 HORMIGON

9.1 GENERAL

Todos los materiales, suministro, ejecución, etc. deberán ajustarse a la Norma EHE–08: Instrucción Española de hormigón estructural, y normas UNE en vigor de aplicación, salvo en aquellos conceptos más rigurosos o restrictivos citados en PG-3.

9.2 MATERIALES

9.2.1 CEMENTO

Cumplirá las prescripciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (RC-08), así como los del Artículo 202 del PG-3, y tendrán marcado CE.

Se aplicarán así mismo las recomendaciones y prescripciones contenidas en la vigente "Instrucción de hormigón estructural" (EHE-08).

Se utilizarán cemento CEM-II/A-P 32.5 R debiéndose aprobar por el/la Director/a de Obra cualquier otro tipo de cemento a utilizar.

En el momento de su empleo en la mezcla hidráulica, el cemento debe cumplir las condiciones exigidas por la citada instrucción y las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-8).

Teniendo en cuenta la calidad de protección dada al cemento en cuanto a intemperie, humedad, etc., en su almacenamiento, se comprobará dentro de un periodo razonable, y , en ningún caso más de 1 mes antes de su empleo, que las distintas partidas cumplan los requisitos exigidos por la Instrucción señalada.

Se recibirán en obra en los mismos envases cerrados en que fueron expedidos de fábrica y se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y de las paredes.

Para la realización de ensayos se tomarán tres (3) muestras de ocho (8) kg de cada 200 t, o cada mes si el consumo fuese inferior.

Se destinará una muestra a los ensayos de recepción, otra se guardará para los de contraste y la tercera estará a disposición del suministrador. Podrá hacerse la recepción sobre certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de lo exigido en este PPTP.

Además de los criterios de conformidad estadísticos, el cumplimiento de los resultados con los requisitos de la Instrucción RC-08, exige que se verifique que cada resultado de ensayo permanezca dentro de los valores límite especificados en el Anejo 1 para las siguientes propiedades:

- Resistencias iniciales (Mpa) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Resistencia normal (Mpa) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Principio de fraguado (min) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Estabilidad (mm) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Pérdidas por calcinación (% de la masa de cemento final) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Contenido de sulfato (% de SO3) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Contenido en cloruros (%) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Puzolanicidad según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Componentes según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.
- Calor de hidratación (J/g) según tabla A.5.5.1.3a de RC-08.

El/la Director/a de Obra podrá exigir el empleo de cementos resistentes a los sulfatos (tipo SR-MR) en los elementos que considere que vayan a estar en contacto con agentes agresivos. Para su recepción exigirá la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

Para los morteros se utilizarán los materiales adecuados a los diferentes usos, teniendo en cuenta la compatibilidad de los aglomerantes.

Se realizarán los mismos ensayos que los establecidos para antes de comenzar el hormigonado, con una frecuencia mínima de una vez cada tres meses.

Serán exigibles además los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Además de los que se prescriben en el apartado anterior en el caso de que el periodo de almacenamiento haya sido superior a un mes, cada una de las partidas de cemento que se reciban en obra se someterá a los ensayos de recepción indicados en el citado "Pliego de Prescripciones Técnicas generales para la Recepción de Cementos" RC-08. Podrá hacerse la recepción sobre certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de lo exigido en dicho Pliego.

Sólo podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- Ser conformes con la reglamentación específica vigente.
- Pertenezcan a la clase resistente 32,5 o superior.
- Cumplan las limitaciones de uso establecidas en la anexa.

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/BQ, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C Cementos para usos especiales ESP VI-1
Hormigón armado	Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/BQ, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P)

Tabla 15. Tipos de cemento utilizables

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Según la tabla anterior, las condiciones de utilización permitida para cada tipo de hormigón se deben considerar extendidas a los cementos blancos y a los cementos con características adicionales (de resistencia a sulfatos y al agua de mar, de resistencia al agua de mar y de bajo calor de hidratación) correspondientes al mismo tipo y clase resistente que aquéllos.

9.2.2 AGUA

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234):≥ 5.
- Sustancias disueltas (UNE 7130):≤ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m).
- Sulfatos, expresados en SO4 = (UNE 7131), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m):≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m).
- ión cloruro, Cl- (UNE 7178):
    - Para hormigón pretensado:≤ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m).
    - Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración: 3 gramos por litro (3.000 p.p.m).
- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0.
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): 15 gramos por litro (15.000 p.p.m).

Realizándose la toma de muestras según la UNE 7236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Podrán emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Se permite el empleo de aguas recicladas procedentes del lavado de cubas en la propia central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones anteriormente definidas en este artículo. Además se deberá cumplir que el valor de densidad del agua reciclada no supere el valor 1,3 g/cm3 y que la densidad del agua total no supere el calor de 1,1 g/cm3.

La densidad del agua reciclada está directamente relacionada con el contenido en finos que aportan al hormigón, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$M = \left(\frac{1 - d_a}{1 - d_f}\right) \cdot d_f$$

donde:

M = Masa de finos presente en el agua, en g/cm3.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

d_a = Densidad del agua en g/cm3.

d_f = Densidad del fino, en g/cm3.

En relación con el contenido de finos aportado al hormigón, se tendrá en cuenta lo indicado en 31.1. Para el cálculo del contenido de finos que se aporta en el agua reciclada, se puede considerar un valor de df igual a 2,1 g/cm3, salvo valor experimental obtenido mediante determinación en el volumenómetro de Le Chatelier, a partir de una muestra desecada en estufa y posteriormente pulverizada hasta pasar por el tamiz 200 µm.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo previsto en en el artículo 31.1. de la EHE-08.

9.2.3 ÁRIDOS

Los áridos se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción EHE-08, y tendrán marcado CE.

Se tendrá especial cuidado en mantener las mismas características en los áridos suministrados, vigilando las variaciones para evitar dispersiones en la resistencia del hormigón.

Los áridos a utilizar deberán ajustarse en todo momento a lo dictado por el artículo 28º de la EHE – 08.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra el acceso al lugar de fabricación y procedencia de los áridos para realizar las comprobaciones oportunas.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio, nunca RCDs o escorias siderúrgicas. En cualquier caso, el suministrador de áridos garantizará documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en el artículo 28 de la EHE-08 hasta la recepción de éstos.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Por su parte, el fabricante de hormigón, que está obligado a emplear áridos que cumplan las especificaciones señaladas en el artículo 28 de la EHE-08, deberá en caso de duda, realizar los correspondientes ensayos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.2.4 DOSIFICACION

La dosificación a utilizar en la obra quedará determinada en los ensayos previos y en las condiciones dictadas por la Norma EHE-08.

Durante la ejecución de la obra se mantendrá la dosificación primitiva, salvo que varíen las características de algún componente del hormigón en cuyo caso se realizarán ensayos característicos para determinar la nueva dosificación.

9.2.5 ADITIVOS

No se prevé la utilización de ningún tipo de aditivos al hormigón.

Caso de que en un momento determinado se vea la necesidad o conveniencia del empleo de un cierto tipo de aditivo, éste necesitará la aprobación de la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista propondrá el suministrador y el tipo de producto, adjuntando la especificación técnica del mismo, justificando en su propuesta mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas y en las condiciones particulares de tipo de hormigón, dosificaciones, naturaleza de los áridos, de la obra, producen el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes cualidades del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Los aditivos del hormigón cumplirán la UNE-EN 934-2:2010 + A1:2012.

Cualquier tipo de aditivo a emplear, deberá ser aprobado por el/la Director/a de las Obras, que podrá exigir las pruebas que considere necesarias para el empleo del aditivo propuesto.

Serán exigibles además los certificados de garantía y ensayos enviados por el fabricante y correspondiente a la partida que se vaya a utilizar.

9.2.6 MORTEROS Y ADHESIVOS

El Contratista entregará para su aprobación a la Dirección de Obra, el tipo y marca de los morteros especiales y adhesivos, así como las características técnicas de los mismos.

Los componentes de las lechadas y morteros de inyección deberán cumplir lo especificado en los Artículos 26, 27, 28 y 29 de esta Instrucción. Además, deberán cumplir los requisitos que se mencionan a continuación, donde los componentes se expresan en masa con la excepción del agua que se puede expresar en masa o volumen. La precisión de la mezcla debe de ser de ± 2% para el cemento y los aditivos y ± 1% para el agua.

9.2.7 ACERO

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

9.2.7.1 Materiales

Se seguirá lo dispuesto en los artículos del PG-3:

- Artículo 240, "Barras corrugadas para hormigón armado".
- Artículo 241, "Mallas electrosoldadas".

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las barras corrugadas a utilizar serán de acero B500S.

9.2.7.2 Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

No se aceptarán las barras que presenten grietas, sopladuras o mermas de sección superiores al cinco por Ciento (5 %).

9.2.7.3 Doblado

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 600.4 del PG-3.

9.2.7.4 Colocación

Se seguirá lo dispuesto en el artículo 600.5 del PG-3.

9.2.7.5 Control de calidad

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE-08. Los niveles de control de calidad, de acuerdo con lo previsto en la citada Instrucción, serán los indicados en los Planos de Proyecto.

9.2.7.6 Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán según se indique en la unidad de que formen parte.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en la unidad de que formen parte.

Asimismo se considera incluido en el precio el doblado y cortado de barras necesario para su colocación.

9.3 HORMIGONES DE PROYECTO

El hormigón de limpieza / hormigón en masa tendrá las siguientes características:

- HM-20.
- Consistencia: plástica/blanda.
- Tamaño máximo árido: 20 mm.
- Ambiente: IIa.

El hormigón en todos los elementos que dispongan armado, tendrá las siguientes características:

- HA-25.
- Consistencia: plástica.
- Tamaño máximo árido: 20 mm.
- Ambiente: IIa.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.4 ENCOFRADOS

9.4.1 DEFINICIÓN

9.4.1.1 Encofrados

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

Los encofrados pertenecientes a este artículo a emplear en la obra objeto del presente proyecto serán encofrados ocultos mediante paneles metálicos modulares.

9.4.1.2 Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmolde. El desencofrante que se empleará en la obra deberá ser de tipo líquido. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrá utilizar.

Los productos desencofrantes no provocarán pérdidas de las características resistentes del hormigón, ni cambios de color o manchas en la superficie del mismo.

9.4.2 EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

9.4.2.1 Construcción y montaje

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica; debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio del/la Director/a de las obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

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/la Director/a podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos (incluidos en el precio unitario de la unidad) para achaflanar dichas aristas, incluidos en el precio unitario. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.**

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del/la Director/a la aprobación escrita del encofrado realizado.

En el caso de obras de hormigón pretensado, se pondrá especial cuidado en la rigidez de los encofrados junto a las zonas de anclaje, para que los ejes de los tendones sean exactamente normales a los anclajes. Se comprobará que los encofrados y moldes las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas, y resisten adecuadamente la redistribución de cargas, que se origina durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón. Especialmente, los encofrados y moldes deben permitir, sin coartarlos, los acortamientos de los elementos que en ellos se construyan.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

En el caso de prefabricación de piezas en serie, cuando los moldes que forman cada bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre si para impedir movimientos relativos durante la fabricación, que pudiesen modificar los recubrimientos de las

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

armaduras activas, y consiguientemente las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

Cuando un dintel lleva una junta vertical de construcción, como es el caso de un tablero continuo construido por etapas o por voladizos sucesivos con carro de avance, el cierre frontal de la misma se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras pasivas y de las vainas de pretensado.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el/la Director/a. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre si para trabajar solidariamente.

9.4.2.2 Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El/la Director/a podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

9.4.3 MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón realmente encofrados medidos sobre Planos o bien según se indique en la unidad de la que formen parte.

9.5 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

La puesta en obra del hormigón se hará siguiendo las indicaciones del artículo 71 de la EHE - 08 y teniendo en cuenta muy especialmente lo que se establece en los puntos 3.1 a 3.7 siguientes.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.6 SUMINISTRO

La fabricación del hormigón así corno el transporte deberá ajustarse al artículo 71º de la EHE-08.

El constructor presentará las características técnicas y funcionales de la planta de hormigón, que deberá superar con holgura las necesidades de la obra en los momentos punta.

Con el fin de asegurar el suministro de hormigón a la obra, la planta dispondrá de materiales acopiados en cantidad suficiente como para producir hormigón al máximo de producción durante 10 horas.

La planta dispondrá para su manejo personal especializado en este trabajo, y mantendrá las mismas personas con el fin de asegurar un hormigón homogéneo.

La planta dispondrá de los medios necesarios para determinar la cantidad de agua en los áridos y poder corregir la cantidad de agua de amasado.

El transporte al punto de vertido se realizará con cubas giratorias de aspas fijas.

9.6.1 AGUA

Queda totalmente prohibida la adición de agua en obra en las cubas de transporte, al hormigón elaborado procedente de la planta de hormigonado.

9.6.2 COLOCACION

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales: pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura.

En ningún caso se tolerará la colocación de obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Como norma general se recurrirá sistemáticamente a la puesta en obra del hormigón mediante bomba excepto en aquellos casos en que sea factible el vertido directo, y con caída de menos de dos (2) metros, desde las canaletas propias de un camión hormigonera.

9.6.3 COMPACTACION

La compactación del hormigón se realizará por vibrado, utilizando personal cualificado y evitando en lo posible el contacto del vibrador con las armaduras.

Se emplearán vibradores internos de aguja, cuya frecuencia no será inferior a 6.000 ciclos/minuto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Se tendrá especial cuidado en la ejecución del hormigón en cotas por debajo del nivel freático, para evitar filtraciones de agua.

9.6.4 ESPESORES DE HORMIGON

Cuando la pieza a hormigonar tenga las tres dimensiones mayores de 2 m., el Contratista podrá elegir entre la interrupción del venido de forma que la dimensión vertical tenga esperas de 24 horas en cada altura de 2 metros o bien colocar termopares en los puntos más alejados a las superficies, deteniendo el vertido del hormigón al superar los 60ºC.

El Contratista podrá proponer espesores de tongada después de haber investigado temperaturas máximas a las 24 horas.

9.6.5 JUNTA DE HORMIGONADO

Siempre que se haga una junta de hormigonado por debajo del nivel freático se dispondrá una junta estanca y adhesivo de hormigón viejo-nuevo.

Previamente a la aplicación del adhesivo se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se picará y retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto.

En cualquier caso, se tendrá en cuenta la EHE-08, artículo 47.

9.6.6 CURADO DEL HORMIGON

Se procederá de acuerdo con lo indicado en el artículo 71.6 de la EHE - 08.

9.6.7 DESENCOFRADO

Como norma general el plazo de desencofrado de cualquier elemento estructural no será inferior a 72 horas, salvo que la Dirección de Obra autorice un plazo menor o exija uno mayor.

No se permitirá el desapuntalamiento para la retirada del encofrado hasta que no haya transcurrido el periodo que la Dirección de Obra considere necesario para dicho desapuntalamiento.

9.7 RECEPCIÓN DE PIEZAS Y CONJUNTOS

Para la recepción de una pieza deberán haber resultado positivos los controles realizados y cumplir las tolerancias geométricas.

La recepción de un conjunto requiere la aceptación de cada una de las partes.

La tolerancia geométrica admisible en las estructuras de hormigón se indica en las hojas adjuntas.

Caso de que una pieza resultase no recepcionable, la Dirección de Obra estudiará y decidirá su demolición o no, la reparación de la pieza, la realización de ensayos de información o pruebas de carga, o otro tipo de comprobaciones para determinar si la pieza puede cumplir las funciones a que es destinada.

En el caso de aceptarse una pieza no recepcionable, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aceptación, una propuesta de compensaciones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.8 MEDICIÓN

Serán de abono las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por la Dirección Facultativa en el replanteo o durante la ejecución de la misma, que constarán por su volumen real en m^3, de acuerdo con lo que se especifique en los precios unitarios que figuran en el cuadro de precios número del presupuesto.

Se incluye en dicho precio los costes propios de las labores de curado.

En ningún caso será de abono el exceso de obra de fábrica que por conveniencia u otras causas ejecute el contratista.

No se abonarán los excesos de hormigón sobre la medición teórica, cualquiera que fuera su justificación, salvo aprobación previa de la Dirección de obra.

Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos que se requieren.

9.9 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Con la recepción de la obra se entregará, por parte del adjudicatario, un dossier completo con los certificados de garantía y calidad de todos los materiales utilizados; así como los certificados de todas las pruebas e inspecciones realizadas.

9.10 TOLERANCIAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGON

9.10.1 DEFINICIONES

- *Dimensión básica o posición*. - Dimensión o posición que sirven de referencia para establecer los límites.
- *Desviación.*- Diferencia entre dimensión o posición y la dimensión básica o posición básica correspondientes.
- *Desviación admisible.*- Límites aceptados para la desviación.
- *Alabeo*. - El valor absoluto de la desviación de una esquina respecto a un plano que pasa por las otras tres esquinas.
- *Rectitud.*- La diferencia entre la forma real de una línea y la línea recta.
- *Tolerancia* - La diferencia entre los límites admisibles para la dimensión o entre los límites admisibles para la posición. La tolerancia es un valor absoluto sin signo.

9.10.2 DESVIACIONES PERMISIBLES

9.10.2.1 Corte

- Longitud de corte (siendo L la longitud básica):

  L 6m± 20 mm

  L > 6m + 30 mm

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.10.2.2 Doblado

- Dimensiones de forma:

  L 0,5 m ±10 mm

  0,5 m < L 1,50m±15 mm

  L> l,50 m ±20 mm

9.10.2.3 Colocación

Recubrimiento: Desviaciones en menos 5 mm

Desviaciones en más (Siendo h el canto total del elemento).

h 0,50 m 10 mm

0,50 rn < h 1,50 m 15 mm

h > 1,50 m 20 mm

Distancia entre barras paralelas consecutivas (Siendo L la distancia básica entre las superficies de las barras).

L 0,05 m ± 5 mm

0,05 m < L 0,20 m ± 10 mm

0,20 m < L 0,40 m ± 20mm

L > 0,40 m ± 30 mm

Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura o vaina (Siendo L el canto total o el ancho del elemento en cada caso).

L 0,25 m 10 mm

0,25 m < L 0,50m ± 15mm

0,50 m < L l,50m ± 20mm

L > l,50 m ± 30 mm

9.10.3 FABRICACION DE PIEZAS PREFABRICADAS

9.10.3.1 Dimensiones longitudinales

L 3 m ± 10 mm

3 m < L 6 m ± l5 mm

6 m < L 12 m ± 20 mrn

L > 12 m ± 30 mm

9.10.3.2 Dimensiones transversales

L 0,50 m ± 5 mm

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

0,50 m < L 1,50 m ± 8 mm

1,50 m < L 3,00 m ± 10 mm

3,00 m < L 6,00 m ± l2 mm

6,00 m <L 12,00 m ± 15 mm

L > 12,00 m ± 20 mm

9.10.3.3 Rectitud

L 3,00 m ±5 mm

3,00 m < L 6,00 m ± 10 mm

6,00 m < L 12,00 m ± 15 mm

12,00 m < L 24,00 m ± 20 mm

L > 24,00 m ± 30 mm

9.10.3.4 Alabeo

Siendo L la diagonal del rectángulo.

L 3, 00 m ± 8 mm

3,00 m < L 6,00 m ± 10 mm

6,00 m < L 10,00 m ± 15 mm

L > 10,00 m ± 0,0015 L

9.10.3.5 Contraflecha

Variación relativa al valor medio.

L 300 m ± 5 mm

3,00 m < L 6,00 m ± 8 mm

6,00 m < L 12,00 m ± l2 mm

12,00 m < L 24,00 m ± 20mm

L > 24,00 m ± 30 mm

9.10.3.6 Diferencia entre las contraflechas de dos elementos consecutivos

L 3,00 m ± 5mm

3,00 m < L 6,00 m ± 8 mm

6,00 m < L 12,00 m ± 12 mm

12,00 m < L 24,00 m ± 20 mm

L > 24,00 m ± 30 mm

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9.10.4 CONSTRUCCIÓN CON HORMIGÓN IN SITU Y MONTAJE DE PIEZAS PREFABRICADAS

9.10.4.1 Cimentaciones

a) Posición en planta: ±2 por 100 del ancho en este sentido pero no superior a: ± 50 mm
b) Dimensiones en el plano: ±30 m
c) Variación de nivel de la cara superior: ± 20 mm
d) Variación de nivel de la cara inferior: + 30 mm
e) Variación del canto: ± 0,05 h ± 50 mm

9.10.4.2 Superestructura

9.10.4.2.1 Posición en el plano (Distancia a la línea de referencia más próxima): ± 10 mm

9.10.4.2.2 Verticalidad (Siendo la altura básica):

h 0,50 m ± 5 mm

0,50 m < h 1,50 m ± 10 mm

1,50 m < h 3,00 m ± 15 mm

3,00 m < h 10,00 m ± 20 mm

h > 10,00 m ± 0,002 h

9.10.4.2.3 Dimensiones transversales y lineales:

L 0,25 m ± 5 mm

0,25 m < L 0,50 m ± 10 mm

0,50 m < L 1,50 m ± 12 mm

1,50 m < L 3,00 m ± 15 mm

3,00 rn < L 10,00 m ±20 mm

L >10,00 m ± 0,002 L

9.10.4.2.4 Dimensiones totales de la estructura:

L 15,00 m ± 15 mm

l5,00 m < L 30,00 m ± 30 mm

L > 30,00 m ± 0,00l L

9.10.4.2.5 Rectitud:

L 3,00 m ±l0 mm

3,00 m < L 6,00 m ± 15 rnm

6,00m <L 10,00 m ±20 mm

10,00 m < L 20,00 m ± 30 mm

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

L >20,00 m ±0,0015 L

9.10.4.2.6 Alabeo (Siendo L la diagonal del rectángulo):

L 3,00 m ± l0 mm

3,00 m < L 6,00 m ± 15 mm

6,00 m < L 12,00 m ± 20 mm

L > 12,00 m ±0,002 L

9.10.4.2.7 Diferencias de nivel respecto a la superficie superior o inferior más próxima:

L 3,00 m ± 10 mm

3,00 m < h 6,00 m ± 12 mm

6,00 m < h 12,00 m ± 15 mm

12,00 m < h 20,00 m ± 20 mm

h > 20,00 m 0,001 L

9.11 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 6 Capitulo 1, Artículo 610.
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 2 Capitulo 4, Artículos 240,241.
- Instrucción de Hormigón estructural (EHE-08), Capitulo 6, Materiales.
- Norma 6.1 IC, Secciones de firme de la instrucción de carreteras.
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, Parte 5, Capitulo 5, Artículo 550.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

10 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de las obras y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Todas estas actividades deberán ser realizadas por el Contratista como señal final identificativa de sus buenas prácticas en obra, no siendo objeto de abono independiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

PRESUPUESTO



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 10[illegible]37
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Cuadro de precios 1
3. Cuadro de precios 2
4. Presupuesto general
5. Presupuesto base de licitacion

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CONFORMADO DE LAS PISTAS							
01.01	u TALA DE ARBOLES						
	Tala de arbolado de diametro hasta 60 cm y 10 m de altura desde superficie incluso destoconado y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y habilitacion de accesos a las zonas de trab.						
	En previsión-Conformado de las pistas	1	60,00			60,00	
							60,00
01.02	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO						
	Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.						
	Pistas	1	2.800,00			2.800,00	
							2.800,00
01.03	m3 DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM						
	Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.						
	Conformado-Pistas internas	1	150,00			150,00	
							150,00
01.04	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION						
	Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.						
	Conformado-Pistas internas	1	140,00			140,00	
							140,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE							
02.01	m CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR						
	Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.						
	CE-1	1	25,00			25,00	
	CE-2	1	23,00			23,00	
	CE-3	1	27,00			27,00	
	CE-4	1	25,00			25,00	
	CE-5	1	33,00			33,00	
	CE-6	1	20,00			20,00	
	CE-7	1	24,00			24,00	
	CE-8	1	40,00			40,00	
	CE-9	1	47,00			47,00	
	CE-10	1	101,00			101,00	
	CE-11	1	40,00			40,00	
	CEL-1	1	30,00			30,00	
	CEL-2	1	52,00			52,00	
	CEL-3	1	48,00			48,00	
	CEL-4	1	112,00			112,00	
	CEL-5	1	31,00			31,00	
	CEL-6	1	80,00			80,00	
	CEL-7	1	26,00			26,00	
	CEL-8	1	44,00			44,00	
	CEL-9	1	37,00			37,00	
							865,00
02.02	m TUBO CIEGO PEAD 315 mm PE100 PN6 C/ CAMA ASIENTO HM						
	Suministro e instalacion de tuberia ciega de PEAD PE-100, PN6 de DN315 mm, i/ conexiones, emboquilladuras,mano de obra y material auxiliar (manguitos, codos estandar y/o a medida, tes, reducciones, tapones, botas), sobre cama de asiento HM, medida la longitud totalmente terminada y en sevicio, s/ detalles, direcciones y pendientes de proyecto.						
	C-1	1	12,00			12,00	
							12,00
02.03	m3 EXC. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO C/AGOT.AGUA						
	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, i/ roca con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, habilitacion de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del fondo de la zanja y con caidas s/planos de Proyecto y/o indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.						
	C-1	1	12,00	1,00	1,00	12,00	
							12,00
02.04	m3 RELLENO ZANJAS C/ MATERIAL EXCAVACIÓN						
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la propia excavación, extendido, humectación, compactación y rasanteo en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.						
	C-1	1	12,00	1,00	1,00	12,00	
							12,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357353503

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	PA BALSA DE DECANTACIÓN						
	PA a justificar ante Direccion de Obras. Construcción de una balsa de decantación con recubrimiento impermeable para la retención de sedimentos en aguas de escorrentía. Incluso conduccion hasta encauce.						
	Redes de drenaje-Lixiviados	1				1,00	
							1,00
02.06	u BOQUILLA DE ENCAUZAMIENTO						
	Construcción de boquilla de captación de hormigón armado incluso desencofrado, totalmente terminado. Ejecutada segun detalles de proyecto,en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo I/ unión con colectro y reja.						
	Redes de drenaje-Lixiviados	1				1,00	
							1,00
02.07	u GUIADO PROVISIONAL DE CAUDALES						
	Guiado provisional de redes de drenaje durante la ejecucion de las obras, i/ excavacion y perfilado provisional de cunetas en tierras (hasta L=500 m), tubos de PVC rigidos o flexibles de hasta D=315 mm (hasta 50 m.l.), p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.						
	Redes de drenaje	1				1,00	
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 BALSA							
SUBCAPÍTULO 03.01 CONFORMADO							
03.01.01	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO						
	Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.						
	Conformado balsa	1	400,00			400,00	
							400,00
03.01.02	m3 DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM						
	Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.						
	Conformado balsa	1	90,00			90,00	
							90,00
03.01.03	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION						
	Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.						
	Conformado balsa	1	459,00			459,00	
							459,00
03.01.04	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN C/ MAT. DE PRESTAMO - ORIGEN NATURAL						
	Relleno tipo terraplen con materiales, previamente clasificados, procedentes de prestamos de origen natural, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y de conformidad con la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, extendido, humectación y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.						
	Conformado balsa	1	369,00			369,00	
							369,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.02 ALIVIADERO							
03.02.01	m CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR						
	Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.						
	CEB-1	1	25,00			25,00	
							25,00
03.02.02	m BAJANTE ESCALONADA PREFABRICADA						
	Suministro e instalación de bajante prefabricada de seccion transversal minima 0.88 X 1 m o seccion equivalente, realizada en hormigón armado, incluso excavacion de zanja y cama de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, anclajes c/ 6.00 m, arropos en hormigón, p.p de emboquilladuras aletas de entrada/salida y recibido de juntas s/planos, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo totalmente terminada.						
	BEB-1	1	6,00			6,00	
							6,00
03.02.03	u ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - ENTRADA BAJANTE						
	Arqueta de hormigon armado in situ con perfil tipo E de PEAD, de dimensiones interiores 1,00 m x 2,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.						
	Aliviadero	1				1,00	
							1,00
03.02.04	u ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - SALIDA BAJANTE						
	Arqueta de hormigon armado in situ, de dimensiones interiores 1,00 m x 1,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.						
	Aliviadero	1				1,00	
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 03.03 DRENAJE DE AGUAS SUB-SUPERFILIALES							
03.03.01	m DREN FRANCES						
	Instalacion de dren frances, (Atrans=0,75m2), revestido con geotextil no tejido con de funcion de separacion y filtro, y rellena con material granular filtrante de cantera de origen natural (caliza), 20-40 mm, limpio y seleccionado, (i/ acopios intermedios del suministro) con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil), incluso excavacion de zanja, preparacion de la cama de asiento compactada, perfilado de paredes de zanja y exceso de material para la cubrición del geotextil, transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo con p.p. de medios auxiliares.						
	DFB-1	1	13,00			13,00	
							13,00
03.03.02	m TUBO DREN CIRCULAR PVC D= 160 mm						
	Tubería corrugada de PVC circular, ranurada en todo el perimetro, de doble pared, de diámetro 160 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, emboquille, terminado s/ diseño y pendientes de Proyecto, medida la longitud realmente ejecutada.						
	DFB-1	1	13,00			13,00	
							13,00
03.03.03	m TUBO CIRCULAR PVC D= 160 mm						
	CB-1	1	13,00			13,00	
							13,00
03.03.04	u CONEXIÓN DE PLUVIALES A ARQUETA EXISTENTE I/ ADAPTACION						
	Conexión del dren a la arqueta, i/ excavación, emboquille de tuberia, retirada de tapa y realizacion de solera de hormigon armado, i/ aportacion de material de refino para posterior cubricion con secuencia de GSY, p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.						
							1,00
SUBCAPÍTULO 03.04 IMPERMEABILIZACIÓN							
03.04.01	m2 REFINO DE LA SUPERFICIE DE APOYO DE GSY						
	Refino y preparacion de la superficie de apoyo de los geosinteticos con medios mecanicos, incluso reperfilado y aportacion, si resultase necesario, (extendido y compactado) de material (arcilla,arena), medida la superficie real ejecutada, conforme a PPTP de Proyecto hasta aprobacion de la entidad independiente de control (CQA) y Direccion de obra.						
	Conformado balsa	1	260,00			260,00	
							260,00
03.04.02	m ZANJA DE ANCLAJE						
	Excavacion de zanja de anclaje en todo tipo de terreno realizada con medios mecanicos s/ planos de Proyecto de dimensiones minimas 1,00 m de profundidad y 1,00 de ancho, incluso habilitacion de accesos, perfilado y refino de fondo y laterales de zanja, p.p. de achique de agua en caso necesario y, posterior relleno y compactado del material seleccionado procedente de la propia excavacion al 95% P.M., medida la longitud real ejecutada.						
	Conformado balsa	1	56,00			56,00	
							56,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.04.03	m2 GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C						
	Suministro e instalación de geocompuesto de bentonita de sodio natural aditivada unido mediante proceso de agujado, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion en zanja, p.p. de solapes, uniones, anclajes intermedios, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, media la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de inspeccion (CQA).						
	Conformado balsa	1	260,00			260,00	
							260,00
03.04.04	m2 GEOMEMBRANA PEAD RUGOSA / GBR-P						
	Conformado balsa	1	260,00			260,00	
							260,00
03.04.05	m2 GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO / GTX-NW						
	Suministro e instalación de geoxtextil antipunzonamiento de PP de fibras virgenes, no tejido, a base de filamentos unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, tanto en superficies horizontales como en taludes, pp. de solapes, perdidas, uniones, embridados, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real cubierta, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de control (CQA).						
	En previsión-Conformado balsa	1	260,00			260,00	
							260,00
03.04.06	m SOLDADURA POR EXTRUSION						
	Soldadura por extrusion de hilo de PEAD, i/ hilo de cobre.						
	Bota	1	10,00			10,00	
	Aliviadero	1	3,00			3,00	
							13,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR							
SUBCAPÍTULO 04.01 ACOPIO TEMPORAL							
04.01.01	m2 GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P						
	Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilizacion del acopio, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusion con doble canal de comprobacion (automatica) y/o por extrusion de hilo de PEAD con hilo de cobre), controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP.						
	Acopio temporal	1	125,00			125,00	
							125,00
SUBCAPÍTULO 04.02 CERRAMIENTO							
04.02.01	ud PUERTA ABATIBLE TUBO ACERO 1 HOJA.3,50x2						
	Puerta abatible de una hoja de 3,50 x 2,00 m. de altura formada por cerco y bastidor de hoja de tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. galvanizados y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y montaje sobre cimentacion segun planosde proyecto.						
	En previsión - Entrada a la pista inferior	1				1,00	
	En previsión - Balsa	1				1,00	
							2,00
04.02.02	m CERRAM. MALLA S/T POSTES 2H T/ GALVA						
	Suministro e instalación de cerramiento en malla simple torsión plastificada de 2,00m de altura, trama 40/14, adaptada sobre tres filas de alambre liso, con postes intermedios y jabalcones galvanizados cada 3,00m, incluso cincados, cordones, ataduras, grupillas, cimentación y anclado de postes y tensores, totalmente terminado.						
	En previsión-Cerramiento perimetral	1	45,00			45,00	
	Balsa	1	50,00			50,00	
							95,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS							
05.01	m DESMANTELAMIENTO CERRAMIENTO PERIMETRAL						
	Desmontado de cerramiento, retirada de zapatas de cimentacion de postes, con recuperacion de material, i/ gestion de residuos, carga y transporte, p.p. canon de vertido.						
	En previsión-Cerramiento perimetral	1	50,00			50,00	
							50,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD							
06.01	u CONTROL TOPOGRÁFICO DE PRECISION						
	Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materializacion de puntos, cubicaciones, y levantamienots taquimetricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y ordenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda la fase de obras.						
							1,00
06.02	u RESIST. A COMPRESIÓN, HORMIGÓN						
	Toma de muestras del hormigon fresco incluyendo muestreo del hormigon, medida del asiento de cono de Abrahms, fabricacion de hasta cinco probetas cilindricas de 15 x 30 cms., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 dias UNE 83300/4 83301/91 83313/90 83303/84 83304/84, inclso traslado						
							1,00
06.03	u RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN						
	Comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5 y la consistencia, s/UNE 83313.						
							1,00
06.04	u RES.H.ENDURECIDO,TEST.D=150 mm.						
	Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido mediante la extracción de un testigo de D= 150 mm. y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1.						
							1,00
06.05	u CALIDAD DE AGUAS PARA HORMIGONES						
	Comprobación de la calidad de las aguas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 7234, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 7130, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 7131, el ión cloro, s/UNE 7178, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 7132, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 7235.						
							1,00
06.06	u CALIDAD ARENAS PARA HORMIGONES						
	Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE EN1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1367-2.						
							1,00
06.07	u CALIDAD ÁRIDO GRUESO/HORMIGÓN						
	Comprobación de la calidad de áridos gruesos, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE 7238, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1744-1, y el contenido en partículas blandas, s/UNE 7134.						
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.08	u CALIDAD CEMENTO PARA HORMIGÓN						
	Comprobación de la calidad de los cementos, s/ PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE 80215, el contenido en cloruros, s/UNE 80217, el contenido en cal libre, s/UNE 80243, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE 80215, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103, la finura de molido, s/UNE 80122, y el calor de hidratación, s/UNE 80118, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE 80101, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE 80102.						
							1,00
06.09	u CLASIFICACION SUELOS S/ PG-3						
	Lote de ensayos para clasificación de suelos y materiales incluyendo todos los ensayos necesarios para la clasificación de suelos para terraplen s/ PG-3, incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.10	u PROCTOR MODIFICADO						
	Ensayo proctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.11	u LÍMITES DE ATTERBERG (ADIC. CONTRASTE 06E89F)						
	Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.12	u CNTDº EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS (ADIC. CONTRASTE 06E89F)						
	Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.13	u EQUIVALENTE DE ARENA (ADIC. CONTRASTE 06E89F)						
	Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.						
							1,00
06.14	u ÍNDICE C.B.R. (ADIC. CONTRASTE 06E89F)						
	Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103502. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.15	u ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO						
	Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.16	u RESISTENCIA AL IMPACTO						
	Resistencia al impacto s/ UNE-53112. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535683

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.17	u COMPORTAMIENTO AL CALOR						
	Ensayo de comportamiento al calor, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53389. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.18	u FLEXION TRANSVERSAL						
	Ensayo a flexion transversal en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53323. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.19	u DIMENSIONES						
	Ensayo de dimensiones, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53994/2000EX. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						
							1,00
06.20	u ESTANQUEIDAD DE TUBERIA - LIQUIDOS						
	Ensayo de estanqueidad en tubería de cualquier diámetro, s/ UNE 53114 y UNE 1610. Incluso personal y material auxiliar.						
							1,00
06.21	u TEST CONFORMIDAD GEOTEXTIL PP / GTX-NW						
	Test de conformidad de geotextil no tejido s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						
							1,00
06.22	u TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C						
	Test de conformidad de geocompuesto de bentonita s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						
							1,00
06.23	u TEST CONFORMIDAD GEOMEMBRANA PEAD / GBR-P						
	Test de conformidad de geomembrana de PEAD s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL							
SUBCAPÍTULO 07.01 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL							
07.01.01	m2 PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA OBRA - CONTENEDORES						50,00
07.01.02	u MANTENIMIENTO DE PISTAS Mantenimiento mediante sistema de riego de pistas, viales y zonas de paso de vehículos, durante la duracion de las obras a peticion de la D.O. y/o Responsables de la explotacion del vertedero, incluso cuando el causante que motive el matenimiento no sea el contratista.						1,00
07.01.03	u LIMPIEZA FINAL DE OBRA Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.						1,00
07.01.04	m SILT FENCE / BARRERA CONTROL EROSION Suministro e instalacion de barrera control de erosion compuesta por balas de paja y geotextiles de separacion y filtro, no tejido de PP, 200g/m2, durante el periodo de obras.						30,00
SUBCAPÍTULO 07.02 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)							
07.02.01	t GESTION LER 170101 - HORMIGON						0,50
07.02.02	t GESTION LER 170201 - MADERA						0,40
07.02.03	t GESTION LER 170203 - PLASTICOS						0,60
07.02.04	t GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON						0,30
07.02.05	t GESTION LER 130205 - ACEITES USADOS						0,10
07.02.06	t GESTION LER 150202 - ABSORBENTES CONTAMINADOS						0,10
07.02.07	u PUNTO LIMPIO Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.						1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535503

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 07.03 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS							
07.03.01	PA PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA CONTAMINADA						
	PA a justificar ante Direccion de Obras. Incluye habilitacion de un parque de maquinaria de obra para su descontaminación in situ, aislada de la red de drenaje natural, i/ construccion de plataforma impermeable sobre zona permitida bajo aprobacion de Direccion de Obras dentro del recinto, sistema de recogida de efluentes y gestión de las mismas mediante gestor autorizado.						
							1,00
SUBCAPÍTULO 07.04 DESARROLLO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL							
07.04.01	u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC17025						
	Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros VIE-A/B+hidrocarburos + arcillas+ materia orgánica						
							2,00
07.04.02	u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC 17025 HCH						
	Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros iósdmertos de HCH						
							2,00
07.04.03	u ANALITICA DE CARACTERIZACIÓN DE LIXIVIADOS UNE-EN ISO/IEC17025						
	Ud. Analítica caracterización de lixiviación de residuos + COT en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros del Real Decreto 646/2020,						
							0,00
07.04.04	u ANALITICA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO UNE-EN ISO/IEC 17025						
	Ud. Analítica control de calidad en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025						
							1,00
07.04.05	u JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVSIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA						
	Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de retirada de residuos, a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas.						
							1,00
07.04.06	u INFORME DE CARACTERIZACIÓN						
	Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020						
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 08.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA							
APARTADO 08.01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA							
08.01.01.01	u ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS						
	Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.						
	Meses	2				2,00	
							2,00
08.01.01.02	u ALQUILER CASETA ALMACEN						
	Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.						
	Meses	2				2,00	
							2,00
08.01.01.03	u ALQUILER CASETA PREFA COMEDOR						
	Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.						
	Meses	2				2,00	
							2,00
08.01.01.04	u ALQUILER UNIDAD MOVIL DESCONTAMINACIÓN						
	Ud. Mes de alquiler de unidad movil de descontaminación para polvos peligrosos						
	Meses	1				1,00	
							1,00
08.01.01.05	u ALQUILER DE ASEO PORTATIL						
	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. I/ la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.						
	Meses	2				2,00	
							2,00
08.01.01.06	u TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD						
	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.						
	Transporte	4				4,00	
							4,00
08.01.01.07	PA SUMINISTRO DE LUZ/AGUA						
	Partida alzada a justificar y tras aprobacion de la Direccion de obra para suministro de luz mediante grupos electrogenos y agua mediante depositos y/o dispensador de agua refrigerada.						
							1,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144835753503

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
APARTADO 08.01.02 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO							
08.01.02.01	u AMUEBLAMIENTO OFICINAS Mobiliario provisional para oficina: perchas (3 ud.), estanterias (6 ud.), mesas (2 ud.) sillas (4 ud.), complementos.						3,00
08.01.02.02	u TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.						6,00
08.01.02.03	u BANCO POLIPROPILENO 5 PERS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.						2,00
08.01.02.04	u JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.						2,00
08.01.02.05	u GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL						2,00
08.01.02.06	u PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.						1,00
08.01.02.07	u BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.						2,00
08.01.02.08	u EXTINTOR Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.						2,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 08.02 SEÑALIZACIONES							
APARTADO 08.02.01 SEÑALES							
08.02.01.01	u SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE. Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						2,00
08.02.01.02	u SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.						2,00
08.02.01.03	u CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						2,00
08.02.01.04	u CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado						2,00
08.02.01.05	u SEÑAL DE RIESGO CANCERIGENO Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. de PVC con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						10,00
APARTADO 08.02.02 ACOTAMIENTOS							
08.02.02.01	u VALLA CONTENCION PEATONES. Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.						50,00
08.02.02.02	m VALLA COLGANTE SEÑALIZACION. Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte métalico, colocación y desmontado.						50,00
08.02.02.03	m CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						500,00
08.02.02.04	m VALLA ACERO GALVANIZADO Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.						50,00
08.02.02.05	m TOPES FINAL RECORRIDO Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.						6,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES PERSONALES							
APARTADO 08.03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA							
08.03.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD						
	Ud. Casco de seguridad homologado.						6,00
08.03.01.02	u PANTALLA CONTRA PARTICULAS						
	Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.						6,00
08.03.01.03	u GAFAS CONTRA IMPACTOS						
	Ud. Gafas contra impactos, homologadas.						6,00
08.03.01.04	u MASCARILLA ANTIGAS CON FILTRO RECAMBIABLE						
	Ud. Mascarilla antigas homologada, incluso todos los recambios que sean necesarios.						6,00
08.03.01.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA						
	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.						6,00
08.03.01.06	u PROTECTORES AUDITIVOS						
	Ud. Protectores auditivos, homologados.						6,00
APARTADO 08.03.02 PROTECCIONES PARA CUERPO							
08.03.02.01	u MONO DE TRABAJO						
	Ud. Mono de trabajo, homologado						6,00
08.03.02.02	u MONOS DE TRABAJO DESECHABLES						
	Ud. Mono de trabajo desechables CAT III, homologado						30,00
08.03.02.03	u IMPERMEABLE						
	Ud. Impermeable de trabajo, homologado.						6,00
08.03.02.04	u CINTURON SEGURIDAD CLASE A						
	Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), homologado.						2,00
08.03.02.05	u CINTURON ANTIVIBRATORIO						
	Ud. Cinturón antivibratorio, homologado.						2,00
08.03.02.06	u FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS						
	Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.						6,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146455717144357753503

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.03.02.07	u CINTURON PORTAHERRAMIENTAS						
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.						
							6,00
08.03.02.08	u CHALECO DE OBRA REFLECTANTE						
							6,00
	APARTADO 08.03.03 PROTECCIONES PARA MANOS						
08.03.03.01	u PAR GUANTES GOMA						
	Ud. Par de guantes de goma.						
							6,00
08.03.03.02	u PAR GUANTES USO GENERAL						
	Ud. Par de guantes de uso general.						
							6,00
08.03.03.03	u PAR GUANTES AISLANTES						
	Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.						
							2,00
08.03.03.04	u CAJA DE GUANTES DE NITRILO						
	Ud. caja de hasta 100 guantes de nitrilo, homologados.						
							7,00
	APARTADO 08.03.04 PROTECCIONES PARA PIES						
08.03.04.01	u PAR BOTAS SEGURIDAD						
	Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.						
							6,00
08.03.04.02	u PAR BOTAS AISLANTES						
	Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.						
							2,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

MEDICIONES

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 08.04 PROTECCIONES COLECTIVAS							
APARTADO 08.04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES							
08.04.01.01	m2 TAPA PROVIS.MADERA S/HUECOS						
	M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).						
							50,00
APARTADO 08.04.02 PROTECCIONES VERTICALES							
08.04.02.01	m BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.						
	Ml. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.						
							20,00
SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
08.05.01	h COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE						
	H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoria de encargado, dos trabajadores con categoria de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante seguridad con categoria de oficial de 1ª, considerando una hora como mínimo a la semana.						
							9,00
08.05.02	h FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE						
	H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.						
							4,00
08.05.03	u RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT						
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.						
							6,00
08.05.04	h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA						
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.						
							15,00
08.05.05	u LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.						
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana (Supl. Covid-19).						
							4,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CONFORMADO DE LAS PISTAS			
01.01	u	TALA DE ARBOLES	33,11
		Tala de arbolado de diametro hasta 60 cm y 10 m de altura desde superficie incluso destoconado y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y habilitacion de accesos a las zonas de trab.	
		TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.02	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	0,72
		Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.	
		CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.03	m3	DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM	5,23
		Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.	
		CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.04	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION	3,37
		Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.	
		TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE			
02.01	m	CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR	6,37
		Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.02	m	TUBO CIEGO PEAD 315 mm PE100 PN6 C/ CAMA ASIENTO HM	127,36
		Suministro e instalacion de tuberia ciega de PEAD PE-100, PN6 de DN315 mm, i/ conexiones, emboquilladuras,mano de obra y material auxiliar (manguitos, codos estandar y/o a medida, tes, reducciones, tapones, botas), sobre cama de asiento HM, medida la longitud totalmente terminada y en sevicio, s/ detalles, direcciones y pendientes de proyecto.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.03	m3	EXC. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO C/AGOT.AGUA	9,08
		Excavación en zanja en todo tipo de terreno, i/ roca con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, habilitacion de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del fondo de la zanja y con caidas s/planos de Proyecto y/o indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.	
		NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
02.04	m3	RELLENO ZANJAS C/ MATERIAL EXCAVACIÓN	5,68
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la propia excavación, extendido, humectación, compactación y rasanteo en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.05	PA	BALSA DE DECANTACIÓN	1.590,00
		PA a justificar ante Direccion de Obras. Construcción de una balsa de decantación con recubrimiento impermeable para la retención de sedimentos en aguas de escorrentía. Incluso conduccion hasta encauce.	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	
02.06	u	BOQUILLA DE ENCAUZAMIENTO	2.650,00
		Construcción de boquilla de captación de hormigón armado incluso desencofrado, totalmente terminado. Ejecutada segun detalles de proyecto,en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo I/ unión con colectro y reja.	
		DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	
02.07	u	GUIADO PROVISIONAL DE CAUDALES	2.120,00
		Guiado provisional de redes de drenaje durante la ejecucion de las obras, i/ excavacion y perfilado provisional de cunetas en tierras (hasta L=500 m), tubos de PVC rigidos o flexibles de hasta D=315 mm (hasta 50 m.l.), p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.	
		DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 BALSA

SUBCAPÍTULO 03.01 CONFORMADO

03.01.01	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	0,72

Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.

CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.01.02	m3	DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM	5,23

Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.

CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

03.01.03	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION	3,37

Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.

TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.01.04	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN C/ MAT. DE PRESTAMO - ORIGEN NATURAL	27,69

Relleno tipo terraplen con materiales, previamente clasificados, procedentes de prestamos de origen natural, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y de conformidad con la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, extendido, humectación y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.

VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.02 ALIVIADERO			
03.02.01	m	CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR	6,37
		Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02.02	m	BAJANTE ESCALONADA PREFABRICADA	211,75
		Suministro e instalación de bajante prefabricada de seccion transversal minima 0.88 X 1 m o seccion equivalente, realizada en hormigón armado, incluso excavacion de zanja y cama de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, anclajes c/ 6.00 m, arropos en hormigón, p.p de emboquilladuras aletas de entrada/salida y recibido de juntas s/planos, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo totalmente terminada.	
		DOSCIENTOS ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02.03	u	ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - ENTRADA BAJANTE	1.064,10
		Arqueta de hormigon armado in situ con perfil tipo E de PEAD, de dimensiones interiores 1,00 m x 2,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.	
		MIL SESENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
03.02.04	u	ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - SALIDA BAJANTE	799,66
		Arqueta de hormigon armado in situ, de dimensiones interiores 1,00 m x 1,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.	
		SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 03.03 DRENAJE DE AGUAS SUB-SUPERFILIALES			
03.03.01	m	DREN FRANCES	53,06
		Instalacion de dren frances, (Atrans=0,75m2), revestido con geotextil no tejido con de funcion de separacion y filtro, y rellena con material granular filtrante de cantera de origen natural (caliza), 20-40 mm, limpio y seleccionado, (i/ acopios intermedios del suministro) con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil), incluso excavacion de zanja, preparacion de la cama de asiento compactada, perfilado de paredes de zanja y exceso de material para la cubrición del geotextil, transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo con p.p. de medios auxiliares.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
03.03.02	m	TUBO DREN CIRCULAR PVC D= 160 mm	5,86
		Tubería corrugada de PVC circular, ranurada en todo el perimetro, de doble pared, de diámetro 160 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, emboquille, terminado s/ diseño y pendientes de Proyecto, medida la longitud realmente ejecutada.	
		CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.03.03	m	TUBO CIRCULAR PVC D= 160 mm	5,90
		CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
03.03.04	u	CONEXIÓN DE PLUVIALES A ARQUETA EXISTENTE I/ ADAPTACION	530,00
		Conexión del dren a la arqueta, i/ excavación, emboquille de tuberia, retirada de tapa y realizacion de solera de hormigon armado, i/ aportacion de material de refino para posterior cubricion con secuencia de GSY, p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.	
		QUINIENTOS TREINTA EUROS	
SUBCAPÍTULO 03.04 IMPERMEABILIZACIÓN			
03.04.01	m2	REFINO DE LA SUPERFICIE DE APOYO DE GSY	0,94
		Refino y preparacion de la superficie de apoyo de los geosinteticos con medios mecanicos, incluso reperfilado y aportacion, si resultase necesario, (extendido y compactado) de material (arcilla,arena), medida la superficie real ejecutada, conforme a PPTP de Proyecto hasta aprobacion de la entidad independiente de control (CQA) y Direccion de obra.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.04.02	m	ZANJA DE ANCLAJE	7,40
		Excavacion de zanja de anclaje en todo tipo de terreno realizada con medios mecanicos s/ planos de Proyecto de dimensiones minimas 1,00 m de profundidad y 1,00 de ancho, incluso habilitacion de accesos, perfilado y refino de fondo y laterales de zanja, p.p. de achique de agua en caso necesario y, posterior relleno y compactado del material seleccionado procedente de la propia excavacion al 95% P.M., medida la longitud real ejecutada.	
		SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
03.04.03	m2	GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C	7,70
		Suministro e instalación de geocompuesto de bentonita de sodio natural aditivada unido mediante proceso de agujado, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion en zanja, p.p. de solapes, uniones, anclajes intermedios, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, media la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de inspeccion (CQA).	
		SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.04.04	m2	GEOMEMBRANA PEAD RUGOSA / GBR-P	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357533503

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.04.05	m2	GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO / GTX-NW	3,88

Suministro e instalación de geoxtextil antipunzonamiento de PP de fibras virgenes, no tejido, a base de filamentos unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, tanto en superficies horizontales como en taludes, pp. de solapes, perdidas, uniones, embridados, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real cubierta, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de control (CQA).

TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.04.06	m	SOLDADURA POR EXTRUSION	24,40

Soldadura por extrusion de hilo de PEAD, i/ hilo de cobre.

VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

SUBCAPÍTULO 04.01 ACOPIO TEMPORAL

04.01.01	m2	GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P	6,41

Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilizacion del acopio, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusion con doble canal de comprobacion (automatica) y/o por extrusion de hilo de PEAD con hilo de cobre), controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP.

SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 CERRAMIENTO

04.02.01	ud	PUERTA ABATIBLE TUBO ACERO 1 HOJA.3,50x2	1.620,89

Puerta abatible de una hoja de 3,50 x 2,00 m. de altura formada por cerco y bastidor de hoja de tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. galvanizados y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y montaje sobre cimentacion segun planosde proyecto.

MIL SEISCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02.02	m	CERRAM. MALLA S/T POSTES 2H T/ GALVA	27,43

Suministro e instalación de cerramiento en malla simple torsión plastificada de 2,00m de altura, trama 40/14, adaptada sobre tres filas de alambre liso, con postes intermedios y jabalcones galvanizados cada 3,00m, incluso cincados, cordones, ataduras, grupillas, cimentación y anclado de postes y tensores, totalmente terminado.

VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS			
05.01	m	DESMANTELAMIENTO CERRAMIENTO PERIMETRAL Desmontado de cerramiento, retirada de zapatas de cimentacion de postes, con recuperacion de material, i/ gestion de residuos, carga y transporte, p.p. canon de vertido.	5,83

CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD			
06.01	u	CONTROL TOPOGRÁFICO DE PRECISION	5.300,00
		Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materializacion de puntos, cubicaciones, y levantamienots taquimetricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y ordenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda la fase de obras.	
		CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS	
06.02	u	RESIST. A COMPRESIÓN, HORMIGÓN	93,52
		Toma de muestras del hormigon fresco incluyendo muestreo del hormigon, medida del asiento de cono de Abrahms, fabricacion de hasta cinco probetas cilindricas de 15 x 30 cms., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 dias UNE 83300/4 83301/91 83313/90 83303/84 83304/84, inclso traslado	
		NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.03	u	RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN	112,61
		Comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5 y la consistencia, s/UNE 83313.	
		CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.04	u	RES.H.ENDURECIDO,TEST.D=150 mm.	204,87
		Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido mediante la extracción de un testigo de D= 150 mm. y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1.	
		DOSCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.05	u	CALIDAD DE AGUAS PARA HORMIGONES	89,05
		Comprobación de la calidad de las aguas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 7234, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 7130, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 7131, el ión cloro, s/UNE 7178, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 7132, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 7235.	
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
06.06	u	CALIDAD ARENAS PARA HORMIGONES	371,00
		Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE EN1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1367-2.	
		TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS	
06.07	u	CALIDAD ÁRIDO GRUESO/HORMIGÓN	413,40
		Comprobación de la calidad de áridos gruesos, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE 7238, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1744-1, y el contenido en partículas blandas, s/UNE 7134.	
		CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.08	u	CALIDAD CEMENTO PARA HORMIGÓN	636,00
		Comprobación de la calidad de los cementos, s/ PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE 80215, el contenido en cloruros, s/UNE 80217, el contenido en cal libre, s/UNE 80243, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE 80215, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103, la finura de molido, s/UNE 80122, y el calor de hidratación, s/UNE 80118, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE 80101, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE 80102.	
		SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS	
06.09	u	CLASIFICACION SUELOS S/ PG-3	916,90
		Lote de ensayos para clasificación de suelos y materiales incluyendo todos los ensayos necesarios para la clasificación de suelos para terraplen s/ PG-3, incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.10	u	PROCTOR MODIFICADO	77,26
		Ensayo proctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
06.11	u	LÍMITES DE ATTERBERG (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	33,80
		Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
06.12	u	CNTDº EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	48,28
		Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
06.13	u	EQUIVALENTE DE ARENA (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	28,97
		Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.	
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.14	u	ÍNDICE C.B.R. (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	91,74
		Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103502. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.15	u	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	38,63
		Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.16	u	RESISTENCIA AL IMPACTO	41,34
		Resistencia al impacto s/ UNE-53112. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535503

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.17	u	COMPORTAMIENTO AL CALOR	53,00
		Ensayo de comportamiento al calor, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53389. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		CINCUENTA Y TRES EUROS	
06.18	u	FLEXION TRANSVERSAL	137,80
		Ensayo a flexion transversal en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53323. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
06.19	u	DIMENSIONES	159,00
		Ensayo de dimensiones, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53994/2000EX. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.	
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS	
06.20	u	ESTANQUEIDAD DE TUBERIA - LIQUIDOS	333,90
		Ensayo de estanqueidad en tubería de cualquier diámetro, s/ UNE 53114 y UNE 1610. Incluso personal y material auxiliar.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.21	u	TEST CONFORMIDAD GEOTEXTIL PP / GTX-NW	371,00
		Test de conformidad de geotextil no tejido s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.	
		TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS	
06.22	u	TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C	1.590,00
		Test de conformidad de geocompuesto de bentonita s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	
06.23	u	TEST CONFORMIDAD GEOMEMBRANA PEAD / GBR-P	636,00
		Test de conformidad de geomembrana de PEAD s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.	
		SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL			
SUBCAPÍTULO 07.01 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL			
07.01.01	m2	PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA OBRA - CONTENEDORES	47,49
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
07.01.02	u	MANTENIMIENTO DE PISTAS	1.060,00
		Mantenimiento mediante sistema de riego de pistas, viales y zonas de paso de vehículos, durante la duracion de las obras a peticion de la D.O. y/o Responsables de la explotacion del vertedero, incluso cuando el causante que motive el matenimiento no sea el contratista.	
		MIL SESENTA EUROS	
07.01.03	u	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	2.120,00
		Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.	
		DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS	
07.01.04	m	SILT FENCE / BARRERA CONTROL EROSION	7,62
		Suministro e instalacion de barrera control de erosion compuesta por balas de paja y geotextiles de separacion y filtro, no tejido de PP, 200g/m2, durante el periodo de obras.	
		SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 07.02 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)			
07.02.01	t	GESTION LER 170101 - HORMIGON	16,47
		DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.02.02	t	GESTION LER 170201 - MADERA	53,71
		CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
07.02.03	t	GESTION LER 170203 - PLASTICOS	75,08
		SETENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
07.02.04	t	GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON	50,47
		CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.02.05	t	GESTION LER 130205 - ACEITES USADOS	355,10
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.02.06	t	GESTION LER 150202 - ABSORBENTES CONTAMINADOS	355,10
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.02.07	u	PUNTO LIMPIO	1.060,00
		Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.	
		MIL SESENTA EUROS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 07.03 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS			
07.03.01	PA	PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA CONTAMINADA	6.360,00
		PA a justificar ante Direccion de Obras. Incluye habilitacion de un parque de maquinaria de obra para su descontaminación in situ, aislada de la red de drenaje natural, i/ construccion de plataforma impermeable sobre zona permitida bajo aprobacion de Direccion de Obras dentro del recinto, sistema de recogida de efluentes y gestión de las mismas mediante gestor autorizado.	
		SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS	
SUBCAPÍTULO 07.04 DESARROLLO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			
07.04.01	u	ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC17025	238,50
		Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros VIE-A/B+hidrocarburos + arcillas+ materia orgánica	
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
07.04.02	u	ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC 17025 HCH	63,60
		Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros iósdmertos de HCH	
		SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
07.04.03	u	ANALITICA DE CARACTERIZACIÓN DE LIXIVIADOS UNE-EN ISO/IEC17025	137,80
		Ud. Analítica caracterización de lixiviación de residuos + COT en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros del Real Decreto 646/2020,	
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
07.04.04	u	ANALITICA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO UNE-EN ISO/IEC 17025	196,10
		Ud. Analítica control de calidad en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025	
		CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.04.05	u	JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVSIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA	424,00
		Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de retirada de residuos, a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas.	
		CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS	
07.04.06	u	INFORME DE CARACTERIZACIÓN	1.590,00
		Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020	
		MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 08.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
APARTADO 08.01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA			
08.01.01.01	u	ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS	174,90
		Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.	
		CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
08.01.01.02	u	ALQUILER CASETA ALMACEN	127,20
		Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
08.01.01.03	u	ALQUILER CASETA PREFA COMEDOR	159,00
		Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.	
		CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS	
08.01.01.04	u	ALQUILER UNIDAD MOVIL DESCONTAMINACIÓN	530,00
		Ud. Mes de alquiler de unidad movil de descontaminación para polvos peligrosos	
		QUINIENTOS TREINTA EUROS	
08.01.01.05	u	ALQUILER DE ASEO PORTATIL	203,52
		Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. I/ la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.	
		DOSCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.01.01.06	u	TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD	262,88
		Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	
		DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.01.01.07	PA	SUMINISTRO DE LUZ/AGUA	2.650,00
		Partida alzada a justificar y tras aprobacion de la Direccion de obra para suministro de luz mediante grupos electrogenos y agua mediante depositos y/o dispensador de agua refrigerada.	
		DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 08.01.02 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			
08.01.02.01	u	AMUEBLAMIENTO OFICINAS	409,12
		Mobiliario provisional para oficina: perchas (3 ud.), estanterias (6 ud.), mesas (2 ud.) sillas (4 ud.), complementos.	
		CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
08.01.02.02	u	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL	11,80
		Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	
		ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
08.01.02.03	u	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS	22,27
		Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.	
		VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
08.01.02.04	u	JABONERA INDUSTRIAL	7,31
		Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
08.01.02.05	u	GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL	16,85
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.01.02.06	u	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	6,11
		Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	
		SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
08.01.02.07	u	BOTIQUIN DE OBRA	21,62
		Ud. Botiquín de obra instalado.	
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.01.02.08	u	EXTINTOR	70,08
		Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.	
		SETENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 08.02 SEÑALIZACIONES			
APARTADO 08.02.01 SEÑALES			
08.02.01.01	u	SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE.	38,17
		Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
08.02.01.02	u	SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA	14,33
		Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.	
		CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.02.01.03	u	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR	20,34
		Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
		VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.02.01.04	u	CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.	7,20
		Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado	
		SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
08.02.01.05	u	SEÑAL DE RIESGO CANCERIGENO	31,85
		Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. de PVC con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144835753503

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 08.02.02 ACOTAMIENTOS			
08.02.02.01	u	VALLA CONTENCION PEATONES.	3,90
		Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.	
		TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
08.02.02.02	m	VALLA COLGANTE SEÑALIZACION.	8,05
		Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte métalico, colocación y desmontado.	
		OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.02.02.03	m	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.	2,55
		Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.02.02.04	m	VALLA ACERO GALVANIZADO	6,36
		Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.02.02.05	m	TOPES FINAL RECORRIDO	34,15
		Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES PERSONALES			
APARTADO 08.03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA			
08.03.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD	28,62
		Ud. Casco de seguridad homologado.	
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.03.01.02	u	PANTALLA CONTRA PARTICULAS	5,26
		Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.	
		CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
08.03.01.03	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS	11,47
		Ud. Gafas contra impactos, homologadas.	
		ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.03.01.04	u	MASCARILLA ANTIGAS CON FILTRO RECAMBIABLE	17,23
		Ud. Mascarilla antigas homologada, incluso todos los recambios que sean necesarios.	
		DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
08.03.01.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	0,76
		Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.	
		CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.03.01.06	u	PROTECTORES AUDITIVOS	8,20
		Ud. Protectores auditivos, homologados.	
		OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 08.03.02 PROTECCIONES PARA CUERPO			
08.03.02.01	u	MONO DE TRABAJO	13,61
		Ud. Mono de trabajo, homologado	
			TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
08.03.02.02	u	MONOS DE TRABAJO DESECHABLES	6,74
		Ud. Mono de trabajo desechables CAT III, homologado	
			SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
08.03.02.03	u	IMPERMEABLE	8,22
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado.	
			OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
08.03.02.04	u	CINTURON SEGURIDAD CLASE A	54,02
		Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), homologado.	
			CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS
08.03.02.05	u	CINTURON ANTIVIBRATORIO	17,62
		Ud. Cinturón antivibratorio, homologado.	
			DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
08.03.02.06	u	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS	14,65
		Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.	
			CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
08.03.02.07	u	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS	22,30
		Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.	
			VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
08.03.02.08	u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE	12,67
			DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
APARTADO 08.03.03 PROTECCIONES PARA MANOS			
08.03.03.01	u	PAR GUANTES GOMA	0,80
		Ud. Par de guantes de goma.	
			CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
08.03.03.02	u	PAR GUANTES USO GENERAL	1,75
		Ud. Par de guantes de uso general.	
			UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
08.03.03.03	u	PAR GUANTES AISLANTES	28,67
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.	
			VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
08.03.03.04	u	CAJA DE GUANTES DE NITRILO	7,90
		Ud. caja de hasta 100 guantes de nitrilo, homologados.	
			SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 08.03.04 PROTECCIONES PARA PIES			
08.03.04.01	u	PAR BOTAS SEGURIDAD	22,30
		Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.	
		VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
08.03.04.02	u	PAR BOTAS AISLANTES	26,44
		Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.	
		VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 08.04 PROTECCIONES COLECTIVAS			
APARTADO 08.04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES			
08.04.01.01	m2	TAPA PROVIS.MADERA S/HUECOS	26,20
		M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).	
		VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
APARTADO 08.04.02 PROTECCIONES VERTICALES			
08.04.02.01	m	BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.	4,80
		Ml. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.	
		CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
08.05.01	h	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE	54,28
		H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoria de encargado, dos trabajadores con categoria de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante seguridad con categoria de oficial de 1ª, considerando una hora como mínimo a la semana.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
08.05.02	h	FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE	12,04
		H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.	
		DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
08.05.03	u	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT	196,10
		Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
		CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
08.05.04	h	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA	37,10
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
08.05.05	u	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.	37,10
		Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana (Supl. Covid-19).	
		TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CUADRO DE PRECIOS 2

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONFORMADO DE LAS PISTAS					
01.01	u	TALA DE ARBOLES			
		Tala de arbolado de diametro hasta 60 cm y 10 m de altura desde superficie incluso destoconado y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y habilitacion de accesos a las zonas de trab.			
O01OA020	0,001 h.	Capataz/a	27,17	0,03	
O01OB270	0,306 h.	Oficial/a 1ª jardinería	23,23	7,11	
O01OB280	0,500 h.	Peón/a jardinería	20,34	10,17	
M05EC030	0,054 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	4,52	
M07CB030	0,080 h	Camión dumper	77,31	6,18	
M06Y89	0,871 h.	Motosierra a gasolina de 50 cm espada y 2kW	3,50	3,05	
M07556Q	0,200 m3	Gestion / canon	0,90	0,18	
		Suma la partida.....			31,24
		Costes indirectos.....		6,00%	1,87
		TOTAL PARTIDA.....			33,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
01.02	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
		Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz/a	27,17	0,05	
M05EC030	0,003 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,25	
M07CB030	0,002 h	Camión dumper	77,31	0,15	
M07556Q	0,250 m3	Gestion / canon	0,90	0,23	
		Suma la partida.....			0,68
		Costes indirectos.....		6,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			0,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.03	m3	DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM			
		Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,042 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	3,52	
M07CB030	0,015 h	Camión dumper	77,31	1,16	
		Suma la partida.....			4,93
		Costes indirectos.....		6,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			5,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,020 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,67	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls	87,13	0,87	
M07CB020	0,005 h.	Camión dumper	77,31	0,39	
		Suma la partida.....			3,18
		Costes indirectos.....		6,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....			3,37

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE					
02.01	m	CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz/a	27,17	0,27	
O01OA070	0,015 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,34	
M05RN020	0,035 h.	Cargadora	79,89	2,80	
M08NM010	0,040 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	1,80	
M08RI020	0,010 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,03	
M07CB030	0,010 h	Camión dumper	77,31	0,77	
		Suma la partida.....			6,01
		Costes indirectos.....		6,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....			6,37

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

02.02	m	TUBO CIEGO PEAD 315 mm PE100 PN6 C/ CAMA ASIENTO HM Suministro e instalacion de tuberia ciega de PEAD PE-100, PN6 de DN315 mm, i/ conexiones, emboquilladuras,mano de obra y material auxiliar (manguitos, codos estandar y/o a medida, tes, reducciones, tapones, botas), sobre cama de asiento HM, medida la longitud totalmente terminada y en sevicio, s/ detalles, direcciones y pendientes de proyecto.			
O01OA020	0,015 h.	Capataz/a	27,17	0,41	
O01OA030	0,070 h.	Oficial/a primera	25,71	1,80	
O01OA070	0,050 h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,14	
O01OB170	0,030 h.	Oficial/a 1ª fontanero/a calefactor/a	27,82	0,83	
O01OB180	0,030 h.	Oficial/a 2ª fontanero calefactor	26,89	0,81	
M05EC030	0,002 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,17	
M05RN020	0,010 h.	Cargadora	79,89	0,80	
M11HV040	0,020 h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35	0,05	
M11PE010	0,200 h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	12,38	2,48	
P26EGP211	1,000 m.	Tub. ciego polietileno PE 100 PN 6 D=315mm	45,23	45,23	
MTMG1055	0,160 m.	Mat. auxiliar	45,10	7,22	
P01AA020	0,420 m3	Arena 0/6 mm.	15,70	6,59	
P01HM026	0,600 m3	Hormigon HM	87,70	52,62	
		Suma la partida.....			120,15
		Costes indirectos.....		6,00%	7,21
		TOTAL PARTIDA.....			127,36

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	m3	EXC. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO C/AGOT.AGUA			
		Excavación en zanja en todo tipo de terreno, i/ roca con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, habilitacion de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del fondo de la zanja y con caidas s/planos de Proyecto y/o indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.			
O01OA020	0,020 h.	Capataz/a	27,17	0,54	
O01OA070	0,030 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,69	
M05EC030	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	4,19	
M06MR230	0,001 h.	Martillo rompedor hidraúlico 600 kg.	9,47	0,01	
M07CB020	0,040 h.	Camión dumper	77,31	3,09	
M01DA040	0,005 h	Bomba autoaspirante diesel 32 cv	9,00	0,05	
		Suma la partida.....			8,57
		Costes indirectos.....		6,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....			9,08

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

02.04	m3	RELLENO ZANJAS C/ MATERIAL EXCAVACIÓN			
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la propia excavación, extendido, humectación, compactación y rasanteo en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
O01OA020	0,020 h.	Capataz/a	27,17	0,54	
O01OA070	0,030 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,69	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	0,77	
M05RN020	0,040 h.	Cargadora	79,89	3,20	
M08RL010	0,025 h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	6,46	0,16	
		Suma la partida.....			5,36
		Costes indirectos.....		6,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....			5,68

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

02.05	PA	BALSA DE DECANTACIÓN			
		PA a justificar ante Direccion de Obras. Construcción de una balsa de decantación con recubrimiento impermeable para la retención de sedimentos en aguas de escorrentía. Incluso conduccion hasta encauce.			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....		6,00%	90,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.590,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS

02.06	u	BOQUILLA DE ENCAUZAMIENTO			
		Construcción de boquilla de captación de hormigón armado incluso desencofrado, totalmente terminado. Ejecutada segun detalles de proyecto,en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo I/ unión con colectro y reja.			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....		6,00%	150,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.650,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357353503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	u	GUIADO PROVISIONAL DE CAUDALES Guiado provisional de redes de drenaje durante la ejecucion de las obras, i/ excavacion y perfilado provisional de cunetas en tierras (hasta L=500 m), tubos de PVC rigidos o flexibles de hasta D=315 mm (hasta 50 m.l.), p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		120,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 BALSA					
SUBCAPÍTULO 03.01 CONFORMADO					
03.01.01	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO			
		Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz/a	27,17	0,05	
M05EC030	0,003 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,25	
M07CB030	0,002 h	Camión dumper	77,31	0,15	
M07556Q	0,250 m3	Gestion / canon	0,90	0,23	
		Suma la partida.....			0,68
		Costes indirectos.....		6,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			0,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.01.02	m3	DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM			
		Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,042 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	3,52	
M07CB030	0,015 h	Camión dumper	77,31	1,16	
		Suma la partida.....			4,93
		Costes indirectos.....		6,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			5,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
03.01.03	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION			
		Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,020 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,67	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls	87,13	0,87	
M07CB020	0,005 h.	Camión dumper	77,31	0,39	
		Suma la partida.....			3,18
		Costes indirectos.....		6,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....			3,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717143575350 3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.04	m3	RELLENOS TIPO TERRAPLÉN C/ MAT. DE PRESTAMO - ORIGEN NATURAL			
		Relleno tipo terraplen con materiales, previamente clasificados, procedentes de prestamos de origen natural, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y de conformidad con la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, extendido, humectación y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.			
O01OA020	0,004 h.	Capataz/a	27,17	0,11	
O01OA070	0,006 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,14	
M05EC030	0,020 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,67	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls	87,13	0,87	
M08CA110	0,005 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	0,26	
M07CB020	0,005 h.	Camión dumper	77,31	0,39	
M07CA010	0,040 h.	Camión bañera	83,12	3,32	
MT0025XX	1,100 m3	Material de préstamo origen natural cantera	17,60	19,36	
			Suma la partida.....		26,12
			Costes indirectos.....	6,00%	1,57
			TOTAL PARTIDA.....		27,69

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

SUBCAPÍTULO 03.02 ALIVIADERO

03.02.01	m	CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR			
		Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz/a	27,17	0,27	
O01OA070	0,015 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,34	
M05RN020	0,035 h.	Cargadora	79,89	2,80	
M08NM010	0,040 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	1,80	
M08RI020	0,010 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,03	
M07CB030	0,010 h	Camión dumper	77,31	0,77	
			Suma la partida.....		6,01
			Costes indirectos.....	6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....		6,37

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.02	m	BAJANTE ESCALONADA PREFABRICADA			
		Suministro e instalación de bajante prefabricada de seccion transversal minima 0.88 X 1 m o seccion equivalente, realizada en hormigón armado, incluso excavacion de zanja y cama de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, anclajes c/ 6.00 m, arropos en hormigón, p.p de emboquilladuras aletas de entrada/salida y recibido de juntas s/planos, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo totalmente terminada.			
O01OA020	0,050 h.	Capataz/a	27,17	1,36	
O01OB030	0,100 h.	Oficial/a 1ª ferralla	27,82	2,78	
O01OB010	0,100 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	27,82	2,78	
O01OA070	0,500 h	Peón/a ordinario/a	22,89	11,45	
M05EC030	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	4,19	
M07CB030	0,030 h	Camión dumper	77,31	2,32	
P01HA325	0,500 m3	Hormigón HA-25	107,50	53,75	
P02EU230	1,000 m.	Bajante pref. 1000x300x500	121,00	121,00	
M13EM020	0,060 m2	Tablero encofrar 26 mm. 4 p.	2,14	0,13	
		Suma la partida.....			199,76
		Costes indirectos.....		6,00%	11,99
		TOTAL PARTIDA.....			211,75

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

03.02.03	u	ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - ENTRADA BAJANTE			
		Arqueta de hormigon armado in situ con perfil tipo E de PEAD, de dimensiones interiores 1,00 m x 2,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.			
O01OA020	0,500 h.	Capataz/a	27,17	13,59	
O01OB030	3,000 h.	Oficial/a 1ª ferralla	27,82	83,46	
O01OB010	2,000 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	27,82	55,64	
O01OB130	1,000 h.	Oficial/a 1ª cerrajero/a	25,52	25,52	
O01OA070	1,500 h	Peón/a ordinario/a	22,89	34,34	
M05EC030	0,250 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	20,93	
M07CB020	0,020 h.	Camión dumper	77,31	1,55	
M08RI020	0,160 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,40	
M11HV04	0,250 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	1,30	0,33	
M13EF320L	16,500 m2	Encofrado tablero i/ berenjeno	4,72	77,88	
P01HA325	2,300 m3	Hormigón HA-25	107,50	247,25	
P01HM026	0,300 m3	Hormigon HM	87,70	26,31	
P03AC210N	235,000 kg	Acero corrug. B500S pref.	1,10	258,50	
P06FNT60	2,800 m2	Reja acero galvanizado tramex peaton i/ cantonera	40,00	112,00	
UN056RA	3,000 m	PERFIL PEAD TIPO E	15,39	46,17	
		Suma la partida.....			1.003,87
		Costes indirectos.....		6,00%	60,23
		TOTAL PARTIDA.....			1.064,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535303

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.04	u	ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - SALIDA BAJANTE Arqueta de hormigon armado in situ, de dimensiones interiores 1,00 m x 1,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.			
O01OA020	0,500 h.	Capataz/a	27,17	13,59	
O01OB030	3,000 h.	Oficial/a 1ª ferralla	27,82	83,46	
O01OB010	2,000 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	27,82	55,64	
O01OB130	1,000 h.	Oficial/a 1ª cerrajero/a	25,52	25,52	
O01OA070	1,500 h	Peón/a ordinario/a	22,89	34,34	
M05EC030	0,250 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	20,93	
M07CB020	0,020 h.	Camión dumper	77,31	1,55	
M08RI020	0,160 h.	Pisón vibrante 80 kg.	2,50	0,40	
M11HV04	0,250 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	1,30	0,33	
M13EF320L	13,450 m2	Encofrado tablero i/ berenjeno	4,72	63,48	
P01HA325	1,642 m3	Hormigón HA-25	107,50	176,52	
P01HM026	0,200 m3	Hormigon HM	87,70	17,54	
P03AC210N	185,000 kg	Acero corrug. B500S pref.	1,10	203,50	
P06FNT60	1,440 m2	Reja acero galvanizado tramex peaton i/ cantonera	40,00	57,60	
		Suma la partida.....			754,40
		Costes indirectos.....		6,00%	45,26
		TOTAL PARTIDA.....			799,66

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

SUBCAPÍTULO 03.03 DRENAJE DE AGUAS SUB-SUPERFILIALES

03.03.01	m	DREN FRANCES Instalacion de dren frances, (Atrans=0,75m2), revestido con geotextil no tejido con de funcion de separacion y filtro, y rellena con material granular filtrante de cantera de origen natural (caliza), 20-40 mm, limpio y seleccionado, (i/ acopios intermedios del suministro) con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil), incluso excavacion de zanja, preparacion de la cama de asiento compactada, perfilado de paredes de zanja y exceso de material para la cubrición del geotextil, transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA020	0,080 h.	Capataz/a	27,17	2,17	
O01OA070	0,150 h	Peón/a ordinario/a	22,89	3,43	
M07CA010	0,025 h.	Camión bañera	83,12	2,08	
M07CB030	0,040 h	Camión dumper	77,31	3,09	
M05EC030	0,100 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	8,37	
MT0036CD1	0,826 m3	Material granular cantera 40-80 mm caliza	32,30	26,68	
P28SD050	4,000 m2	Geotextil PP 150gr/m2	1,06	4,24	
		Suma la partida.....			50,06
		Costes indirectos.....		6,00%	3,00
		TOTAL PARTIDA.....			53,06

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357528503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.02		m	TUBO DREN CIRCULAR PVC D= 160 mm			
			Tubería corrugada de PVC circular, ranurada en todo el perimetro, de doble pared, de diámetro 160 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, emboquille, terminado s/ diseño y pendientes de Proyecto, medida la longitud realmente ejecutada.			
O01OA020	0,020	h.	Capataz/a	27,17	0,54	
O01OA070	0,080	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,83	
P02RVC060	1,000	m.	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=160mm	3,16	3,16	
			Suma la partida			5,53
			Costes indirectos		6,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			5,86

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

03.03.03		m	TUBO CIRCULAR PVC D= 160 mm			
O01OA020	0,020	h.	Capataz/a	27,17	0,54	
O01OA070	0,080	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,83	
PA02RV061	1,000	m.	Tub. PVC coorgudao simple D=160 mm	3,20	3,20	
			Suma la partida			5,57
			Costes indirectos		6,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA			5,90

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

03.03.04		u	CONEXIÓN DE PLUVIALES A ARQUETA EXISTENTE I/ ADAPTACION			
			Conexión del dren a la arqueta, i/ excavación, emboquille de tuberia, retirada de tapa y realizacion de solera de hormigon armado, i/ aportacion de material de refino para posterior cubricion con secuencia de GSY, p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		6,00%	30,00
			TOTAL PARTIDA			530,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS

SUBCAPÍTULO 03.04 IMPERMEABILIZACIÓN

03.04.01		m2	REFINO DE LA SUPERFICIE DE APOYO DE GSY			
			Refino y preparacion de la superficie de apoyo de los geosinteticos con medios mecanicos, incluso reperfilado y aportacion, si resultase necesario, (extendido y compactado) de material (arcilla,arena), medida la superficie real ejecutada, conforme a PPTP de Proyecto hasta aprobacion de la entidad independiente de control (CQA) y Direccion de obra.			
O01OA020	0,002	h.	Capataz/a	27,17	0,05	
M05EC030	0,010	h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,84	
			Suma la partida			0,89
			Costes indirectos		6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.02	m	ZANJA DE ANCLAJE			
		Excavacion de zanja de anclaje en todo tipo de terreno realizada con medios mecanicos s/ planos de Proyecto de dimensiones minimas 1,00 m de profundidad y 1,00 de ancho, incluso habilitacion de accesos, perfilado y refino de fondo y laterales de zanja, p.p. de achique de agua en caso necesario y, posterior relleno y compactado del material seleccionado procedente de la propia excavacion al 95% P.M., medida la longitud real ejecutada.			
O01OA020	0,002 h.	Capataz/a	27,17	0,05	
O01OA070	0,005 h	Peón/a ordinario/a	22,89	0,11	
M05EC030	0,040 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	3,35	
M07CB020	0,030 h.	Camión dumper	77,31	2,32	
M01DA040	0,020 h	Bomba autoaspirante diesel 32 cv	9,00	0,18	
M08RL010	0,150 h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	6,46	0,97	
		Suma la partida.....			6,98
		Costes indirectos.....		6,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....			7,40

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

03.04.03	m2	GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C			
		Suministro e instalación de geocompuesto de bentonita de sodio natural aditivada unido mediante proceso de agujado, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion en zanja, p.p. de solapes, uniones, anclajes intermedios, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, media la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de inspeccion (CQA).			
O01HP501	0,010 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	27,82	0,28	
O01FP502	0,010 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	26,89	0,27	
M05EC030	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,00	
U16EDT021	1,150 m2	Geocompuesto de bentonita aditivada polimeros	4,78	5,50	
MA01003	0,100 u	Material auxiliar	2,13	0,21	
		Suma la partida.....			7,26
		Costes indirectos.....		6,00%	0,44
		TOTAL PARTIDA.....			7,70

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

03.04.04	m2	GEOMEMBRANA PEAD RUGOSA / GBR-P			
O01HP501	0,010 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	27,82	0,28	
O01FP502	0,010 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	26,89	0,27	
M05EC030	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,00	
UI16PE001	1,050 m2	Geomembrana PEAD 2,00 mm rugosa/rugosa	4,59	4,82	
MA01260	0,100 u	Material auxiliar	4,55	0,46	
		Suma la partida.....			6,83
		Costes indirectos.....		6,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....			7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.05	m2	GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO / GTX-NW			
		Suministro e instalación de geoxtextil antipunzonamiento de PP de fibras virgenes, no tejido, a base de filamentos unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, tanto en superficies horizontales como en taludes, pp. de solapes, perdidas, uniones, embridados, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real cubierta, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de control (CQA).			
O01HP501	0,006 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	27,82	0,17	
O01FP502	0,006 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	26,89	0,16	
M05EC030	0,006 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	0,50	
U17ED600	1,100 m2	Geotextil PP no tejido antipunzonamiento	2,57	2,83	
		Suma la partida.....			3,66
		Costes indirectos.....		6,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....			3,88

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

03.04.06	m	SOLDADURA POR EXTRUSION			
		Soldadura por extrusion de hilo de PEAD, i/ hilo de cobre.			
O01HP501	0,300 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	27,82	8,35	
O01FP502	0,300 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	26,89	8,07	
U2068TY0	1,100 m	Hilo de PEAD	3,60	3,96	
U200V550	1,100 m	Hilo de cobre	2,40	2,64	
		Suma la partida.....			23,02
		Costes indirectos.....		6,00%	1,38
		TOTAL PARTIDA.....			24,40

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR

SUBCAPÍTULO 04.01 ACOPIO TEMPORAL

04.01.01	m2	GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P			
		Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilizacion del acopio, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusion con doble canal de comprobacion (automatica) y/o por extrusion de hilo de PEAD con hilo de cobre), controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP.			
O01HP501	0,010 h	Oficial/a 1ª Impermeabilizador	27,82	0,28	
O01FP502	0,010 h	Oficial/a 2ª Impermeabilizador	26,89	0,27	
M05EC030	0,012 h.	Excavadora hidráulica cadenas 20 t.	83,73	1,00	
U16EPE002	1,050 m2	Geomembrana PEAD 1,0 mm lisa/lisa	3,85	4,04	
MA01260	0,100 u	Material auxiliar	4,55	0,46	
		Suma la partida.....			6,05
		Costes indirectos.....		6,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....			6,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 CERRAMIENTO

04.02.01	ud	PUERTA ABATIBLE TUBO ACERO 1 HOJA.3,50x2			
		Puerta abatible de una hoja de 3,50 x 2,00 m. de altura formada por cerco y bastidor de hoja de tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. galvanizados y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y montaje sobre cimentacion segun planosde proyecto.			
O01OB130	8,000 h.	Oficial/a 1ª cerrajero/a	25,52	204,16	
O01OA030	3,000 h.	Oficial/a primera	25,71	77,13	
O01OB030	3,000 h.	Oficial/a 1ª ferralla	27,82	83,46	
O01OB010	2,000 h.	Oficial/a 1ª encofrador/a	27,82	55,64	
O01OA070	5,000 h	Peón/a ordinario/a	22,89	114,45	
P13CG030	4,700 m2	Puerta abatible tubo hueco acero	180,00	846,00	
P13CX230	1,000 ud	Transporte a obra	60,60	60,60	
P01HM026	1,000 m3	Hormigon HM	87,70	87,70	
		Suma la partida.....			1.529,14
		Costes indirectos.....		6,00%	91,75
		TOTAL PARTIDA.....			1.620,89

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

04.02.02	m	CERRAM. MALLA S/T POSTES 2H T/ GALVA			
		Suministro e instalación de cerramiento en malla simple torsión plastificada de 2,00m de altura, trama 40/14, adaptada sobre tres filas de alambre liso, con postes intermedios y jabalcones galvanizados cada 3,00m, incluso cincados, cordones, ataduras, grupillas, cimentación y anclado de postes y tensores, totalmente terminado.			
O01OA030	0,290 h.	Oficial/a primera	25,71	7,46	
O01OA070	0,290 h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,64	
P13VS030	2,000 m2	Malla S/T gal.plast. 40/14-17 V.	3,15	6,30	
P13VP130	0,300 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.intermedio	8,30	2,49	
P13VP120	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. escuadra	10,76	0,86	
P13VP140	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m. jabalcón	10,03	0,80	
P13VP150	0,080 ud	Poste galv. D=48 h=2 m.tornapunta	7,85	0,63	
P01HM026	0,008 m3	Hormigon HM	87,70	0,70	
		Suma la partida.....			25,88
		Costes indirectos.....		6,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....			27,43

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS					
05.01	m	DESMANTELAMIENTO CERRAMIENTO PERIMETRAL Desmontado de cerramiento, retirada de zapatas de cimentacion de postes, con recuperacion de material, i/ gestion de residuos, carga y transporte, p.p. canon de vertido.			
O01OA030	0,050 h.	Oficial/a primera	25,71	1,29	
O01OA070	0,100 h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
M06CM030	0,080 h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	8,56	0,68	
M06MI020	0,080 h.	Martillo manual picador eléctrico 11kg	5,85	0,47	
21M12R010	0,005 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,95	0,00	
M02GE010	0,015 h.	Camion grua 12 t.	51,36	0,77	
		Suma la partida.....			5,50
		Costes indirectos.....		6,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....			5,83

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD

06.01 u CONTROL TOPOGRÁFICO DE PRECISION

Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materializacion de puntos, cubicaciones, y levantamienots taquimetricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y ordenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda la fase de obras.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	300,00
TOTAL PARTIDA.....		5.300,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS

06.02 u RESIST. A COMPRESIÓN, HORMIGÓN

Toma de muestras del hormigon fresco incluyendo muestreo del hormigon, medida del asiento de cono de Abrahms, fabricacion de hasta cinco probetas cilindricas de 15 x 30 cms., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 dias UNE 83300/4 83301/91 83313/90 83303/84 83304/84, inclso traslado

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	5,29
TOTAL PARTIDA.....		93,52

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

06.03 u RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN

Comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5 y la consistencia, s/UNE 83313.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	6,37
TOTAL PARTIDA.....		112,61

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

06.04 u RES.H.ENDURECIDO,TEST.D=150 mm.

Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido mediante la extracción de un testigo de D= 150 mm. y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	11,60
TOTAL PARTIDA.....		204,87

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

06.05 u CALIDAD DE AGUAS PARA HORMIGONES

Comprobación de la calidad de las aguas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 7234, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 7130, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 7131, el ión cloro, s/UNE 7178, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 7132, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 7235.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	5,04
TOTAL PARTIDA.....		89,05

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06	u	CALIDAD ARENAS PARA HORMIGONES Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE EN1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1367-2.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		21,00
		TOTAL PARTIDA.....			371,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS			
06.07	u	CALIDAD ÁRIDO GRUESO/HORMIGÓN Comprobación de la calidad de áridos gruesos, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE 7238, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1744-1, y el contenido en partículas blandas, s/UNE 7134.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		23,40
		TOTAL PARTIDA.....			413,40
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
06.08	u	CALIDAD CEMENTO PARA HORMIGÓN Comprobación de la calidad de los cementos, s/ PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE 80215, el contenido en cloruros, s/UNE 80217, el contenido en cal libre, s/UNE 80243, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE 80215, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103, la finura de molido, s/UNE 80122, y el calor de hidratación, s/UNE 80118, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE 80101, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE 80102.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		36,00
		TOTAL PARTIDA.....			636,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS			
06.09	u	CLASIFICACION SUELOS S/ PG-3 Lote de ensayos para clasificación de suelos y materiales incluyendo todos los ensayos necesarios para la clasificación de suelos para terraplen s/ PG-3, incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		51,90
		TOTAL PARTIDA.....			916,90
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			
06.10	u	PROCTOR MODIFICADO Ensayo proctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		4,37
		TOTAL PARTIDA.....			77,26
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.11	u	LÍMITES DE ATTERBERG (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		1,91
		TOTAL PARTIDA.....			33,80
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
06.12	u	CNTDº EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		2,73
		TOTAL PARTIDA.....			48,28
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
06.13	u	EQUIVALENTE DE ARENA (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		1,64
		TOTAL PARTIDA.....			28,97
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
06.14	u	ÍNDICE C.B.R. (ADIC. CONTRASTE 06E89F) Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103502. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		5,19
		TOTAL PARTIDA.....			91,74
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
06.15	u	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		2,19
		TOTAL PARTIDA.....			38,63
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.16	u	RESISTENCIA AL IMPACTO Resistencia al impacto s/ UNE-53112. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		2,34
		TOTAL PARTIDA.....			41,34
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
06.17	u	COMPORTAMIENTO AL CALOR Ensayo de comportamiento al calor, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53389. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		3,00
		TOTAL PARTIDA.....			53,00
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS			

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357553

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.18	u	FLEXION TRANSVERSAL Ensayo a flexion transversal en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53323. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		7,80
		TOTAL PARTIDA.....			137,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
06.19	u	DIMENSIONES Ensayo de dimensiones, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53994/2000EX. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		9,00
		TOTAL PARTIDA.....			159,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS					
06.20	u	ESTANQUEIDAD DE TUBERIA - LIQUIDOS Ensayo de estanqueidad en tubería de cualquier diámetro, s/ UNE 53114 y UNE 1610. Incluso personal y material auxiliar.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		18,90
		TOTAL PARTIDA.....			333,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
06.21	u	TEST CONFORMIDAD GEOTEXTIL PP / GTX-NW Test de conformidad de geotextil no tejido s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		21,00
		TOTAL PARTIDA.....			371,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS					
06.22	u	TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C Test de conformidad de geocompuesto de bentonita s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		90,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.590,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS					
06.23	u	TEST CONFORMIDAD GEOMEMBRANA PEAD / GBR-P Test de conformidad de geomembrana de PEAD s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		36,00
		TOTAL PARTIDA.....			636,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144435753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL						
SUBCAPÍTULO 07.01 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL						
07.01.01		m2	PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA OBRA - CONTENEDORES			
O01OA020	0,027	h.	Capataz/a	27,17	0,73	
O01OB030	0,101	h.	Oficial/a 1ª ferralla	27,82	2,81	
O01OA030	0,101	h.	Oficial/a primera	25,71	2,60	
O01OA070	0,106	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,43	
M08NM020	0,005	h.	Motoniveladora de 200 CV	91,23	0,46	
M08RN040	0,005	h.	Rodillo vibrante autopropuls	87,13	0,44	
M08CA110	0,005	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	51,60	0,26	
M07CB020	0,005	h.	Camión dumper	77,31	0,39	
M11HV040	0,101	h.	Aguja neumática s/compresor D=86mm.	2,35	0,24	
M06CM030	0,101	h.	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	8,56	0,86	
P03AC210N	8,600	kg	Acero corrug. B500S pref.	1,10	9,46	
U02EC010	0,050	m2	ENCOFRADO EN CIMIENTOS DE O.F.	11,45	0,57	
P01HA325	0,200	m3	Hormigón HA-25	107,50	21,50	
P01AR030	0,450	t	Zahorra valorizada	4,56	2,05	
			Suma la partida			44,80
			Costes indirectos		6,00%	2,69
			TOTAL PARTIDA			47,49

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

07.01.02 u MANTENIMIENTO DE PISTAS

Mantenimiento mediante sistema de riego de pistas, viales y zonas de paso de vehículos, durante la duracion de las obras a peticion de la D.O. y/o Responsables de la explotacion del vertedero, incluso cuando el causante que motive el matenimiento no sea el contratista.

Sin descomposición

Costes indirectos	6,00%	60,00
TOTAL PARTIDA		1.060,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS

07.01.03 u LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.

Sin descomposición

Costes indirectos	6,00%	120,00
TOTAL PARTIDA		2.120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS

07.01.04 m SILT FENCE / BARRERA CONTROL EROSION

Suministro e instalacion de barrera control de erosion compuesta por balas de paja y geotextiles de separacion y filtro, no tejido de PP, 200g/m2, durante el periodo de obras.

Sin descomposición

Costes indirectos	6,00%	0,43
TOTAL PARTIDA		7,62

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144535753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 07.02 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)					
07.02.01	t	GESTION LER 170101 - HORMIGON			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		0,93
		TOTAL PARTIDA.....			16,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.02.02	t	GESTION LER 170201 - MADERA			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		3,04
		TOTAL PARTIDA.....			53,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
07.02.03	t	GESTION LER 170203 - PLASTICOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		4,25
		TOTAL PARTIDA.....			75,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
07.02.04	t	GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		2,86
		TOTAL PARTIDA.....			50,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.02.05	t	GESTION LER 130205 - ACEITES USADOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		20,10
		TOTAL PARTIDA.....			355,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.02.06	t	GESTION LER 150202 - ABSORBENTES CONTAMINADOS			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		20,10
		TOTAL PARTIDA.....			355,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.02.07	u	PUNTO LIMPIO Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		60,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.060,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535303

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 07.03 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS

07.03.01 PA PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA CONTAMINADA

PA a justificar ante Direccion de Obras. Incluye habilitacion de un parque de maquinaria de obra para su descontaminación in situ, aislada de la red de drenaje natural, i/ construccion de plataforma impermeable sobre zona permitida bajo aprobacion de Direccion de Obras dentro del recinto, sistema de recogida de efluentes y gestión de las mismas mediante gestor autorizado.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	360,00
TOTAL PARTIDA.....		6.360,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 07.04 DESARROLLO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

07.04.01 u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC17025

Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros VIE-A/B+hidrocarburos + arcillas+ materia orgánica

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	13,50
TOTAL PARTIDA.....		238,50

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

07.04.02 u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC 17025 HCH

Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros iósdmertos de HCH

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	3,60
TOTAL PARTIDA.....		63,60

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

07.04.03 u ANALITICA DE CARACTERIZACIÓN DE LIXIVIADOS UNE-EN ISO/IEC17025

Ud. Analítica caracterización de lixiviación de residuos + COT en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros del Real Decreto 646/2020,

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	7,80
TOTAL PARTIDA.....		137,80

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

07.04.04 u ANALITICA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO UNE-EN ISO/IEC 17025

Ud. Analítica control de calidad en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	11,10
TOTAL PARTIDA.....		196,10

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

07.04.05 u JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVSIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA

Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de retirada de residuos, a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas.

Sin descomposición

Costes indirectos.....	6,00%	24,00
TOTAL PARTIDA.....		424,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.06	u	INFORME DE CARACTERIZACIÓN Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....		6,00%	90,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.590,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 08.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA					
APARTADO 08.01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA					
08.01.01.01	u	ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		9,90
		TOTAL PARTIDA.....			174,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
08.01.01.02	u	ALQUILER CASETA ALMACEN Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		7,20
		TOTAL PARTIDA.....			127,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
08.01.01.03	u	ALQUILER CASETA PREFA COMEDOR Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		9,00
		TOTAL PARTIDA.....			159,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS					
08.01.01.04	u	ALQUILER UNIDAD MOVIL DESCONTAMINACIÓN Ud. Mes de alquiler de unidad movil de descontaminación para polvos peligrosos			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		30,00
		TOTAL PARTIDA.....			530,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA EUROS					
08.01.01.05	u	ALQUILER DE ASEO PORTATIL Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. I/ la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		11,52
		TOTAL PARTIDA.....			203,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.01.01.06	u	TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.			
		Sin descomposición			
		Costes indirectos.....	6,00%		14,88
		TOTAL PARTIDA.....			262,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144857535503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.01.07	PA	SUMINISTRO DE LUZ/AGUA			
		Partida alzada a justificar y tras aprobacion de la Direccion de obra para suministro de luz mediante grupos electro-genos y agua mediante depositos y/o dispensador de agua refrigerada.			
				Sin descomposición	
		Costes indirectos.....		6,00%	150,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.650,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

APARTADO 08.01.02 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

08.01.02.01	u	AMUEBLAMIENTO OFICINAS			
		Mobiliario provisional para oficina: perchas (3 ud.), estanterias (6 ud.), mesas (2 ud.) sillas (4 ud.), complementos.			
				Sin descomposición	
		Costes indirectos.....		6,00%	23,16
		TOTAL PARTIDA.....			409,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

08.01.02.02		u	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL			
			Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.			
O01OA070	0,200	h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG201	0,100	Ud	Taquilla metálica individual	65,51	6,55	
			Suma la partida.....			11,13
			Costes indirectos.....		6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....			11,80

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

08.01.02.03		u	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS			
			Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.			
O01OA070	0,200	h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG210	0,100	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	164,34	16,43	
			Suma la partida.....			21,01
			Costes indirectos.....		6,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA.....			22,27

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

08.01.02.04		u	JABONERA INDUSTRIAL			
			Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.			
O01OA070	0,200	h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42AG401	0,100	Ud	Jabonera industr.a.inoxidab.	23,20	2,32	
			Suma la partida.....			6,90
			Costes indirectos.....		6,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA.....			7,31

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

08.01.02.05	u	GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL			
				Sin descomposición	
		Costes indirectos.....		6,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA.....			16,85

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.01.02.06		u	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR			
			Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.			
O01OA070	0,150	h	Peón/a ordinario/a	22,89	3,43	
U42AG410	0,100	Ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,32	2,33	
			Suma la partida.....			5,76
			Costes indirectos.....		6,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....			6,11

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

08.01.02.07		u	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	20,40	20,40	
			Suma la partida.....			20,40
			Costes indirectos.....		6,00%	1,22
			TOTAL PARTIDA.....			21,62

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

08.01.02.08		u	EXTINTOR			
			Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos.....		6,00%	3,97
			TOTAL PARTIDA.....			70,08

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

SUBCAPÍTULO 08.02 SEÑALIZACIONES

APARTADO 08.02.01 SEÑALES

08.02.01.01		u	SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE.			
			Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300	h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,87	
U42CA001	0,333	Ud	Señal normalizada Stop D=600	57,15	19,03	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060	m3	Hormigon HM	87,70	5,26	
			Suma la partida.....			36,01
			Costes indirectos.....		6,00%	2,16
			TOTAL PARTIDA.....			38,17

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

08.02.01.02		u	SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA			
			Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos.....		6,00%	0,81
			TOTAL PARTIDA.....			14,33

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.01.03		u	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,300	h	Peón/a ordinario/a	22,89	6,87	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
P01HM026	0,060	m3	Hormigon HM	87,70	5,26	
			Suma la partida			19,19
			Costes indirectos		6,00%	1,15
			TOTAL PARTIDA			20,34

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

08.02.01.04		u	CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado			
O01OA070	0,200	h	Peón/a ordinario/a	22,89	4,58	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	2,21	2,21	
			Suma la partida			6,79
			Costes indirectos		6,00%	0,41
			TOTAL PARTIDA			7,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

08.02.01.05		u	SEÑAL DE RIESGO CANCERIGENO			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. de PVC con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		6,00%	1,80
			TOTAL PARTIDA			31,85

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

APARTADO 08.02.02 ACOTAMIENTOS

08.02.02.01		u	VALLA CONTENCION PEATONES.			
			Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,050	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,14	
U42CC040	0,050	Ml	Valla contención peatones	50,80	2,54	
			Suma la partida			3,68
			Costes indirectos		6,00%	0,22
			TOTAL PARTIDA			3,90

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

08.02.02.02		m	VALLA COLGANTE SEÑALIZACION.			
			Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte métalico, colocación y desmontado.			
O01OA070	0,100	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
U42CC210	1,000	Ml	Cordón de señalización.	0,45	0,45	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
			Suma la partida			7,59
			Costes indirectos		6,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA			8,05

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.02.02.03		m	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
O01OA070	0,100	h	Peón/a ordinario/a	22,89	2,29	
U42CC230	1,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,12	0,12	
			Suma la partida.....			2,41
			Costes indirectos.....		6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....			2,55

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

08.02.02.04		m	VALLA ACERO GALVANIZADO			
			Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos.....		6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....			6,36

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

08.02.02.05		m	TOPES FINAL RECORRIDO			
			Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.			
			Sin descomposición			
			Costes indirectos.....		6,00%	1,93
			TOTAL PARTIDA.....			34,15

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

SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES PERSONALES

APARTADO 08.03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA

08.03.01.01		u	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad homologado.			
U42EA001	12,000	Ud	Casco de seguridad homologado	2,25	27,00	
			Suma la partida.....			27,00
			Costes indirectos.....		6,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA.....			28,62

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

08.03.01.02		u	PANTALLA CONTRA PARTICULAS			
			Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.			
U42EA210	1,000	Ud	Pant.protección contra partí.	4,96	4,96	
			Suma la partida.....			4,96
			Costes indirectos.....		6,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA.....			5,26

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

08.03.01.03		u	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos, homologadas.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	10,82	10,82	
			Suma la partida.....			10,82
			Costes indirectos.....		6,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....			11,47

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03.01.04	u	MASCARILLA ANTIGAS CON FILTRO RECAMBIABLE			
		Ud. Mascarilla antigas homologada, incluso todos los recambios que sean necesarios.			
				Sin descomposición	
		Costes indirectos.....		6,00%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....			17,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
08.03.01.05	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA			
		Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.			
U42EA410	1,000 Ud	Filtr.recambio masc.antipol.	0,72	0,72	
		Suma la partida.....			0,72
		Costes indirectos.....		6,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			0,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
08.03.01.06	u	PROTECTORES AUDITIVOS			
		Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000 Ud	Protectores auditivos.	7,74	7,74	
		Suma la partida.....			7,74
		Costes indirectos.....		6,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....			8,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
APARTADO 08.03.02 PROTECCIONES PARA CUERPO					
08.03.02.01	u	MONO DE TRABAJO			
		Ud. Mono de trabajo, homologado			
U42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo.	12,84	12,84	
		Suma la partida.....			12,84
		Costes indirectos.....		6,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA.....			13,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
08.03.02.02	u	MONOS DE TRABAJO DESECHABLES			
		Ud. Mono de trabajo desechables CAT III, homologado			
				Sin descomposición	
		Costes indirectos.....		6,00%	0,38
		TOTAL PARTIDA.....			6,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
08.03.02.03	u	IMPERMEABLE			
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado.			
U42EC010	1,000 Ud	Impermeable.	7,75	7,75	
		Suma la partida.....			7,75
		Costes indirectos.....		6,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....			8,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144435753503

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03.02.04		u	CINTURON SEGURIDAD CLASE A			
			Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), homologado.			
U42EC401	1,000	Ud	Cinturón de seguridad homologado	50,96	50,96	
			Suma la partida			50,96
			Costes indirectos		6,00%	3,06
			TOTAL PARTIDA			54,02

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

08.03.02.05		u	CINTURON ANTIVIBRATORIO			
			Ud. Cinturón antivibratorio, homologado.			
U42EC500	1,000	Ud	Cinturón antivibratorio.	16,62	16,62	
			Suma la partida			16,62
			Costes indirectos		6,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA			17,62

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

08.03.02.06		u	FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS			
			Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.			
U42EC510	1,000	Ud	Faja elástica sobresfuerzos.	13,82	13,82	
			Suma la partida			13,82
			Costes indirectos		6,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA			14,65

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

08.03.02.07		u	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS			
			Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.			
U42EC520	1,000	Ud	Cinturón porta herramientas.	21,04	21,04	
			Suma la partida			21,04
			Costes indirectos		6,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA			22,30

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

08.03.02.08		u	CHALECO DE OBRA REFLECTANTE			
				Sin descomposición		
			Costes indirectos		6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA			12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.03.03 PROTECCIONES PARA MANOS					
08.03.03.01	u	PAR GUANTES GOMA			
		Ud. Par de guantes de goma.			
U42EE001	1,000 Ud	Par de guantes de goma.	0,75	0,75	
		Suma la partida.....			0,75
		Costes indirectos.....		6,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....			0,80

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

08.03.03.02	u	PAR GUANTES USO GENERAL			
		Ud. Par de guantes de uso general.			
U42EE010	1,000 Ud	Par de guantes uso general.	1,65	1,65	
		Suma la partida.....			1,65
		Costes indirectos.....		6,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....			1,75

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

08.03.03.03	u	PAR GUANTES AISLANTES			
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.			
U42EE030	1,000 Ud	P.de guantes aislante electri	27,05	27,05	
		Suma la partida.....			27,05
		Costes indirectos.....		6,00%	1,62
		TOTAL PARTIDA.....			28,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.03.03.04	u	CAJA DE GUANTES DE NITRILO			
		Ud. caja de hasta 100 guantes de nitrilo, homologados.			
			Sin descomposición		
		Costes indirectos.....		6,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....			7,90

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO		UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 08.03.04 PROTECCIONES PARA PIES						
08.03.04.01		u	PAR BOTAS SEGURIDAD			
			Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.			
U42EG010	1,000	Ud	P.bot.seguri.con punt.y p.met	21,04	21,04	
			Suma la partida.....			21,04
			Costes indirectos.....		6,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA.....			22,30

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

08.03.04.02		u	PAR BOTAS AISLANTES			
			Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.			
U42EG030	1,000	Ud	Par de botas aislantes elect.	24,94	24,94	
			Suma la partida.....			24,94
			Costes indirectos.....		6,00%	1,50
			TOTAL PARTIDA.....			26,44

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

SUBCAPÍTULO 08.04 PROTECCIONES COLECTIVAS

APARTADO 08.04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES

08.04.01.01		m2	TAPA PROVIS.MADERA S/HUECOS			
			M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).			
O01OA070	0,408	h	Peón/a ordinario/a	22,89	9,34	
U42GC206	0,500	M2	Tapa provisional huecos	30,75	15,38	
			Suma la partida.....			24,72
			Costes indirectos.....		6,00%	1,48
			TOTAL PARTIDA.....			26,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

APARTADO 08.04.02 PROTECCIONES VERTICALES

08.04.02.01		m	BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.			
			Ml. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.			
O01OA070	0,060	h	Peón/a ordinario/a	22,89	1,37	
U42GC210	0,020	Ud	Soporte tipo p.teléscop1,7/3,1	8,41	0,17	
U42GC205	1,000	Ml	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	2,86	2,86	
U42GC015	0,060	Ud	Pieza unión tablón a puntal.	2,10	0,13	
			Suma la partida.....			4,53
			Costes indirectos.....		6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....			4,80

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LISTADO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD					
08.05.01	h	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE			
		H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoria de encargado, dos trabajadores con categoria de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante seguridad con categoria de oficial de 1ª, considerando una hora como mínimo a la semana.			
U42IA001	1,000 H.	Comite de segurid.e higiene	51,21	51,21	
		Suma la partida			51,21
		Costes indirectos		6,00%	3,07
		TOTAL PARTIDA			54,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
08.05.02	h	FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE			
		H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000 H.	Formacion segurid.e higiene	11,36	11,36	
		Suma la partida			11,36
		Costes indirectos		6,00%	0,68
		TOTAL PARTIDA			12,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
08.05.03	u	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT			
		Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligat	185,00	185,00	
		Suma la partida			185,00
		Costes indirectos		6,00%	11,10
		TOTAL PARTIDA			196,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
08.05.04	h	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA			
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.			
U42IA201	1,000 H.	Equipo de limpiez.y conserv.	35,00	35,00	
		Suma la partida			35,00
		Costes indirectos		6,00%	2,10
		TOTAL PARTIDA			37,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
08.05.05	u	LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.			
		Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana (Supl. Covid-19).			
U42IA301	1,000 Ud	Limpieza y desinfección caseta	35,00	35,00	
		Suma la partida			35,00
		Costes indirectos		6,00%	2,10
		TOTAL PARTIDA			37,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONFORMADO DE LAS PISTAS									
01.01	u TALA DE ARBOLES								
	Tala de arbolado de diametro hasta 60 cm y 10 m de altura desde superficie incluso destoconado y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y habilitacion de accesos a las zonas de trab.								
	En previsión-Conformado de las pistas	1	60,00			60,00			
							60,00	33,11	1.986,60
01.02	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO								
	Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.								
	Pistas	1	2.800,00			2.800,00			
							2.800,00	0,72	2.016,00
01.03	m3 DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM								
	Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.								
	Conformado-Pistas internas	1	150,00			150,00			
							150,00	5,23	784,50
01.04	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION								
	Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.								
	Conformado-Pistas internas	1	140,00			140,00			
							140,00	3,37	471,80
	TOTAL CAPÍTULO 01 CONFORMADO DE LAS PISTAS.....								5.258,90

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE									
02.01	m CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR								
	Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.								
	CE-1	1	25,00			25,00			
	CE-2	1	23,00			23,00			
	CE-3	1	27,00			27,00			
	CE-4	1	25,00			25,00			
	CE-5	1	33,00			33,00			
	CE-6	1	20,00			20,00			
	CE-7	1	24,00			24,00			
	CE-8	1	40,00			40,00			
	CE-9	1	47,00			47,00			
	CE-10	1	101,00			101,00			
	CE-11	1	40,00			40,00			
	CEL-1	1	30,00			30,00			
	CEL-2	1	52,00			52,00			
	CEL-3	1	48,00			48,00			
	CEL-4	1	112,00			112,00			
	CEL-5	1	31,00			31,00			
	CEL-6	1	80,00			80,00			
	CEL-7	1	26,00			26,00			
	CEL-8	1	44,00			44,00			
	CEL-9	1	37,00			37,00			
							865,00	6,37	5.510,05
02.02	m TUBO CIEGO PEAD 315 mm PE100 PN6 C/ CAMA ASIENTO HM								
	Suministro e instalacion de tuberia ciega de PEAD PE-100, PN6 de DN315 mm, i/ conexiones, emboquilladuras,mano de obra y material auxiliar (manguitos, codos estandar y/o a medida, tes, reducciones, tapones, botas), sobre cama de asiento HM, medida la longitud totalmente terminada y en sevicio, s/ detalles, direcciones y pendientes de proyecto.								
	C-1	1	12,00			12,00			
							12,00	127,36	1.528,32
02.03	m3 EXC. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO C/AGOT.AGUA								
	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, i/ roca con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, habilitacion de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del fondo de la zanja y con caidas s/planos de Proyecto y/o indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.								
	C-1	1	12,00	1,00	1,00	12,00			
							12,00	9,08	108,96
02.04	m3 RELLENO ZANJAS C/ MATERIAL EXCAVACIÓN								
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la propia excavación, extendido, humectación, compactación y rasanteo en capas de 30 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
	C-1	1	12,00	1,00	1,00	12,00			
							12,00	5,68	68,16

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	PA BALSA DE DECANTACIÓN								
	PA a justificar ante Direccion de Obras. Construcción de una balsa de decantación con recubrimiento impermeable para la retención de sedimentos en aguas de escorrentía. Incluso conduccion hasta encauce.								
	Redes de drenaje-Lixiviados	1				1,00			
							1,00	1.590,00	1.590,00
02.06	u BOQUILLA DE ENCAUZAMIENTO								
	Construcción de boquilla de captación de hormigón armado incluso desencofrado, totalmente terminado. Ejecutada segun detalles de proyecto,en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo I/ unión con colectro y reja.								
	Redes de drenaje-Lixiviados	1				1,00			
							1,00	2.650,00	2.650,00
02.07	u GUIADO PROVISIONAL DE CAUDALES								
	Guiado provisional de redes de drenaje durante la ejecucion de las obras, i/ excavacion y perfilado provisional de cunetas en tierras (hasta L=500 m), tubos de PVC rigidos o flexibles de hasta D=315 mm (hasta 50 m.l.), p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.								
	Redes de drenaje	1				1,00			
							1,00	2.120,00	2.120,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 REDES DE DRENAJE.....								13.575,49

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 BALSA									
SUBCAPÍTULO 03.01 CONFORMADO									
03.01.01	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO								
	Tala, despeje y desbroce superficial de terreno, incluso destoconado, carga y retirada de residuos procedentes de tala (ramas y troncos de diametro inferior a 20cm), por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm., con carga y transporte de productos resultantes a gestor valorizador y/o vertedero (i/ canon) y con p.p. de medios auxiliares y preparacion y habilitacion de accesos a las zonas de trabajo.								
	Conformado balsa	1	400,00			400,00			
							400,00	0,72	288,00
03.01.02	m3 DESMONTE TODO TIPO DE TERRENO EXPLANAC. C/TRANS.< 1 KM								
	Desmonte en todo tipo de terreno sin clasificar (tierras, roca, i/ residuos) hasta roca, con medios mecánicos de mas de 200cv de potencia, cargas, transportes y acopios intermedios de productos resultantes de la excavación, i/ clasificacion, carga, transporte a distancia <1 km o lugar de empleo, sin canon de vertido, p.p. de habilitación y preparación de accesos y/o pistas provisionales para la excavacion, nivelado y rasanteo del terreno, perfilado de superficies resultante y con caidas segun indicaciones de la direccion de las obras, medido sobre plano de perfiles transversales y longitudinales el volumen real excavado.								
	Conformado balsa	1	90,00			90,00			
							90,00	5,23	470,70
03.01.03	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN/TODO UNO C/ MAT. DE PROPIA EXCAVACION								
	Relleno tipo terraplen / todo uno con materiales procedentes de la propia excavación, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02, extendido y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.								
	Conformado balsa	1	459,00			459,00			
							459,00	3,37	1.546,83
03.01.04	m3 RELLENOS TIPO TERRAPLÉN C/ MAT. DE PRESTAMO - ORIGEN NATURAL								
	Relleno tipo terraplen con materiales, previamente clasificados, procedentes de prestamos de origen natural, s/ definición para terraplenes del art. 330 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y PPTP de Proyecto y aceptacion por la Direccion facultativa tras caracterizacion completa s/ art. 330.3.3 del PG-3 Orden FOM/1382/02 y de conformidad con la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron, extendido, humectación y compactación, incluyendo acopios, cargas y transportes intermedios de los materiales, preparacion de la cimentacion y rasanteo de la superficie de coronación, perfilado de taludes por medios mecanicos, i/ p.p. de habilitacion de accesos y/o pistas provisionales, medida la unidad terminada sobre plano de perfiles transversales y longitudinales.								
	Conformado balsa	1	369,00			369,00			
							369,00	27,69	10.217,61
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 CONFORMADO.....								12.523,14

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.02 ALIVIADERO									
03.02.01	m CUNETA PERFILADA TIERRAS TRIANGULAR								
	Excavación, perfilado y refino de cuneta triangular de altura 0,30 m, ejecutada segun detalles y pendientes de proyecto en excavación de suelo previamente compactado o sobre un sustrato competente. Compactada mediante rana o similar, totalmente terminada y en servicio, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. Medida la longitud real ejecutada.								
	CEB-1	1	25,00			25,00			
							25,00	6,37	159,25
03.02.02	m BAJANTE ESCALONADA PREFABRICADA								
	Suministro e instalación de bajante prefabricada de seccion transversal minima 0.88 X 1 m o seccion equivalente, realizada en hormigón armado, incluso excavacion de zanja y cama de asiento de 10 cm. de hormigón HM-20, anclajes c/ 6.00 m, arropos en hormigón, p.p de emboquilladuras aletas de entrada/salida y recibido de juntas s/planos, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo totalmente terminada.								
	BEB-1	1	6,00			6,00			
							6,00	211,75	1.270,50
03.02.03	u ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - ENTRADA BAJANTE								
	Arqueta de hormigon armado in situ con perfil tipo E de PEAD, de dimensiones interiores 1,00 m x 2,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.								
	Aliviadero	1				1,00			
							1,00	1.064,10	1.064,10
03.02.04	u ARQUETA DE HORMIGON IN SITU - SALIDA BAJANTE								
	Arqueta de hormigon armado in situ, de dimensiones interiores 1,00 m x 1,00 m y hasta 1,00 m de profundidad, acabada 10 cm sobre rasante, realizada en HA y B500S, encofrado y desencofrado, sobre hormigon de limpieza (e=10cm) HM, incluso p.p. de formacion de agujeros/angulares para conexion o recibido de tubos/cunetas/canales/bajantes y posterior sellado de los mismos, perfil hidroexpansivo, i/ excavacion y posterior relleno lateral con HM, marco y tapa de tramex peatonal de dimensiones 1,20 m x 1,20 m apoyada sobre cantonera a partir de perfil LD, achique de aguas o lixiviados durante ejecucion, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, medida la unidad terminada, hasta cota de rasante y en servicio.								
	Aliviadero	1				1,00			
							1,00	799,66	799,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 ALIVIADERO.....								3.293,51

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 DRENAJE DE AGUAS SUB-SUPERFILIALES									
03.03.01	m DREN FRANCES								
	Instalacion de dren frances, (Atrans=0,75m2), revestido con geotextil no tejido con de funcion de separacion y filtro, y rellena con material granular filtrante de cantera de origen natural (caliza), 20-40 mm, limpio y seleccionado, (i/ acopios intermedios del suministro) con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil), incluso excavacion de zanja, preparacion de la cama de asiento compactada, perfilado de paredes de zanja y exceso de material para la cubrición del geotextil, transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo con p.p. de medios auxiliares.								
	DFB-1	1	13,00			13,00			
							13,00	53,06	689,78
03.03.02	m TUBO DREN CIRCULAR PVC D= 160 mm								
	Tubería corrugada de PVC circular, ranurada en todo el perimetro, de doble pared, de diámetro 160 mm. en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, emboquille, terminado s/ diseño y pendientes de Proyecto, medida la longitud realmente ejecutada.								
	DFB-1	1	13,00			13,00			
							13,00	5,86	76,18
03.03.03	m TUBO CIRCULAR PVC D= 160 mm								
	CB-1	1	13,00			13,00			
							13,00	5,90	76,70
03.03.04	u CONEXIÓN DE PLUVIALES A ARQUETA EXISTENTE I/ ADAPTACION								
	Conexión del dren a la arqueta, i/ excavación, emboquille de tuberia, retirada de tapa y realizacion de solera de hormigon armado, i/ aportacion de material de refino para posterior cubricion con secuencia de GSY, p.p. de mano de obra y material auxiliar, y posterior retirada y transporte a vertedero de productos resultantes.								
							1,00	530,00	530,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 DRENAJE DE AGUAS SUB-SUPERFILIALES.....								1.372,66

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 IMPERMEABILIZACIÓN									
03.04.01	m2 REFINO DE LA SUPERFICIE DE APOYO DE GSY								
	Refino y preparacion de la superficie de apoyo de los geosinteticos con medios mecanicos, incluso reperfilado y aportacion, si resultase necesario, (extendido y compactado) de material (arcilla,arena), medida la superficie real ejecutada, conforme a PPTP de Proyecto hasta aprobacion de la entidad independiente de control (CQA) y Direccion de obra.								
	Conformado balsa	1	260,00			260,00			
							260,00	0,94	244,40
03.04.02	m ZANJA DE ANCLAJE								
	Excavacion de zanja de anclaje en todo tipo de terreno realizada con medios mecanicos s/ planos de Proyecto de dimensiones minimas 1,00 m de profundidad y 1,00 de ancho, incluso habilitacion de accesos, perfilado y refino de fondo y laterales de zanja, p.p. de achique de agua en caso necesario y, posterior relleno y compactado del material seleccionado procedente de la propia excavacion al 95% P.M., medida la longitud real ejecutada.								
	Conformado balsa	1	56,00			56,00			
							56,00	7,40	414,40
03.04.03	m2 GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C								
	Suministro e instalación de geocompuesto de bentonita de sodio natural aditivada unido mediante proceso de agujado, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion en zanja, p.p. de solapes, uniones, anclajes intermedios, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, media la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de inspeccion (CQA).								
	Conformado balsa	1	260,00			260,00			
							260,00	7,70	2.002,00
03.04.04	m2 GEOMEMBRANA PEAD RUGOSA / GBR-P								
	Conformado balsa	1	260,00			260,00			
							260,00	7,24	1.882,40
03.04.05	m2 GEOTEXTIL ANTIPUNZONAMIENTO / GTX-NW								
	Suministro e instalación de geoxtextil antipunzonamiento de PP de fibras virgenes, no tejido, a base de filamentos unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, tanto en superficies horizontales como en taludes, pp. de solapes, perdidas, uniones, embridados, controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, muestreo CQA, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real cubierta, conforme a PPTP y bajo supervision de entidad independiente de control (CQA).								
	En previsión-Conformado balsa	1	260,00			260,00			
							260,00	3,88	1.008,80
03.04.06	m SOLDADURA POR EXTRUSION								
	Soldadura por extrusion de hilo de PEAD, i/ hilo de cobre.								
	Bota	1	10,00			10,00			
	Aliviadero	1	3,00			3,00			
							13,00	24,40	317,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 IMPERMEABILIZACIÓN.....								5.869,20
	TOTAL CAPÍTULO 03 BALSA.....								23.058,51

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR									
SUBCAPÍTULO 04.01 ACOPIO TEMPORAL									
04.01.01	m2 GEOMEMBRANA PEAD LISA / GBR-P								
	Suministro e instalación, de geomembrana de Polietileno de alta densidad lisa/lisa para la impermeabilizacion del acopio, tanto en superficies horizontales como en taludes, i/ sujeccion, p.p. de solapes, lijado, soldaduras longitudinales y transversales (Por termofusion con doble canal de comprobacion (automatica) y/o por extrusion de hilo de PEAD con hilo de cobre), controles internos y asistencia de maquinaria para su recepcion, acopio, transporte en obra e instalacion. Totalmente terminada y en servicio, medida la superficie real impermeabilizada, conforme a PPTP.								
	Acopio temporal	1	125,00			125,00			
							125,00	6,41	801,25
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 ACOPIO TEMPORAL.....								801,25
SUBCAPÍTULO 04.02 CERRAMIENTO									
04.02.01	ud PUERTA ABATIBLE TUBO ACERO 1 HOJA.3,50x2								
	Puerta abatible de una hoja de 3,50 x 2,00 m. de altura formada por cerco y bastidor de hoja de tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm. galvanizados y barrotes de tubo de 40x20x1 mm. soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y montaje sobre cimentacion segun planosde proyecto.								
	En previsión - Entrada a la pista inferior	1				1,00			
	En previsión - Balsa	1				1,00			
							2,00	1.620,89	3.241,78
04.02.02	m CERRAM. MALLA S/T POSTES 2H T/ GALVA								
	Suministro e instalación de cerramiento en malla simple torsión plastificada de 2,00m de altura, trama 40/14, adaptada sobre tres filas de alambre liso, con postes intermedios y jabalcones galvanizados cada 3,00m, incluso cincados, cordones, ataduras, grupillas, cimentación y anclado de postes y tensores, totalmente terminado.								
	En previsión-Cerramiento perimetral	1	45,00			45,00			
	Balsa	1	50,00			50,00			
							95,00	27,43	2.605,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 CERRAMIENTO.....								5.847,63
	TOTAL CAPÍTULO 04 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR.....								6.648,88

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS									
05.01	m DESMANTELAMIENTO CERRAMIENTO PERIMETRAL								
	Desmontado de cerramiento, retirada de zapatas de cimentacion de postes, con recuperacion de material, i/ gestion de residuos, carga y transporte, p.p. canon de vertido.								
	En previsión-Cerramiento perimetral	1	50,00			50,00			
							50,00	5,83	291,50
	TOTAL CAPÍTULO 05 SERVICIOS AFECTADOS.....								291,50

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD									
06.01	CONTROL TOPOGRÁFICO DE PRECISION	u							
	Control topográfico de precisión consistente en la toma de coordenadas x,y,z, replanteos y materializacion de puntos, cubicaciones, y levantamienots taquimetricos en coordenadas absolutas UTM sistema de referencia ETRS-89, según las indicaciones y ordenes de la Dirección facultativa de las obras durante toda la fase de obras.								
							1,00	5.300,00	5.300,00
06.02	RESIST. A COMPRESIÓN, HORMIGÓN	u							
	Toma de muestras del hormigon fresco incluyendo muestreo del hormigon, medida del asiento de cono de Abrahms, fabricacion de hasta cinco probetas cilindricas de 15 x 30 cms., curado, refrentado y rotura a 7 y 28 dias UNE 83300/4 83301/91 83313/90 83303/84 83304/84, inclso traslado								
							1,00	93,52	93,52
06.03	RESIST.FLEXOTRACCIÓN, HORMIGÓN	u							
	Comprobación de la resistencia a flexotracción de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 2 probetas prismáticas, de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación, el curado y la rotura a flexotracción, s/UNE 83300/1/5 y la consistencia, s/UNE 83313.								
							1,00	112,61	112,61
06.04	RES.H.ENDURECIDO,TEST.D=150 mm.	u							
	Comprobación de la resistencia del hormigón endurecido mediante la extracción de un testigo de D= 150 mm. y el ensayo para determinar su resistencia a compresión simple, incluido tallado y refrentado, s/UNE-EN 12504-1.								
							1,00	204,87	204,87
06.05	CALIDAD DE AGUAS PARA HORMIGONES	u							
	Comprobación de la calidad de las aguas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el PH, s/UNE 7234, la cantidad de sustancias disueltas, s/UNE 7130, la cantidad de sulfatos expresada en SO4, s/UNE 7131, el ión cloro, s/UNE 7178, el contenido en hidratos de carbono, s/UNE 7132, y el contenido en sustancias orgánicas solubles en éter, s/UNE 7235.								
							1,00	89,05	89,05
06.06	CALIDAD ARENAS PARA HORMIGONES	u							
	Comprobación de la calidad de las arenas, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el contenido en materia orgánica, s/UNE EN1744-1, y la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1367-2.								
							1,00	371,00	371,00
06.07	CALIDAD ÁRIDO GRUESO/HORMIGÓN	u							
	Comprobación de la calidad de áridos gruesos, según PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos para determinar el contenido en terrones de arcilla, s/UNE 7133, el porcentaje de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE, s/UNE EN933-2, el porcentaje de partículas de bajo peso específico, s/UNE 7244, el contenido en compuestos de azufre, s/UNE EN1744-1, la reactividad potencial a los álcalis del cemento, s/UNE 146507/8, el coeficiente de forma, s/UNE 7238, la pérdida de peso en disoluciones de SO4, s/UNE EN1744-1, y el contenido en partículas blandas, s/UNE 7134.								
							1,00	413,40	413,40

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	CALIDAD CEMENTO PARA HORMIGÓN	u							
	Comprobación de la calidad de los cementos, s/ PG-3/75, para fabricación de hormigones, mediante realización de ensayos químicos para determinar la pérdida al fuego, el residuo insoluble y el contenido en trióxido de azufre, s/UNE 80215, el contenido en cloruros, s/UNE 80217, el contenido en cal libre, s/UNE 80243, y el contenido en sílice, calcio, magnesio, hierro y aluminio, s/UNE 80215, la realización de ensayos físicos para determinar el peso específico, s/UNE 80103, la finura de molido, s/UNE 80122, y el calor de hidratación, s/UNE 80118, y la realización de ensayos mecánicos para determinar las resistencias mecánicas, s/UNE 80101, el principio y fin de fraguado, y la expansión, s/UNE 80102.								
							1,00	636,00	636,00
06.09	CLASIFICACION SUELOS S/ PG-3	u							
	Lote de ensayos para clasificación de suelos y materiales incluyendo todos los ensayos necesarios para la clasificación de suelos para terraplen s/ PG-3, incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	916,90	916,90
06.10	PROCTOR MODIFICADO	u							
	Ensayo proctor, modificado sobre una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103501. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	77,26	77,26
06.11	LÍMITES DE ATTERBERG (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	u							
	Determinación de los límites de Atterberg de una muestra de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103/4. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	33,80	33,80
06.12	CNTDº EN MATERIA ORGÁNICA SUELOS (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	u							
	Determinación del contenido en materia orgánica de una muestra de suelos o zahorras, realizada por el método del agua oxigenada, s/UNE 103204. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	48,28	48,28
06.13	EQUIVALENTE DE ARENA (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	u							
	Ensayo para determinación del equivalente de arena de una muestra de suelos o zahorras, según NLT 113.								
							1,00	28,97	28,97
06.14	ÍNDICE C.B.R. (ADIC. CONTRASTE 06E89F)	u							
	Determinación del índice C.B.R., en laboratorio, de una muestra de suelos o zahorras, s/UNE 103502. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	91,74	91,74
06.15	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	u							
	Análisis granulométricos de suelos o zahorras por tamizado, s/UNE 103101. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	38,63	38,63
06.16	RESISTENCIA AL IMPACTO	u							
	Resistencia al impacto s/ UNE-53112. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.								
							1,00	41,34	41,34

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 14615571714435753503

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.17	u COMPORTAMIENTO AL CALOR Ensayo de comportamiento al calor, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53389. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						1,00	53,00	53,00
06.18	u FLEXION TRANSVERSAL Ensayo a flexion transversal en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53323. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						1,00	137,80	137,80
06.19	u DIMENSIONES Ensayo de dimensiones, en tuberias de cualquier diametro, s/ UNE 53994/2000EX. Incluso personal y equipo para toma y/o recogida de muestras.						1,00	159,00	159,00
06.20	u ESTANQUEIDAD DE TUBERIA - LIQUIDOS Ensayo de estanqueidad en tubería de cualquier diámetro, s/ UNE 53114 y UNE 1610. Incluso personal y material auxiliar.						1,00	333,90	333,90
06.21	u TEST CONFORMIDAD GEOTEXTIL PP / GTX-NW Test de conformidad de geotextil no tejido s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						1,00	371,00	371,00
06.22	u TEST CONFORMIDAD GEOCOMPUESTO DE BENTONITA / GBR-C Test de conformidad de geocompuesto de bentonita s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						1,00	1.590,00	1.590,00
06.23	u TEST CONFORMIDAD GEOMEMBRANA PEAD / GBR-P Test de conformidad de geomembrana de PEAD s/ PCC de proyecto por Entidad acreditada ENAC y norma UNE-EN ISO/IEC 17020:2012 y laboratorio acreditado, i/ toma de muestras con apoyo de maquinaria y envio a laboratorio.						1,00	636,00	636,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 CONTROL DE CALIDAD.....								11.778,07

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL									
SUBCAPÍTULO 07.01 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL									
07.01.01	PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA OBRA - CONTENEDORES	m2							
							50,00	47,49	2.374,50
07.01.02	MANTENIMIENTO DE PISTAS	u							
	Mantenimiento mediante sistema de riego de pistas, viales y zonas de paso de vehículos, durante la duracion de las obras a peticion de la D.O. y/o Responsables de la explotacion del vertedero, incluso cuando el causante que motive el matenimiento no sea el contratista.								
							1,00	1.060,00	1.060,00
07.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	u							
	Limpieza final de obra dejando las instalaciones, totalmente finalizadas y practicables, incluyendose, con medios mecanicos y/o manuales, acopio, carga y transporte en camion de hasta 20t de materiales sobrantes no valorizables a celda en explotacion, barrido de superficies, limpieza general de estructuras, señalizacion, operaciones de mantenimiento en jardineria.								
							1,00	2.120,00	2.120,00
07.01.04	SILT FENCE / BARRERA CONTROL EROSION	m							
	Suministro e instalacion de barrera control de erosion compuesta por balas de paja y geotextiles de separacion y filtro, no tejido de PP, 200g/m2, durante el periodo de obras.								
							30,00	7,62	228,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 MEDIDAS DE DEFENSA Y PROTECCION AMBIENTAL.....								5.783,10
SUBCAPÍTULO 07.02 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)									
07.02.01	GESTION LER 170101 - HORMIGON	t							
							0,50	16,47	8,24
07.02.02	GESTION LER 170201 - MADERA	t							
							0,40	53,71	21,48
07.02.03	GESTION LER 170203 - PLASTICOS	t							
							0,60	75,08	45,05
07.02.04	GESTION LER 200101 - PAPEL Y CARTON	t							
							0,30	50,47	15,14
07.02.05	GESTION LER 130205 - ACEITES USADOS	t							
							0,10	355,10	35,51
07.02.06	GESTION LER 150202 - ABSORBENTES CONTAMINADOS	t							
							0,10	355,10	35,51
07.02.07	PUNTO LIMPIO	u							
	Ejecución de punto limpio cubierto, en planta de clasificación de residuos del vertedero, para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones, hasta 6 contenedores.								
							1,00	1.060,00	1.060,00

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS (S/ EGR)								1.220,93
SUBCAPÍTULO 07.03 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS									
07.03.01	PA PLATAFORMA PARQUE MAQUINARIA CONTAMINADA								
	PA a justificar ante Direccion de Obras. Incluye habilitacion de un parque de maquinaria de obra para su descontaminación in situ, aislada de la red de drenaje natural, i/ construccion de plataforma impermeable sobre zona permitida bajo aprobacion de Direccion de Obras dentro del recinto, sistema de recogida de efluentes y gestión de las mismas mediante gestor autorizado.						1,00	6.360,00	6.360,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 DESCONTAMINACIÓN DE EQUIPOS								6.360,00
SUBCAPÍTULO 07.04 DESARROLLO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL									
07.04.01	u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC17025								
	Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros VIE-A/B+hidrocarburos + arcillas+ materia orgánica						2,00	238,50	477,00
07.04.02	u ANALITICA CARACTERIZACIÓN DE SUELOS UNE-EN ISO/IEC 17025 HCH								
	Ud. Analítica caracterización de suelos en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros iósdmertos de HCH						2,00	63,60	127,20
07.04.03	u ANALITICA DE CARACTERIZACIÓN DE LIXIVIADOS UNE-EN ISO/IEC17025								
	Ud. Analítica caracterización de lixiviación de residuos + COT en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025 con los parámetros del Real Decreto 646/2020,						0,00	137,80	0,00
07.04.04	u ANALITICA CONTROL DE CALIDAD LABORATORIO UNE-EN ISO/IEC 17025								
	Ud. Analítica control de calidad en laboratorio acreditado UNE-EN ISO/IEC 17025						1,00	196,10	196,10
07.04.05	u JORNADA DE HASTA 8 H DE SUPERVSIÓN POR ENTIDAD ACREDITADA								
	Ud. Jornada (hasta 8 h) de supervisión de retirada de residuos, a cargo de Técnico especialista acreditado en suelos contaminados, i/ p.p. de desplazamiento a obra y dietas.						1,00	424,00	424,00
07.04.06	u INFORME DE CARACTERIZACIÓN								
	Ud. Informe de caracterización emitido por entidad de inspección medioambiental acreditada por ENAC UNE ISO-EN 17.020						1,00	1.590,00	1.590,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 DESARROLLO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL								2.814,30
	TOTAL CAPÍTULO 07 VIGILANCIA AMBIENTAL								16.178,33

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 08.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA									
APARTADO 08.01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA									
08.01.01.01	u ALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS								
	Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.								
	Meses	2				2,00			
							2,00	174,90	349,80
08.01.01.02	u ALQUILER CASETA ALMACEN								
	Ud. Mes de alquiler de caseta almacen de 5,98 x 2.45 m.								
	Meses	2				2,00			
							2,00	127,20	254,40
08.01.01.03	u ALQUILER CASETA PREFA COMEDOR								
	Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado.								
	Meses	2				2,00			
							2,00	159,00	318,00
08.01.01.04	u ALQUILER UNIDAD MOVIL DESCONTAMINACIÓN								
	Ud. Mes de alquiler de unidad movil de descontaminación para polvos peligrosos								
	Meses	1				1,00			
							1,00	530,00	530,00
08.01.01.05	u ALQUILER DE ASEO PORTATIL								
	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. I/ la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.								
	Meses	2				2,00			
							2,00	203,52	407,04
08.01.01.06	u TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD								
	Ud. Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.								
	Transporte	4				4,00			
							4,00	262,88	1.051,52
08.01.01.07	PA SUMINISTRO DE LUZ/AGUA								
	Partida alzada a justificar y tras aprobacion de la Direccion de obra para suministro de luz mediante grupos electrogenos y agua mediante depositos y/o dispensador de agua refrigerada.								
							1,00	2.650,00	2.650,00
	TOTAL APARTADO 08.01.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA								5.560,76

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 08.01.02 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO									
08.01.02.01	u AMUEBLAMIENTO OFICINAS Mobiliario provisional para oficina: perchas (3 ud.), estanterias (6 ud.), mesas (2 ud.) sillas (4 ud.), complementos.						3,00	409,12	1.227,36
08.01.02.02	u TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.						6,00	11,80	70,80
08.01.02.03	u BANCO POLIPROPILENO 5 PERS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.						2,00	22,27	44,54
08.01.02.04	u JABONERA INDUSTRIAL Ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.						2,00	7,31	14,62
08.01.02.05	u GEL HIDROALCOHOLICO INDUSTRIAL						2,00	16,85	33,70
08.01.02.06	u PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.						1,00	6,11	6,11
08.01.02.07	u BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.						2,00	21,62	43,24
08.01.02.08	u EXTINTOR Extintor portátil de polvo polivalente, 6b kg, incluso soporte y colocación.						2,00	70,08	140,16
								TOTAL APARTADO 08.01.02 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	1.580,53
								TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	7.141,29

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.02 SEÑALIZACIONES									
APARTADO 08.02.01 SEÑALES									
08.02.01.01	SEÑAL NORMALIZADA I/SOPORTE.	u							
	Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
							2,00	38,17	76,34
08.02.01.02	SEÑAL NORMALIZADA DOBLE CARA	u							
	Señal normalizada a doble cara, dirección obligatoria y stop, de sustentación manual, para regulación de tráfico.								
							2,00	14,33	28,66
08.02.01.03	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR	u							
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
							2,00	20,34	40,68
08.02.01.04	CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.	u							
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado								
							2,00	7,20	14,40
08.02.01.05	SEÑAL DE RIESGO CANCERIGENO	u							
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. de PVC con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
							10,00	31,85	318,50
	TOTAL APARTADO 08.02.01 SEÑALES.....								478,58
APARTADO 08.02.02 ACOTAMIENTOS									
08.02.02.01	VALLA CONTENCION PEATONES.	u							
	Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje.								
							50,00	3,90	195,00
08.02.02.02	VALLA COLGANTE SEÑALIZACION.	m							
	Ml. Valla colgante de señalización realizada con material plástico pintado en rojo y blanco, incluso cordón de sujección, soporte métalico, colocación y desmontado.								
							50,00	8,05	402,50
08.02.02.03	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.	m							
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
							500,00	2,55	1.275,00
08.02.02.04	VALLA ACERO GALVANIZADO	m							
	Valla acero galvanizado simple torsión i/pp de trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado de 50 mm. con dado de hormigón.								
							50,00	6,36	318,00
08.02.02.05	TOPES FINAL RECORRIDO	m							
	Topes final recorrido vehículos, incluso colocación y desmontaje.								
							6,00	34,15	204,90

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357353503

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL APARTADO 08.02.02 ACOTAMIENTOS.....								2.395,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 SEÑALIZACIONES.....								2.873,98
SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES PERSONALES									
APARTADO 08.03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA									
08.03.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD								
	Ud. Casco de seguridad homologado.								
							6,00	28,62	171,72
08.03.01.02	u PANTALLA CONTRA PARTICULAS								
	Ud. Pantalla para protección contra partículas, homologada.								
							6,00	5,26	31,56
08.03.01.03	u GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Ud. Gafas contra impactos, homologadas.								
							6,00	11,47	68,82
08.03.01.04	u MASCARILLA ANTIGAS CON FILTRO RECAMBIABLE								
	Ud. Mascarilla antigas homologada, incluso todos los recambios que sean necesarios.								
							6,00	17,23	103,38
08.03.01.05	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA								
	Ud. Filtro recambio mascarilla, homologado.								
							6,00	0,76	4,56
08.03.01.06	u PROTECTORES AUDITIVOS								
	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
							6,00	8,20	49,20
	TOTAL APARTADO 08.03.01 PROTECCIONES PARA CABEZA.....								429,24

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 08.03.02 PROTECCIONES PARA CUERPO									
08.03.02.01	u MONO DE TRABAJO								
	Ud. Mono de trabajo, homologado								
							6,00	13,61	81,66
08.03.02.02	u MONOS DE TRABAJO DESECHABLES								
	Ud. Mono de trabajo desechables CAT III, homologado								
							30,00	6,74	202,20
08.03.02.03	u IMPERMEABLE								
	Ud. Impermeable de trabajo, homologado.								
							6,00	8,22	49,32
08.03.02.04	u CINTURON SEGURIDAD CLASE A								
	Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), homologado.								
							2,00	54,02	108,04
08.03.02.05	u CINTURON ANTIVIBRATORIO								
	Ud. Cinturón antivibratorio, homologado.								
							2,00	17,62	35,24
08.03.02.06	u FAJA ELASTICA SOBRESFUERZOS								
	Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, homologada.								
							6,00	14,65	87,90
08.03.02.07	u CINTURON PORTAHERRAMIENTAS								
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado.								
							6,00	22,30	133,80
08.03.02.08	u CHALECO DE OBRA REFLECTANTE								
							6,00	12,67	76,02
	TOTAL APARTADO 08.03.02 PROTECCIONES PARA CUERPO....								774,18

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 08.03.03 PROTECCIONES PARA MANOS									
08.03.03.01	u PAR GUANTES GOMA								
	Ud. Par de guantes de goma.								
							6,00	0,80	4,80
08.03.03.02	u PAR GUANTES USO GENERAL								
	Ud. Par de guantes de uso general.								
							6,00	1,75	10,50
08.03.03.03	u PAR GUANTES AISLANTES								
	Ud. Par de guantes aislantes para electricista, homologados.								
							2,00	28,67	57,34
08.03.03.04	u CAJA DE GUANTES DE NITRILO								
	Ud. caja de hasta 100 guantes de nitrilo, homologados.								
							7,00	7,90	55,30
	TOTAL APARTADO 08.03.03 PROTECCIONES PARA MANOS								127,94
APARTADO 08.03.04 PROTECCIONES PARA PIES									
08.03.04.01	u PAR BOTAS SEGURIDAD								
	Ud. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.								
							6,00	22,30	133,80
08.03.04.02	u PAR BOTAS AISLANTES								
	Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.								
							2,00	26,44	52,88
	TOTAL APARTADO 08.03.04 PROTECCIONES PARA PIES.....								186,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 PROTECCIONES PERSONALES ...								1.518,04

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto de las redes de drenaje internas

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.04 PROTECCIONES COLECTIVAS									
APARTADO 08.04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES									
08.04.01.01	m2 TAPA PROVIS.MADERA S/HUECOS								
	M2. Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tablones de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón sobre rastrales de igual material, incluso fabricación y colocación. (Amortización en dos puestas).								
							50,00	26,20	1.310,00
	TOTAL APARTADO 08.04.01 PROTECCIONES HORIZONTALES..								1.310,00
APARTADO 08.04.02 PROTECCIONES VERTICALES									
08.04.02.01	m BARANDILLA PUNTALES Y TABLON.								
	Ml. Barandilla con soporte de puntales telescópicos y tres tablones de 0,20x0,07 m., incluso colocación y desmontaje.								
							20,00	4,80	96,00
	TOTAL APARTADO 08.04.02 PROTECCIONES VERTICALES.....								96,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								1.406,00
SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
08.05.01	h COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE								
	H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoria de encargado, dos trabajadores con categoria de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante seguridad con categoria de oficial de 1ª, considerando una hora como mínimo a la semana.								
							9,00	54,28	488,52
08.05.02	h FORMACION SEGURIDAD E HIGIENE								
	H. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando un mínimo de una hora cada dos semanas y realizada por un encargado.								
							4,00	12,04	48,16
08.05.03	u RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.								
							6,00	196,10	1.176,60
08.05.04	h EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA								
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra.								
							15,00	37,10	556,50
08.05.05	u LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.								
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por dos semana (Supl. Covid-19).								
							4,00	37,10	148,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD.								2.418,18
	TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....								15.357,49
	TOTAL.....								92.147,17

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

Proyecto de las redes de drenaje internas

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CONFORMADO DE LAS PISTAS.....	5.258,90	5,71
2	REDES DE DRENAJE.....	13.575,49	14,73
3	BALSA.....	23.058,51	25,02
4	INFRAESTRUCTURA AUXILIAR.....	6.648,88	7,22
5	SERVICIOS AFECTADOS.....	291,50	0,32
6	CONTROL DE CALIDAD.....	11.778,07	12,78
7	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	16.178,33	17,56
8	SEGURIDAD Y SALUD.....	15.357,49	16,67
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	92.147,17	
	13,00% Gastos generales..... 11.979,13		
	6,00% Beneficio industrial..... 5.528,83		
	SUMA DE G.G. y B.I.	17.507,96	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	109.655,13	
	21,00% I.V.A.....	23.027,58	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	132.682,71	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

T.M. Lemoiz, a Diciembre de 2023.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

INVESTIGACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO DEL "ANTIGUO VERTEDERO DE JATA, EN EL T.M. LEMOIZ (BIZKAIA): PROYECTO DE SANEAMIENTO DE LA PISTA DESCENDENTE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



REFERENCIA:	SC22036-P1v1
TIPO DE DOCUMENTO:	Proyecto de Saneamiento
FECHA:	12 de diciembre de 2023
CLIENTE:	Excmo. Ayto. Mungia /Mungiako Udala

Firma:

Alfonso Aizpiri
Inspector

Firma:

Guillermo Bernal
Director de Calidad

Lurgintza ingeniería geológica s.l.
c/Euskalduna nº 5 ext. 1º dcha. 48008 BILBAO
C.I.F. B48646558
Tfno. 944 446 853 Fax 944 105 437
e-mail lurgintza@lurgintza.com
www.lurgintza.com

Firma:

Iban Urquijo
Director Técnico

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com

ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (ECA) DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS EN EL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA PREVENCIÓN AMBIENTAL Y DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU)

AENOR Empresa Registrada UNE-EN ISO 9001 ER-0179/2013

AENOR Gestión Ambiental UNE-EN ISO 14001 GA-2015/0151

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ÍNDICE DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 INTRODUCCION 7
1.1 OBJETO DEL ESTUDIO 7
1.2 BASE LEGAL DEL PROCEDIMIENTO 7
1.3 PROBLEMÁTICA A CONSIDERAR 7
1.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 8
2 MEMORIA INFORMATIVA 9
2.1 DATOS DE LA OBRA 9
2.1.1 EMPLAZAMIENTO 9
2.1.2 NÚMERO DE TRABAJADORES 9
2.1.3 PROPIEDAD 9
2.1.4 ACCESOS 10
2.1.5 CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR 10
2.2 CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO 11
2.2.1 ACCESO A LA OBRA 11
2.2.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 11
2.2.3 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE 11
2.2.4 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS 11
2.2.5 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO 11
2.3 ACTUACIONES PREVIAS A LA PROPIA EJECUCIÓN 12
2.3.1 ACCESOS Y ENTORNO DE TRABAJO 12
2.3.2 VALLADO DE ZONA DE OBRAS 12
2.3.3 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE 13
2.3.4 SEÑALIZACIÓN VIARIA 14
2.3.5 RECEPCIÓN DE MATERIALES 15
2.3.6 VERIFICACIONES INICIALES 16
2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 16
2.4.1 ACTIVIDADES SUJETAS A ESTE ESTUDIO 16
2.4.2 SINGULARIDADES DESTACABLES 17
2.4.3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A CONSIDERAR 17
3 MEMORIA DESCRIPTIVA 18
3.1 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA 18
3.1.1 SERVICIOS TÉCNICOS 18
3.1.2 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 18
3.1.3 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS 19
3.1.4 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 19
3.2 PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS RELATIVOS AL COVID-19 26
3.2.1 INFORMACION SOBRE EL COVID-19 26
3.2.2 VIAS DE TRANSMISIÓN 26
3.2.3 PERIODO DE INCUBACION 27
3.2.4 SINTOMAS 27

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.2.5 EVALUACION DEL RIESGO ... 27
3.2.6 MEDIDAS GENERALES DE PREVENCION ... 27
3.2.7 CONTROLES PREVIOS AL TRABAJO ... 29
3.2.8 HIGIENE PERSONAL ... 29
3.2.9 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES ... 29
3.2.10 USO DE EQUIPOS DE TRABAJO Y HERRAMIETNAS COMPARTIDAS ... 30
3.2.11 MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN ... 30
3.2.12 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL ... 30
3.2.13 PROTOCOLO ESPECÍFICO ... 31
3.3 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS ... 31
3.3.1 DETECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO ANÓMALO ... 31
3.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DEL FUNCIONAMIENTO ANÓMALO ... 32
3.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS ... 32
3.3.4 PROTECCIONES PERSONALES ... 32
3.3.5 PROTECCIONES COLECTIVAS ... 32
3.3.6 PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ... 32
3.3.7 METODOS DE EXTINCIÓN ... 33
3.4 RIESGOS ESPECÍFICOS DEL LINDANO ... 33
3.4.1 PROTECCIONES PERSONALES ... 33
3.4.2 MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL ... 35
3.4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS ... 36
3.4.4 FICHA DE SEGURIDAD ... 37
4 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO ... 40
4.1 TRABAJOS PREVIOS ... 40
4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES ... 40
4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES ... 41
4.1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS ... 41
4.1.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ... 41
4.2 DESPEJE Y DESBROCE ... 42
4.3 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS ... 42
4.4 MOVIMIENTO DE TIERRAS ... 43
4.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES ... 43
4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES ... 44
4.4.3 RIESGOS ESPECÍFICOS (MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RESIDUOS) ... 45
4.4.4 EXCAVACIONES EN ZANJA ... 46
4.4.5 MAQUINARIA ... 48
4.5 OBRAS DE FÁBRICA ... 48
4.5.1 RIESGOS EVITABLES ... 48
4.5.2 RIESGOS NO ELIMINABLES ... 49
4.5.3 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS ... 49
4.5.4 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN EJECUCIÓN Y MONTAJE DE ARMADURAS ... 49
4.5.5 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN ... 50
4.5.6 PROTECCIONES PERSONALES ... 51
4.5.7 PROTECCIONES COLECTIVAS ... 51

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.6 VIALES 51
4.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES 51
4.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS 52
4.6.3 PROTECCIONES COLECTIVAS 53
4.6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 53
4.7 EXTENDIDO DE ELEMENTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y SELLADO, SOLDADURA DE GEOSINTÉTICOS 53
4.7.1 RIESGOS EVITABLES 53
4.7.2 RIESGOS NO ELIMINABLES 54
4.7.3 MEDIDAS PREVENTIVAS 55
4.7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 55
4.7.5 PROTECCIONES COLECTIVAS 55
4.7.6 MÁQUINAS Y ÚTILES A EMPLEAR 56
4.8 CONTROL DEL RUIDO 56
4.8.1 CRITERIO DE MEDIDA DEL NIVEL DE RUIDO 56
4.8.2 RUIDOS 56
4.9 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS 56
4.9.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD 56
4.9.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN A APLICAR 57
4.9.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR 59
4.10 IZADO DE CARGAS 59
4.10.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD 59
4.10.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN A APLICAR 59
4.11 TRABAJOS DE SOLDADURA AUTÓGENA 60
4.11.1 RIESGOS ASOCIADOS 60
4.11.2 MEDIDAS DE PREVENTIVAS 60
4.11.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 61
4.12 TRABAJOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA 62
4.12.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD 62
4.12.2 MEDIDAS DE PREVENTICAS 62
4.12.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 63
4.13 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS 63
4.13.1 COMPROBACIONES A EFECTUAR 63
4.13.2 PROXIMIDAD INMEDIATA 64
4.13.3 PROXIMIDAD MEDIA 64
4.13.4 PROXIMIDAD REMOTA 64
4.13.5 IDENTIFICACION DE RIESGOS 65
4.13.6 MEDIDAS PREVENTIVAS 65
4.13.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 67
4.13.8 PROTECCIONES COLECTIVAS 67
4.14 TRABAJOS EN TENSIÓN 67
4.14.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS 67
4.14.2 MEDIDAS PREVENTIVAS 67
4.14.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR 69

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.14.4 PROTECCIONES COLECTIVAS 69
4.15 TRABAJOS NOCTURNOS 69
4.16 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS EN GENERAL 69
4.16.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES 69
4.16.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES 70
4.16.3 MEDIDAS PREVENTIVAS 71
4.16.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 72
4.17 MAQUINARIA DE OBRA 72
4.17.1 DUMPER 72
4.17.2 RETRO-EXCAVADORA 74
4.17.3 PALA CARGADORA 75
4.17.4 CAMIÓN DE TRANSPORTE 77
4.17.5 CAMIÓN DE TRANSPORTE CON GRÚA INCORPORADA 78
4.17.6 GRUPO ELECTRÓGENO 79
4.17.7 COMPACTADOR 79
4.17.8 PEQUEÑO COMPACTADOR 80
4.17.9 BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOTRANSPORTADA 81
4.17.10 CAMIÓN CUBA HORMIGONERA 82
4.17.11 BULLDOZER 83
4.18 MÁQUINA - HERRAMIENTA 84
4.18.1 HORMIGONERA 85
4.18.2 MARTILLO NEUMÁTICO 86
4.18.3 MOTOCOMPRESOR 87
4.18.4 BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCION DE AGUA Y LODOS 89
4.18.5 RADIAL (ROTAFLEX) 89
4.18.6 TALADRO PORTÁTIL 90
4.18.7 SIERRA CIRCULAR DE MESA 91
4.18.8 VIBRADORES PARA HORMIGONES 92
4.18.9 EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE 93
4.18.10 HERRAMIENTAS MANUALES 94
4.18.11 HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS 94
4.18.12 SIERRA PARA TALA DE ARBOLADO 95
4.18.13 MAQUINA DE SOLDAR CON COMBINACION DE AIRE-CUÑA, CON MANGO GUIA Y RUEDAS DE AVANCE . 96
4.18.14 SOPLANTE DE AIRE CALIENTE: MAQUINA PARA SOLDAR MATERIALES TERMOPLASTICOS 97
4.18.15 MAQUINA DE SOLDAR CON CUÑA CALIENTE PARA SOLDADURA DE SOLAPES Y CONFECCION DE GEOMEMBRANA 97
4.19 MEDIOS AUXILIARES 98
4.19.1 ESCALERAS DE MANO 98
4.19.2 ESCALERAS DOBLES 99
4.19.3 ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES 100
4.19.4 ESLINGAS PLANAS DE BANDA TEXTIL 101

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 103
6 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS ..104
7 PLANOS 105
8 PRESCRIPCIONES GENERALES 132
8.1 NORMATIVA GENERAL DE APLICACIóN 132
8.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 135
8.2.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 135
8.2.2 OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 135
8.2.3 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 136
8.2.4 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES 137
8.2.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 138
9 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS 140
9.1 COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO 140
9.2 COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE OBRAS 140
10 PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 142
11 LIBRO DE INCIDENCIAS 143
12 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 144
12.1 RECOMENDACIONES BASICAS 144
12.2 PROTECCIONES PERSONALES (EPI) 144
12.3 PROTECCIONES COLECTIVAS 145
12.4 MEDIOS AUXILIARES, UTILES Y HERRAMIENTAS PORTATILES 146
12.5 MAQUINARIA 146
12.6 INSTALACIONES PROVISIONALES 146
12.6.1 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS 146
12.6.2 SERVICIOS HIGIENICOS 146
12.6.3 INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA 147
12.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS Y ERGONOMICOS 147
12.7.1 RUIDO 147
12.7.2 POLVO Y PARTICULAS 147
12.7.3 RIESGO QUIMICO 148
12.7.4 ILUMINACION 148

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

13 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL 149
14 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 150
15 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES 151
16 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 152
17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 153
18 NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 154
19 PRESUPUESTO 155

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

1 INTRODUCCION

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El Real Decreto 1.627/1.997 de octubre, establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras que cumplan alguno de los cuatro apartados del artículo II.

- Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata sea igual o superior a 500.000 euros.
- Que la duración estimada de los trabajos sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo como tal la suma de los días del trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El presente estudio correspondiente a los procedimientos de trabajo para las obras definidas en el Proyecto constructivo, tiene por objeto:

- Marcar las pautas, en lo que a Seguridad y Salud Laboral se refiere.
- Informar a los trabajadores de los riesgos que conlleva el trabajo realizado, tanto para sí como para terceros.
- Responder de forma práctica a lo reglamentado en el R.D. 1215/97, en base a una evaluación de riesgos, estableciendo un procedimiento de trabajo que garantice la seguridad de los trabajadores y un plan de emergencia y evacuación.

Este estudio de seguridad y salud supone un análisis de los riesgos y de las medidas de prevención correspondientes detallando así mismo los elementos y medios necesarios para la correcta utilización de la maquinaria, así como los derivados de los trabajos que se desarrollen, quedando excluidos aquellos elementos variables con la persona que los vaya a precisar o que puedan exigir a servicios profesionales a contratar.

1.2 BASE LEGAL DEL PROCEDIMIENTO

La Legislación española vigente: Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre Obras de Construcción y Normas, aplicables a este mismo campo, establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.3 PROBLEMÁTICA A CONSIDERAR

Desde el punto de vista técnico, se indican problemas que afectan al procedimiento de trabajo, al método seguido y a las condiciones en que se lleva a efecto, centrándonos en aquellos puntos, en particular, que afectan a la Seguridad y Salud Laboral:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Inspección o control: Dificultad para la realización de estas labores, dada la naturaleza de los trabajos y el ambiente al que se ven expuestos diariamente.
- Criterios: Que permitan discernir la idoneidad del uso de estas técnicas, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.
- Seguridad: El fallo de ciertos elementos que conforman el conjunto puede resultar crítico.
- Higiene:
  - Polvo: La exposición diaria al polvo proveniente de la perforadora, a concentraciones elevadas, puede ocasionar a largo plazo serios problemas en la salud de los trabajadores.
  - Ruido.
  - Vibraciones.
- Ergonomía: Consecuencias que la permanencia en ciertas posturas pueda acarrear.

1.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

En principio en la zona de actuación, no se prevé ningún servicio afectado, en el caso de producirse alguna interferencia los pasos a seguir serán:

- El contratista contactará con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, se señalizará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio, datos aportados por este titular.
- La señalización será perdurable durante el transcurso de la afectación, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de la maquinaria pesada, etc....
- Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

Debe informarse al personal de la obra para que no se acerque a los pozos perforados de extracción de biogás, si los hubiere.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2 MEMORIA INFORMATIVA

2.1 DATOS DE LA OBRA

2.1.1 EMPLAZAMIENTO

Las obras objeto del proyecto se realizarán en el antiguo vertedero de Jata, en el Término Municipal de Lemoiz.



Figura 1. Emplazamiento

Se establecerá un control de acceso para el personal de obra. Toda persona que no esté incluida en el control de acceso deberá pedir autorización para la entrada.

2.1.2 NÚMERO DE TRABAJADORES

El número máximo de trabajadores coincidentes se estima en seis (6) personas, si bien variará en función de los trabajos específicos que se desarrollen en cada momento.

2.1.3 PROPIEDAD

Las obras se realizarán en terrenos situados en el Término Municipal de Lemoiz, en una parcela cuyas coordenadas U.T.M. en el sistema de referencia geodésico ETRS-89 Huso 30, son

X: 511.053 m / Y: 4.807.383 m

Los terrenos donde se realizarán las obras pertenecen al siguiente titular:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.1.4 ACCESOS

El acceso se realiza desde la carretera BI-3117, entre las localidades de Maruri-Jatabe y el cruce de la BI-3151 que une las localidades de Armintza y Bakio, tomando una desviación a mano izquierda en el km 24.

Desde Mungia:



Accesos:



Desde Mungia



Desde Amintza

2.1.5 CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

El clima en la zona en la que se desarrollan las obras posee unas características meteorológicas propias de la región cantábrica, con niveles de pluviosidad superiores a los 1.200 mm/año y temperaturas suaves y sin cambios bruscos. Ante riesgos extraordinarios predecibles de índole meteorológica, se adoptarán las medidas oportunas que cada caso requiera.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.2 CONDICIONES DEL EMPLAZAMIENTO

2.2.1 ACCESO A LA OBRA

El acceso a las obras estará restringido al personal autorizado estando la zona correspondiente, debidamente señalada y delimitada para este fin.

Deberá completarse rigurosamente la siguiente documentación:

- Contratas y subcontratas:
    - Documentación de coordinación.
    - Instrucción de trabajo específico de la instalación.
    - Normas de seguridad para usuarios y trabajadores de la instalación.
    - Listado de trabajos autorizados.
    - Control diario de personal mediante hoja de firmas.
    - Control de accesos de vehículos.

La entrada/salida de personal en la obra estará controlada por el Contratista, siendo este, quien reporte a la Propiedad y al Coordinador de Seguridad y Salud.

2.2.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para disponer de energía eléctrica durante las obras, se dispondrán de los generadores eléctricos necesarios para el funcionamiento de las instalaciones.

El suministro de energía provisional de obra necesario para ciertas herramientas de mano se solucionará con pequeños grupos electrógenos.

2.2.3 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Se instalarán depósitos de aguas sobre las instalaciones de higiene. El agua para consumo se suministrará mediante dispensadores de agua refrigerada.

2.2.4 VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se emplearán baños químicos.

2.2.5 CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

El centro hospitalario más próximo que dispone de servicio de Urgencias es:

Hospital de Urduliz
Goieta Kalea, 32

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

48610 Urduliz (Bizkaia)
Tel: +34 946 134 800
Ubicación: https://goo.gl/maps/JaXjyBf54iHibHoV7

Deberán emplearse el teléfono de urgencias sanitarias / emergencias: **112**.

2.3 ACTUACIONES PREVIAS A LA PROPIA EJECUCIÓN

2.3.1 ACCESOS Y ENTORNO DE TRABAJO

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se efectuará una reunión de seguridad y salud, que incluirá una visita al ámbito de actuación, con la finalidad de efectuar una inspección ocular previa y establecer los puntos críticos a tener en consideración para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Deberá verificarse la inexistencia de líneas eléctricas de alta o media tensión, que puedan afectar a la seguridad de los trabajos. En caso de presencia de las mismas, se procederá según el apartado 4.5 específico, de este estudio.

Los accesos a los tajos, tendrán las condiciones necesarias y suficientes para que los equipos móviles puedan acceder de forma segura a la zona de obra, habilitándose en caso necesario una pista de acceso.

En caso de ser necesario se mantendrá una reunión con Jefatura y Dirección de Obra, responsables de empresas de suministro, etc., en el que se plantearán las medidas necesarias a cumplir.

Bajo ningún concepto, se autorizará el remolcado de los equipos móviles mediante retroexcavadora u otro medio, para acceder a la zona de obras.

2.3.2 VALLADO DE ZONA DE OBRAS

Deberá controlarse los puntos de accesos al ámbito de la misma.

Para delimitar la zona de trabajos, se podrán utilizar malla tipo stopper y/o vallas de malla electrosoldada de 2 m de altura, en función del tipo de terreno y del posible tránsito de terceras personas.

El vallado deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Obligaciones y peligros de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Riesgos inherentes a la zona (presencia de sustancias cancerígenas-LINDANE).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las entradas a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo. Durante toda la obra se mantendrá y conservará el vallado y señalización.

Los accesos a la obra se mantendrán en todo momento señalizados y antes de salir la maquinaría y/o camiones a la carretera se limpiarán las rodaduras para evitar ensuciar la calzada.

2.3.3 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

En virtud del R.D. 1627/97, Anexo IV Parte A, Puntos 15, 16 y 19, se implantarán en obra caseta de vestuarios, aseos y comedor, de dimensiones suficientes y dotados de los medios necesarios para cumplir el citado Anexo.

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, es el Jefe de obra quien ubica y define las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínima en función de los operarios calculados.

Se asegurará que dichas instalaciones tengan ventilación continua para evitar posible acumulación de gases generados en la descomposición de los residuos.

Las condiciones necesarias para su ubicación se resumen en los siguientes conceptos:

2.3.3.1 Condiciones de ubicación

- Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.
- Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra.

2.3.3.2 Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores

Abastecimiento de agua

- Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos

- La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m2 por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.
- Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Lavabos

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Retretes

- El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1 x 1,20 y 2,30 m de altura.

Duchas

- El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.
- Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

- En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedores

- Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

2.3.4 SEÑALIZACIÓN VIARIA

Se ajustará a lo aprobado por la Dirección de Obra, conforme a la Norma 8.3-IC, de señalización de obras.

- Colocación: El material de señalización y balizamiento se descargará y colocará en el orden en el que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación, trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

  En caso de no poder transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

  Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

  Semáforos: Hasta la puesta en funcionamiento y comprobación, se emplearán señalistas, dotados en caso necesario de walky-talkies.

- Retirada: En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello, circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Semáforos: Se retirarán en último lugar, manteniéndolos con luz intermitente ámbar.

Durante la colocación de la señalización y con anterioridad al inicio de los trabajos (siempre que sea posible) se colocará un vehículo por detrás de la zona de trabajos. Los operarios encargados del montaje, irán dotados de chaleco reflectante, botas de seguridad, etc.

2.3.5 RECEPCIÓN DE MATERIALES

Previo al inicio de los trabajos, se estudiarán y ubicarán las zonas de acopios de maquinaria, materiales, medios auxiliares y casetas.

Durante las paradas prolongadas, no se suspenderán de la grúa, materiales, herramientas, medios auxiliares, etc. La grúa no es zona de acopios.

2.3.5.1 Descarga

Como se viene señalando, al inicio de los trabajos, se comprobará el estado de las eslingas, cadenas, cables, etc., rechazándose aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad debido a su conservación, falta de certificados, etc.

Las eslingas se engancharán de modo que descansen en el fondo de la curvatura.

En la carga, lo harán con las aberturas de los ganchos hacia fuera.
Las uniones no se colocarán sobre el gancho o aristas de la carga, de modo que puedan trabajar exclusivamente a tracción.

No deben cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas sobre el gancho de sujeción.

Se evitará el contacto de las eslingas con aristas vivas de las cargas a transportar.

Si el ángulo de los ramales sobrepasa los 90°, deben utilizarse eslingas más largas o pórticos adecuados.

El gancho de la grúa, dispondrá de pestillo de seguridad.

Se aconseja el empleo de camión grúa dotado de botonera a distancia.

Procedimiento:

- No se procederá al inicio de la operación hasta tener visión del entorno.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- El operador de grúa no izará, desplazará materiales, etc., si dentro del radio de acción de la carga hay presencia de personal.
- No permanecerán operarios bajo cargas suspendidas, empleándose vientos para el guiado de las mismas.
- Siempre que sea posible, las cargas se desplazarán lo más próximas al suelo.

2.3.5.2 Acopio de combustible

Se estará a lo dispuesto en la Instrucción Técnica complementaria MI-IP03, aprobada por el RD 1427/1997.

Queda terminantemente prohibido, el acopio de combustible sobre la maquinaria, grupo electrógeno, compresor, chimeneas, puntos de captación de biogás, etc.

El acopio de combustible en las inmediaciones del aparcamiento de vehículos pesados, ubicado en la plataforma junto al control de accesos.

2.3.6 VERIFICACIONES INICIALES

Por parte del responsable de equipo y antes de iniciarse los trabajos:

- Se efectuará una revisión ocular, en obra, del estado general de la maquinaria para comprobar la idoneidad de la misma.
- Se comprobará el estado de las mangueras, conexiones entre las propias mangueras, manguera y compresor, manguera y perforadora, etc. Serán desechadas aquellas que presenten signos de deterioro.

En previsión de esfuerzos excesivos a la manguera, ésta se amarrará a la plataforma mediante abrazadera u otro medio adecuado. En caso de iluminación insuficiente, menos de 100 lux, se reforzará la misma mediante focos o proyectores.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.4.1 ACTIVIDADES SUJETAS A ESTE ESTUDIO

Como se ha indicado en apartados anteriores, el presente procedimiento va dirigido a los trabajos de saneamiento, estando incluidos los siguientes:

- Movimiento de tierras, tierras contaminadas.
- Sellado provisional de superficies.
- Obras de drenaje.
- Viales.
- Cerramientos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

2.4.2 SINGULARIDADES DESTACABLES

2.4.2.1 Descripción

El proyecto que nos ocupa presenta riesgos añadidos con respecto a otro tipo de obras donde la acción principal sea el movimiento de tierras. Los riesgos derivados son las actuaciones con posible contacto con los residuos peligrosos altamente cancerígenos como el Lindano.

2.4.2.2 Lindano

El Lindano es un halogenuro de alquilo con fórmula molecular C6H6Cl6. También se conoce comercialmente con el nombre de Lindano o Lindane, tiene actividad de insecticida prohibido en todas sus formulaciones y usos por ser dañino para la salud humana y el ambiente.

El Lindano es un insecticida organoclorado que es moderadamente tóxico y puede ser moderadamente peligroso para los humanos si se manipula incorrectamente o sin precaución. Es bastante persistente en el ambiente. Es por tanto esencial que se observen las correctas precauciones durante su manipulación y uso.

Las sintomatologías presentada por intoxicación con Lindano son: náusea, inquietud, dolor de cabeza, vómito, temblor, ataxia, convulsiones tónico-clónicas y/o cambios en las pautas del EEG. Puede concluirse de unos cuantos estudios agudos y a corto plazo en los seres humanos. A un nivel de dosis de aproximadamente 1 mg/kg peso corpóreo, no induce envenenamiento, pero a un nivel de dosis de 15-17 mg/kg peso corpóreo dará lugar a síntomas de intoxicación grave.

Aproximadamente el 10% de una dosis aplicada vía dérmica se absorbe a través de la piel humana, pero la absorción aumenta si la piel está dañada.

2.4.3 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A CONSIDERAR

- Maquinaria para el movimiento de tierras y residuos.
- Maquinaria para la realización de los anclajes y pozos de extracción de biogás.
- Maquinaria de elevación.
- Maquinaria de obra.
- Máquina-herramienta.
- Medios auxiliares.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

3.1.1 SERVICIOS TÉCNICOS

3.1.1.1 Técnico/a prevencionista

La empresa constructora debe disponer de asesoramiento en esta materia mediante un Técnico de prevención de riesgos laborales.

De conformidad con el promotor realizará una visita inicial para contrastar la información detallada den el Estudio de Seguridad y elaborar el Plan de Seguridad de Salud específico de la obra. Durante la ejecución de la obra se organizarán junto con el/la promotor/a y coordinador/a de seguridad y salud una serie de visitas periódicas a la obra para detectar las posibles desviaciones respecto al Plan y proponer, si fuese necesario, las medidas correctoras oportunas.

3.1.1.2 Dirección Facultativa

El/la técnico/a o técnicos/as competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

3.1.1.3 Coordinador/a de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

El(la técnico/a competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el Promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el Art. 9 del R.D. 1627/1997 y en la Reglamentación de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

3.1.2 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

De forma específica, el Contratista estará obligado a implantar en obra las medidas de seguridad e higiene previstas en el Estudio de Seguridad y Salud, y todas aquellas que el Coordinador de Seguridad y Salud o la Propiedad consideren necesarias. Todos los gastos que de ello se deriven serán de cuenta del Contratista.

Considerando que los trabajos se realizarán de forma simultánea con la explotación de la planta de valorización, próximo al emplazamiento de los trabajos, y en cumplimento de lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 171/2.004 (CAE) que determina el deber de la empresa titular del centro de trabajo de facilitar a aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en dicho centro la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores, se les adjuntará la documentación correspondiente para su cumplimiento.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.1.3 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a la siguiente modalidad:

La empresa Constructora debe tener un Servicio de Prevención Propio o Ajeno (SPP o SPA).

Para dar cumplimiento a la Ley 54/2003, debe nombrar, al menos, un Recurso Preventivo en obra, con formación en Seguridad y Salud de Nivel Básico.

Así mismo, Las empresas subcontratistas intervinientes en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

Las funciones del Recurso Preventivo serán:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos.
- Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
  - Darán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
  - Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste aporte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

3.1.4 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La vigilancia de la salud de los trabajadores es uno de los servicios a prestar a la empresa por los servicios de prevención.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.1.4.1 Botiquín

En la obra, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios en la caseta de obra debidamente señalizado.

3.1.4.2 Reconocimiento médico

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

3.1.4.3 Información, consulta y participación de los trabajadores

El empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riegos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos competentes en esta materia, dirigidas a la mejora de los niveles de la protección de la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, en materia de señalización en dichos lugares, en cuanto a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en las obras de construcción y en cuanto a la utilización por los trabajadores de EPIs.

3.1.4.4 Formación en seguridad y salud laboral

Dentro del Plan de formación de Seguridad y Salud Laboral de la empresa, el técnico de prevención de riesgos laborales debe programar charlas informativas a los trabajadores en la propia obra. La primera charla se celebrará al inicio de los trabajos e informará sobre los riesgos específicos de la obra y las medidas preventivas a adoptar. Todo ello deberá estar reflejado explícitamente en el Plan de Seguridad y Salud Laboral.

Además, si en la obra se prevé algún trabajo con riesgos especiales, antes de comenzar estos trabajos se organizará una sesión de información y formación sobre seguridad y salud y los Riesgos que estén previstos, que será impartida por el Técnico de Seguridad de la empresa.

A la misma deberán asistir al menos el Encargado de la obra y el personal de plantilla de la empresa y participante o previsto participar en dichos trabajos.
Los trabajadores deben tener la evaluación de riesgos correspondiente a su puesto de trabajo, y así mismo dicha evaluación de riesgos se les entregará a todos los subcontratistas que se incorporen a la obra.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.1.4.5 Libro de incidencias y libro de subcontratación

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un **libro de incidencias** que constará de hojas por duplicado.

El libro de incidencias 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.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán 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 realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de La Ley 32 de subcontratación, cada contratista deberá disponer de un **Libro de Subcontratación**.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

- El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
- El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.
- El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.
- El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
- Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de esta ley.

- No se aplicará la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el párrafo anterior en los supuestos contemplados en las letras e) y f) del apartado anterior, salvo que la circunstancia motivadora sea la de fuerza mayor.
- El contratista deberá poner en conocimiento del coordinador de seguridad y salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en el apartado anterior.

Asimismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

3.1.4.6 Control de accesos

Todo el personal que trabaje en la obra, deberá de haber presentado a la empresa contratista la documentación correspondiente tanto la de empresa como la de sus trabajadores. La documentación solicitada es la siguiente: Contrato SPA, Evaluación de Riesgos, justificantes Seguro RC y accidentes, listado de trabajadores con DNI, justificantes de altas en SS, justificantes de formación, aptitud médica y justificante de entrega EPI´s, listado de maquinaria y autorización de uso, justificante de haber recibido información específica del Plan de Seguridad y Salud, y, si fuera necesario recurso preventivo en obra.

La documentación será remitida al CSS para su aprobación. Ningún trabajador tendrá autorización para entrar al centro de trabajo sin la aprobación documental previa del CSS.

El contratista remitirá tanto al promotor como al coordinador un **listado actualizado del personal** (propio o subcontratado) que va a acceder a la obra. Igualmente debe **informar de los suministros** que se van a recibir y **empresas de servicios** (p.e. empresas de ensayos de control de calidad), al objeto de que el promotor pueda prever las indicaciones oportunas. Los vehículos con suministros de obra deberán estar acompañados, en todo momento, por el recurso preventivo o personal técnico competente del Contratista de las obras.

3.1.4.7 Acceso de visitas

En el caso de producirse alguna visita a obra debe solicitarse permiso al promotor para dicha visita. La persona/s visitantes serán informados de los riesgos existentes por el personal técnico de la obra, y quedará constancia de ello. Asimismo, serán acompañados en todo momento por dicho personal durante la visita, prohibiendo el acceso a los lugares que puedan presentar algún tipo de riesgo. Si fuera necesario se dotará a todos los visitantes de los equipos de protección individual necesarios, portando, como mínimo chaleco de alta visibilidad y calzado de seguridad.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.1.4.8 Emergencias

En caso de accidente leve. Avisar al recurso preventivo de la obra. Se trasladará al Jefe de obra y Coordinador de seguridad y salud la comunicación del accidente. Si fuese necesario se trasladará al herido al centro asistencial de Mutua más próximo.
En caso de accidente grave. En caso de producirse:

- Permanecer sereno.
- Avisar al recurso preventivo.
- Solicitar ayuda sanitaria.

Instrucciones particulares:

- Observar la situación antes de actuar.
- No mover un accidentado sin saber lo que tiene, salvo fuerza mayor.
- Jamás dar de beber a quien este sin consciencia.
- No permitir que se enfríe.

En caso de evacuación:

- Desaloje inmediatamente las instalaciones de la obra.
- Diríjase al punto de encuentro establecido en el plan de emergencias de la instalación.
- Avisar a los responsables de la instalación.

En caso de incendio. Si detecta un incendio:

- Comunique la emergencia al jefe de obra o encargado.
- Si no consigue comunicar llame a Emergencias 112.
- Si se encuentra capacitado y la operación no entraña peligro, intentar extinguir el fuego. Si no desaloje la zona.
- Avisar a los responsables de la instalación.
- Diríjase al punto de encuentro establecido en el plan de emergencias de la instalación.

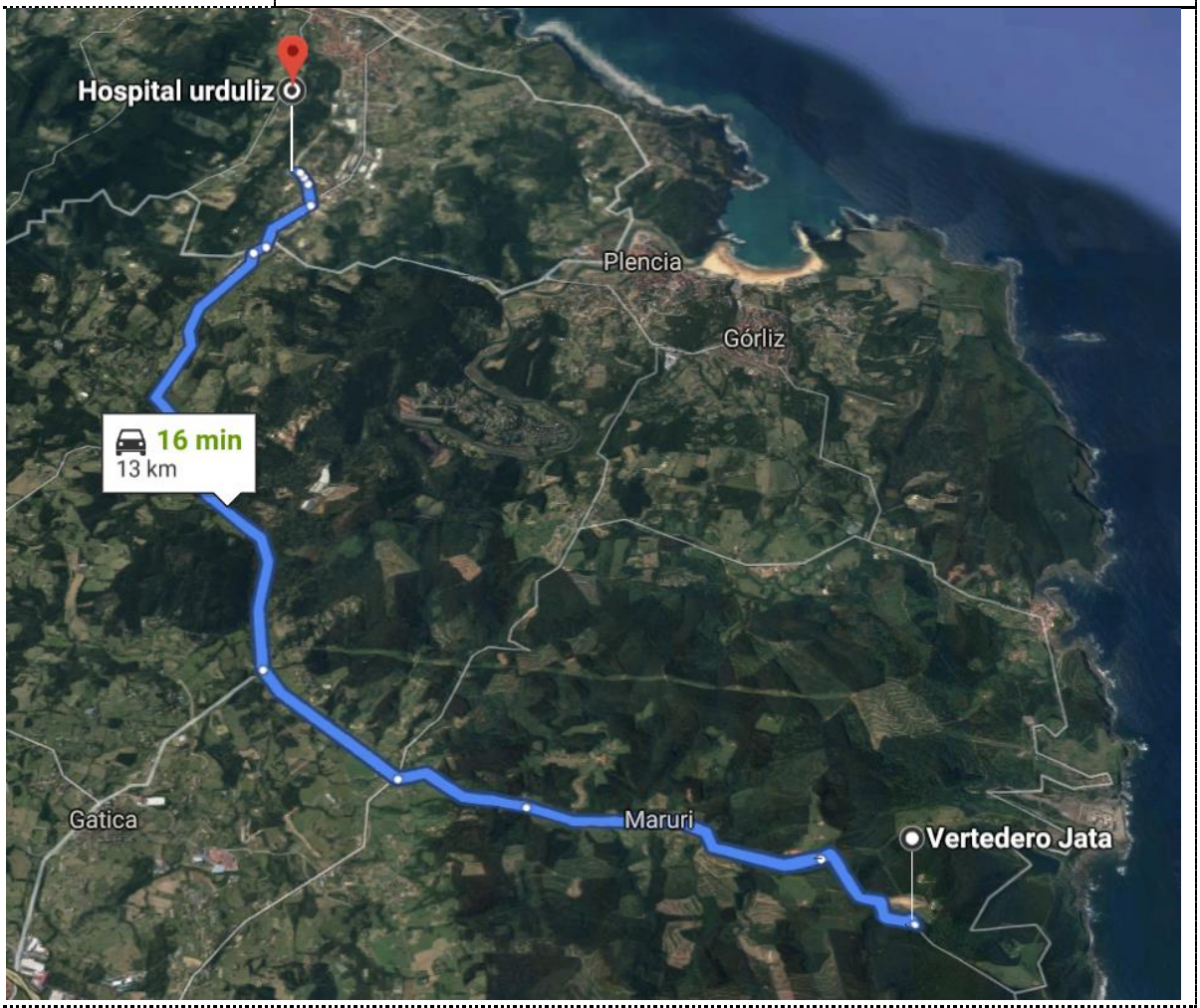
3.1.4.9 Teléfonos y direcciones

En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará el siguiente listado.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
EMERGENCIAS SANITARIAS	112

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

CENTRO ASISTENCIAL	**Hospital de Urduliz** Goieta Kalea, 32 48610 Urduliz (Bizkaia) **Tel:** +34 946 134 800 Ubicación: https://goo.gl/maps/JaXjyBf54iHibHoV7



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.1.4.10 Comunicaciones en caso de accidente

En caso que se produzca un accidente en la obra, el responsable del contratista al que pertenezca el trabajador accidentado (contrata y/o subcontrata) está obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro siguiente:

Accidentes de tipo leve
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas (si no fuera necesaria la designación de Coordinador se comunicará a la Dirección Facultativa). A la Mutua de Accidentes de Trabajo.
Accidentes de tipo grave, muy grave, mortales o que afecten a más de 4 trabajadores
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas (si no fuera necesaria la designación de Coordinador se comunicará a la Dirección Facultativa). A la Autoridad laboral en el plazo de 24 horas. Esta comunicación se realizará a través de telegrama u otro medio análogo, con especificación de los siguientes datos: razón social, domicilio y teléfono de empresa, nombre del trabajador accidentado, dirección del lugar del accidente y breve descripción del mismo.

3.2 PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS RELATIVOS AL COVID-19

Con carácter general, los procedimientos específicos relativos al Covid-19 se adaptarán a las medidas de prevención establecidas por el órgano competente en materia sanitaria y el grado de alerta que, en cada caso, se declare.

3.2.1 INFORMACION SOBRE EL COVID-19

Los coronavirus son una amplia familia de virus que normalmente afectan sólo a los animales. Algunos tienen la capacidad de transmitirse de los animales a las personas (HCoV). Producen cuadros clínicos que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus que causó el síndrome respiratorio agudo grave (SRAS-CoV) y el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERSCoV).

El 11 de febrero del 2020, la Organización Mundial de la Salud anunció el nombre oficial de la enfermedad que está causando el brote del nuevo coronavirus 2019 y que se identificó por primera vez en Wuhan, China. El nuevo coronavirus ha sido bautizado como SARS-CoV-2 y la **enfermedad** que desencadena se denomina **COVID-19**.

3.2.2 VIAS DE TRANSMISIÓN

Por similitud con otros coronavirus conocidos, se transmite principalmente **por vía respiratoria** a través de **gotas respiratorias de más de 5 micras** y **por contacto directo con secreciones de personas infectadas** que presentan sintomatología respiratoria (**tos y estornudos**) y contactos con fómites

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

(*cualquier objeto carente de vida o sustancia que, si se contamina con algún patógeno viable, en este caso un virus, es capaz de transferir dicho patógeno de un individuo a otro*).

3.2.3 PERIODO DE INCUBACION

El periodo de incubación de la enfermedad se ha estimado **entre 2 y 14 días**. Se considera que el **virus puede ser transmitido** por la persona enferma **1-2 días antes de la aparición de síntomas**. Por ello, las mejores medidas de protección son el aislamiento de personas contagiadas y portadoras del virus y la higiene personal.

3.2.4 SINTOMAS

Los síntomas incluyen **fiebre (>37º), tos seca, fatiga general y dificultades para respirar**. Los síntomas menos comunes incluyen dolor de cabeza, dolores musculares y diarrea. Las personas con problemas de salud de base parecen estar en mayor riesgo de enfermedad grave.

3.2.5 EVALUACION DEL RIESGO

El Ministerio de Sanidad, en el documento "*Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al COVID 19*", en su Tabla 1, describe los diferentes escenarios de riesgo de exposición al coronavirus SARS-Co-2 en el entorno laboral en los que se pueden encontrar las personas trabajadoras.
Entendemos por:

- Exposición de riesgo alto: aquellas situaciones laborales en las que se puede producir un contacto estrecho con un caso probable o confirmado de infección por el SARS-CoV-2, sintomático.
- Exposición de bajo riesgo: aquellas situaciones laborales en las que la relación que se pueda tener con un caso probable o confirmado, no incluye contacto estrecho
- Baja probabilidad de exposición: personal que no tienen atención directa al público o, si la tienen, se produce a más de dos metros de distancia, o disponen de medidas de protección colectiva que evitan el contacto.

Por **contacto estrecho** se entiende:

- Cualquier persona que proporciona cuidados mientras el caso presente síntomas: trabajadores sanitarios, otros trabajadores que vayan a tener otro tipo de contacto físico similar.
- Cualquier persona que esté en el mismo lugar que un caso mientras el caso presente síntomas, a una distancia menor de 2 metros.

3.2.6 MEDIDAS GENERALES DE PREVENCION

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Con carácter general y a excepción de aquellos puestos de trabajo en los que existan riesgos específicos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en los cuales se deben adoptar las medidas de control, conforme al Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección del personal contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en el resto de puestos de trabajo, deben aplicarse las medidas de prevención que se establezcan desde la Autoridad Sanitaria.

La información y la formación son fundamentales para poder implantar medidas organizativas, de higiene y técnicas entre el personal trabajador en una circunstancia tan particular como la actual.

Se debe garantizar que todo el personal cuenta con una información y formación específica y actualizada sobre las medidas específicas que se implanten.

Se potenciará el uso de carteles y señalización que fomente las medidas de higiene y prevención. Es importante subrayar la importancia de ir adaptando la información y la formación en función de las medidas que vaya actualizando el Ministerio de Sanidad, para lo cual se requiere un seguimiento continuo de las mismas.

Entre las medidas que deben adoptarse de acuerdo con las indicaciones y recomendaciones establecidas por las autoridades sanitarias, están las siguientes:

- Organizar el trabajo de modo que se reduzca el número de personas trabajadoras expuestas, estableciendo reglas para evitar y reducir la frecuencia y el tipo de contacto de persona a persona. En este sentido, la disposición de los puestos de trabajo, la organización de la circulación de personas y la distribución de espacios (mobiliario, estanterías, pasillos, etc.) en el centro de trabajo.
- Contemplar posibilidades de redistribución de tareas y/o teletrabajo si fuera necesario. En este sentido, se valorará mantener el teletrabajo, combinarlo con trabajo presencial, así como cualquier otra medida de conciliación, del personal a su cargo, redistribuyendo si fuese necesario el mismo, tanto para obra como en oficina, para garantizar el cumplimiento de las citadas medidas y reducir así el número de personas expuestas.
- Adoptar, en su caso, medidas específicas para las **personas trabajadoras especialmente sensibles**, analizando su posible gravedad y plan de acción por medio de profesional sanitario.
- Proporcionar información sobre medidas higiénicas, como lavarse las manos con frecuencia, no compartir objetos, ventilación del centro de trabajo, correcto uso de Epis y la limpieza de superficies y objetos. En este sentido, los Centros de trabajo dispondrán de los Epis indicados y se entregarán a solicitud de los interesados. Así mismo, se darán las instrucciones pertinentes a las empresas encargadas de las tareas de limpieza y desinfección.
- Colocación de información visual (carteles, folletos, etc.) en lugares estratégicos. Se informará a todo el personal sobre el virus, sus vías de transmisión y las medidas de prevención individuales a tomar, haciendo hincapié en las medidas higiénicas. Se propone la difusión de los Anexos del presente documento elaborados por el SPA de Vigilancia de la Salud, además de las correspondientes actividades informativas y formativas que pueda desarrollar el Servicio de Prevención Propio y Ajeno de la Empresa.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las medidas a implantar, en cada caso, deberán ajustarse a las prescripciones establecidas por el órgano competente en materia sanitaria.

3.2.7 CONTROLES PREVIOS AL TRABAJO

Si la persona trabajadora ha tenido **contacto estrecho** con un enfermo sintomático se mantendrá en cuarentena domiciliaria durante 14 días y realizará seguimiento pasivo de aparición de síntomas.

En el caso de presentar **síntomas respiratorios** no deberá acudir al trabajo hasta tanto no se haya descartado la infección por coronavirus. En caso de enfermedad, la persona trabajadora deberá auto-aislarse en su domicilio, **consultar con su médica/o de atención primaria** y seguir sus indicaciones hasta su completa recuperación. Informará de ello a su responsable directo.

Se dispondrá de termómetro (por infrarrojos) en los centros de trabajo para la toma de temperatura del personal antes de su acceso, no obstante, cada persona deberá tomarse la temperatura en casa antes de incorporarse al trabajo.

3.2.8 HIGIENE PERSONAL

Las medidas de higiene como lavarse las manos a menudo y evitar tocarse la cara son recomendaciones suficientes para prevenir la diseminación de las infecciones respiratorias.

No obstante, puede hacerse uso de guantes, mascarillas o gafas como medida de prevención, los cuales se pondrán a disposición de los trabajadores interesados. En este caso, la mascarilla es recomendable que sea autofiltrante tipo FFP2 ó tipo FFP3 y las gafas de montura integral de campo de uso 3, 4 o 5. En todo caso, se seguirán las instrucciones y recomendaciones de las Autoridades competentes.

Los trabajadores deberán llevar preferentemente ropa de manga larga y pantalón largo, además del resto de EPIs obligatorios para realizar su trabajo. No se compartirán objetos que puedan entrar en contacto con boca, nariz, ojos (comida, bebida, móviles, etc.). Así mismo, no se compartirán EPIs como guantes, mascarillas, etc.

3.2.9 PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DE INSTALACIONES

Se reforzará la limpieza y desinfección de las instalaciones, con especial atención a las superficies de lugares comunes que puedan ser susceptibles de favorecer la transmisión, servicios y vestuarios, poniendo énfasis en las superficies de contacto (manillas, pomos de puertas, grifos, interruptores, muebles, suelo, teclados, etc.). Para esta acción puede utilizarse lejía de uso doméstico.

Individualmente se colaborará, en el caso de equipos compartidos y ante la ausencia del personal de limpieza, a limpiar la zona y los citados equipos: Teclados, mesas, etc.

Para las tareas de limpieza hacer uso de guantes de vinilo/ acrilonitrilo/ látex, procediendo posteriormente al lavado de manos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

En este sentido, la empresa deberá poner a disposición de las personas trabajadoras el material higiénico necesario: Hidrogeles alcohólicos individuales, dispensadores en entradas principales, salas de reuniones, mostradores principales, office, etc.,

3.2.10 USO DE EQUIPOS DE TRABAJO Y HERRAMIETNAS COMPARTIDAS

En el caso de que un equipo de trabajo deba ser compartido por varios trabajadores se recomienda que cada persona realice la limpieza del equipo y/o herramienta compartida antes y después de su uso.

En el caso de los vehículos y maquinaria:

- Se procurará evitar el uso rotativo de los diferentes equipos de trabajo procurando acotar su uso en una única persona.
- En el caso de ser imprescindible compartir equipos o sustituir a compañeros, las manillas, volante, palanca de cambio, radio, freno de mano y demás mandos utilizados serán debidamente lavados antes y después de cada uso con los elementos que se dispongan (alcohol, producto de limpieza desinfectante, etc.)
- En cualquier caso, **hacer uso de guantes para su manejo.**

3.2.11 MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN

Como norma general se deberá:

- Asegurar la disponibilidad de agua, jabón y/o desinfectante para manos en las instalaciones de higiene y comedor.
- Disponer de pañuelos desechables, soluciones/toallitas alcohólicas, mascarillas, etc. en zonas comunes, salas de reuniones, mostradores, office, etc.
- Aumentar de la frecuencia de **limpieza de instalaciones comunes**.
- Analizar de **distribución y organización espacial, así como de procesos de trabajo** para garantizar la distancia de seguridad. **Si esto no es posible, utilizar mascarillas recomendadas.**
- Aumentar la renovación de aire en todos los espacios de trabajo.
- Los trabajadores que desarrollen parte o toda su **actividad fuera del centro de trabajo habitual**, se ceñirán a las normas recogidas en el presente protocolo, así como a las correspondientes del citado centro de trabajo y/o empresa, lugar público, etc. en el que se encuentre.

3.2.12 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

De forma general, la recomendación es utilizar EPI desechables, o si no es así, que puedan desinfectarse después del uso, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

La correcta colocación los EPI es fundamental para evitar posibles vías de entrada del agente biológico; igualmente importante es la retirada de los mismos para evitar el contacto con zonas contaminadas y/o dispersión del agente infeccioso.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los equipos de protección respiratoria deben quitarse en último lugar, tras la retirada de otros componentes como guantes, batas, etc.

En lo relativo a la ropa, **únicamente** es necesaria la protección del uniforme del trabajador si existe posibilidad de salpicadura de fluidos biológicos o secreciones procedentes del paciente confirmado o en investigación al que examina o trata.

Del mismo modo **únicamente** se hace obligatorio el uso de protección ocular cuando haya riesgo de contaminación de los ojos a partir de salpicaduras o gotas (por ejemplo: sangre, fluidos del cuerpo, secreciones y excreciones).

Después del uso, debe asumirse que los EPI y cualquier elemento de protección empleado pueden estar contaminados y convertirse en nuevo foco de riesgo. Por lo tanto, un procedimiento inapropiado de retirada puede provocar la exposición del usuario.

Los EPI deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad probable de causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición.

Se debe evitar que los EPI sean una fuente de contaminación, por ejemplo, dejándolos sobre superficies del entorno una vez que han sido retirados.

Los EPIs no desechables: Gafas, guantes, etc., se lavarán con agua y jabón después de cada uso.

En todo caso, el **Servicio de prevención valorará la necesidad de equipos de protección individual** en las tareas o procesos que puedan ofrecer algún tipo de duda, **así como la disposición y tipología de los mismos**, especialmente las mascarillas, debido a posibles situaciones de desabastecimiento, etc.

3.2.13 PROTOCOLO ESPECÍFICO

El Contratista de las obras deberá desarrollar en el marco del Plan de seguridad y salud un plan o protocolo específico de actuación ante el COVID-19.

3.3 PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS

De acuerdo al *RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por la que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales* se realiza un análisis del malfuncionamiento de la instalación por la generación de un incendio.

El procedimiento de seguridad a adoptar seria el que sigue:

3.3.1 DETECCIÓN DE FUNCIONAMIENTO ANÓMALO

Observación de humo o fuego en la zona de trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

3.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DEL FUNCIONAMIENTO ANÓMALO

- Incumplimiento de la realización de tareas que provoquen chispas sin procedimiento
- Otros.

3.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se humectará el terreno en la zona de trabajo, si previamente al inicio de los mismos se detecta, cualquier riesgo de incendio.
- Se balizará debidamente la zona de trabajo que implique riesgo de incendio.
- Se dispondrá de un perímetro limpio de ancho mínimo 10 metros a modo de cortafuegos.
- Se dispondrá de los teléfonos de emergencia y del servicio de bomberos, tanto en lugares visibles del edificio de control de accesos como en la memoria de los teléfonos móviles de los operarios.
- Se deben delimitar y acondicionar las zonas de almacenamientos y depósito de las materias o sustancias peligrosas y deberán señalizarse conforme al RD 485/97 sobre señalización de seguridad en el trabajo.
- Queda totalmente prohibido fumar o hacer fuego en presencia, contacto o proximidad de materiales inflamables.

3.3.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Mascarilla con filtro mecánico en el caso que la cantidad de polvo y partículas lo aconsejen con filtro de carbón activo (este filtro es para disminuir olores y niveles bajos de gases y vapores orgánicos).
- Buzo desechable para evitar el contacto directo con los residuos en el caso que no haya agua o humedad.
- Guantes de goma. Deben ser resistentes a cortes y pinchazos.
- Traje de agua
- Botas de agua de seguridad. Deben evitar el contacto con los residuos, así como ser resistentes a cortes y pinchazos.
- Guantes de látex.
- Calzado de seguridad.

3.3.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Extintores por el peligro de explosión e incendio.
- Medidores de gases (metano, ácido sulfhídrico, oxígeno, etc.).

3.3.6 PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN

El encargado a cargo de la instalación será el responsable de vigilar indicios de la declaración de un incendio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

La actuación inmediata comprenderá:

- Dar aviso telefónico al Director Técnico de la instalación.
- Avisar al servicio de emergencias y Protección Civil (112).
- Caracterización del fuego - elección del nivel de alerta.
- Aplicación del plan de comunicación.
- Selección del equipo de extinción de incendios más apropiado.
- Activación de la cara de trabajo alternativa.
- Vigilancia de las emisiones atmosféricas y del curso del incendio.
- Aplicación del plan de comunicación para la comunidad local.
- Aplicación del plan de evacuación de las zonas residenciales, si es necesario.
- Uso de equipo de salud y seguridad por el personal.

3.3.7 METODOS DE EXTINCIÓN

3.3.7.1 Aplicación de agua

El método adoptado para extinguir un incendio depende del tipo de incendio. La selección puede depender de la dirección e intensidad del viento, la ubicación de los materiales inflamables y la capacidad de movilizar personal, equipo de bomberos y el potencial de impacto en las comunidades locales.

El agua es un agente de lucha contra incendios eficaz para los incendios cercanos a la superficie.

3.4 RIESGOS ESPECÍFICOS DEL LINDANO

Dadas las características del emplazamiento, la presente obra presenta riesgos añadidos motivados por la presencia de Lindano.

Por tanto, los riesgos específicos son:

- Riesgo químico.
- Riesgo de atmósfera anóxica o hipóxica.
- Riesgo de incendios.
- Riesgo de inhalación de sustancias tóxicas

Será responsabilidad del contratista, la determinación de la zona como contaminada por fase libre, concentración de volátiles y/o Lindano (en adelante Contaminantes) en base a la experiencia, resultados de toma de muestras realizadas, tipo de actividad a realizar etc.

3.4.1 PROTECCIONES PERSONALES

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

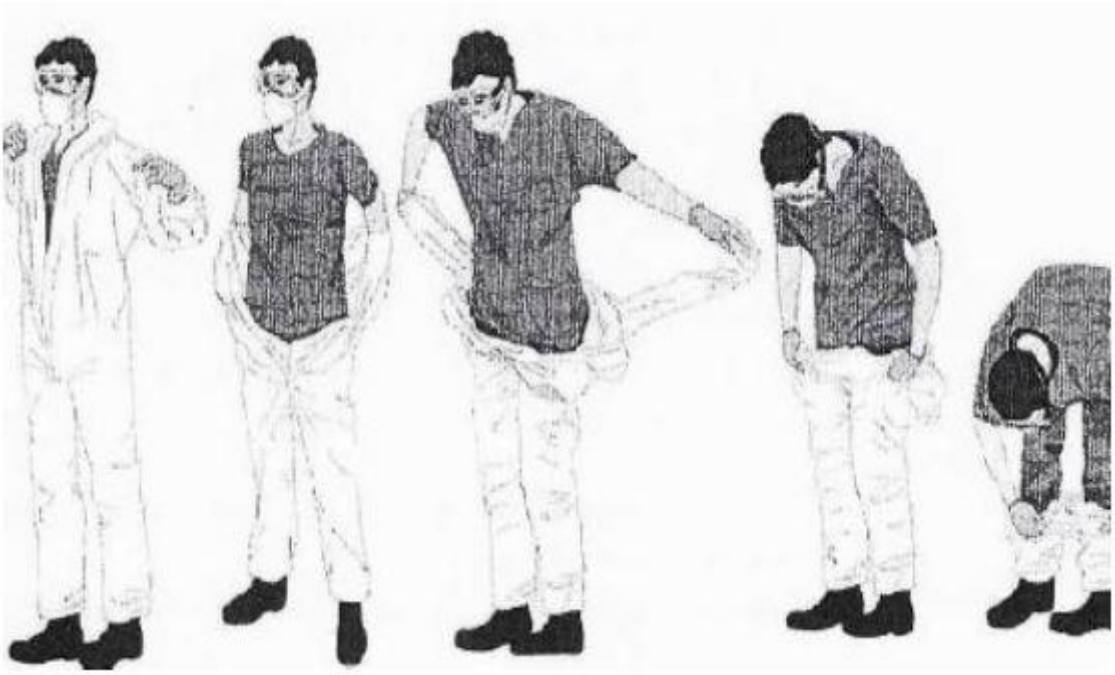
Por este motivo, las operaciones en las que se entre en contacto con estas sustancias, se llevarán a cabo con elementos de protección personal que eviten el contacto con estas sustancias.

- Ropa de protección química tipo 5-6 ó tipo 4-5-6 en caso de riesgo de proyección importante de líquido.
- Máscaras de protección respiratoria completa con filtros A2P3. Mejor uso de equipo de respiración motorizado. Se aconseja los cambios de filtros frecuentemente (al menos vez cada dos semanas de trabajo).
- Doble guante de protección química de nitrilo EN 374 EN 388, el exterior con manguito largo.
- Botas de PVC con puntera reforzada.
- Medidor de atmósferas explosivas ó explosímetro.

3.4.1.1 Secuencia de quitarse EPI contaminados

A continuación, se expone la secuencia de retirada de EPIS contaminados con Lindano;

- La retirada de cualquier EPI se hará de detrás hacia delante, de arriba hacia abajo y de dentro hacia fuera.
- Antes de quitarse la ropa de protección hay que limpiar los guantes y la botas, a fin de impedir que suelten polvo, así como las máscaras y las tapas de las cremalleras. (Puede hacerse con aspiración y toallitas húmedas).
- Quitarse la pantalla facial.
- Quitarse el mono, bajando la cremallera, echando hacia atrás la capucha y procediendo a enrollarlo hacia fuera, bajándolo.
- Pasar ambas manos por detrás (por la espalda) y tirar hacia debajo de cada brazo hasta sacarlo completamente.

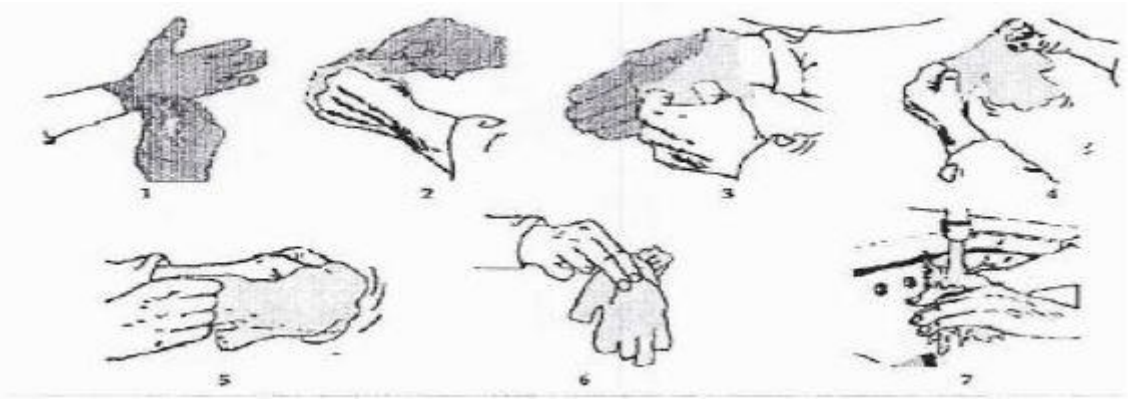


Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Sentarse y quitarse los zapatos de uno en uno y enrollar el mono hacia abajo (asegurándose de que el lado contaminado no toca ni entra en contacto con la ropa) sobre las rodillas hasta quitárselo completamente.

El **guante interior** se desechará una vez que se haya eliminado el mono y se hayan retirado el resto de EPI:

- Coger el guante unos cm del borde.
- Volverlo del revés y quitarlo hacia la punta de los dedos.
- Con los dedos protegidos por el guante, quitar el guante de la otra mano, pellizcando sobre la parte exterior del otro guante. (También puede retirarse completamente el primer guante e introducir un dedo en el segundo para comenzar a retirarlo).
- Volver del revés y quitar el guante del todo.
- Acabar de quitarse el primer guante.



En cuanto a la **protección ocular y mascarilla**:

- Retirar la protección ocular, agarrándola por la parte que ha quedado detrás de la cabeza y por tanto protegida por la capucha, y desde atrás hacia delante. No tocar la parte frontal.
- Retirar la protección respiratoria agarrándola por la parte trasera procurando no tocar la parte frontal. Si es necesario tocar alguna hebilla que hubiera podido estar expuesta a las sustancias químicas, se recomienda llevar los guantes desechables interiores o un par nuevo.

3.4.2 MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL

Se deberán adoptar por el contratista las siguientes medidas según lo especificado en el artículo 6 del Real Decreto 665/1997:

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.
- Proveer a los trabajadores de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada.
- Disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir.
- Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

- Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores.
- Los trabajadores identificados en la evaluación de riesgos como expuestos dispondrán, dentro de la jornada laboral, del tiempo necesario para su aseo personal, con un máximo de 10 minutos antes de la comida y otros 10 minutos antes de abandonar el trabajo. Este tiempo en ningún caso podrá acumularse ni utilizarse para fines distintos a los previstos en este apartado.
- El contratista se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando rigurosamente prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas idóneas al efecto, estará obligado a asegurar que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

3.4.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se intentará estar el menor tiempo posible en contacto con los residuos. Esto será tenido en cuenta por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución del proyecto a la hora de tomar las decisiones técnicas y de organización para planificar los distintos trabajos.
- Se prohíbe expresamente comer, beber, etc., en la obra a excepción de en las instalaciones para los trabajadores.
- Se prohíbe comer, beber, etc., sin haber llevado a cabo una higiene personal profunda.
- Está absolutamente prohibido fumar en todo el lugar.
- Todas estas premisas deben de ser comunicadas y aclaradas mediante la formación e información a los trabajadores.
- Se protegerán con cinta las uniones de la ropa de protección en muñecas y tobillos.
- La colocación y retirada de los equipos de protección será supervisada para comprobar la correcta colocación y su retirada.
- El tiempo de uso continuado de los equipos de protección son 2 horas con uso de protección respiratoria de mascara completa o 4 horas si se usan los equipos Júpiter (respiración equipo motorizado). No se superan las seis horas de trabajos efectivas con uso de protección respiratoria.
- En el caso de trabajos en épocas de temperaturas ambientales elevadas, se planificarán los trabajos evitando las horas de mayor insolación y reduciendo los tiempos de trabajo evitando problemas relacionados con el golpe de calor. Estos aspectos se decidirán previamente dependiendo de las previsiones meteorológicas y se acordarán de forma colegiada entre la Propiedad, el técnico de la empresa encargada de los trabajos y la coordinación de seguridad.
- Los trabajadores deberán disponer de formación e información sobre los riesgos, uso de equipos de protección y medidas de emergencia.
- Se dispondrá de medios de limpieza personal (agua, jabón, papel seca manos) en las proximidades de la zona de trabajos y se dispondrán a disposición de los trabajadores las instalaciones de higiene y bienestar.
- La zona de trabajo será balizada y señalizada a una distancia de seguridad de la zona de trabajos de al menos 30 metros. Fuera de la zona de seguridad se adecuará una zona para los

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

pequeños descansos. Este punto será de aplicación en aquellos trabajos no habituales de las empresas concurrentes o subcontratas de éstas.

- En caso de presencia de fase o residuos se debe cubrir, para minimizar emisiones, los acopios de residuos etc. Se dispondrá de los medios necesarios para controlar los posibles derrames.

3.4.4 FICHA DE SEGURIDAD

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LINDANO	ICSC: 0053
gamma-1,2,3,4,5,6-Hexaclorociclohexano gamma-BHC gamma-HCH	Noviembre 2016
CAS: 58-89-9 **Nº ONU: 2761** **CE: 200-401-2**	

	PELIGROS	PREVENCIÓN	LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO Y EXPLOSIÓN	No combustible. Los preparados líquidos que contengan disolventes orgánicos pueden ser inflamables. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. Riesgo de incendio y explosión si los preparados contienen disolventes inflamables/explosivos.		En caso de incendio en el entorno: usar un medio de extinción adecuado. En caso de incendio: mantener frios los bidones y demás instalaciones rociando con agua.

¡EVITAR TODO CONTACTO! ¡EVITAR LA EXPOSICIÓN DE MUJERES LACTANTES!			
	SÍNTOMAS	**PREVENCIÓN**	**PRIMEROS AUXILIOS**
Inhalación	Tos. Dolor de garganta. Además ver Ingestión.	Evitar la inhalación de polvo.	Aire limpio, reposo. Proporcionar asistencia médica.
Piel	¡PUEDE ABSORBERSE!	Guantes de protección. Traje de protección.	Utilizar guantes de protección cuando se presten primeros auxilios. Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Enrojecimiento.	Utilizar pantalla facial o protección ocular en combinación con protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Náuseas. Vómitos. Diarrea. Dolor de cabeza. Vértigo. Temblores. Convulsiones.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca. Dar a beber una papilla de carbón activado en agua, excepto si hay convulsiones. Proporcionar asistencia médica inmediatamente. Reposo.

DERRAMES Y FUGAS

Protección personal: respirador con filtro para gases orgánicos y partículas adaptado a la concentración de la sustancia en el aire, traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración y guantes de protección. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable no metálico. Si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo. A continuación, almacenar y eliminar el residuo conforme a la normativa local.

ALMACENAMIENTO

Bien cerrado. Almacenar en un área sin acceso a desagües o alcantarillas. Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Separado de bases y alimentos y piensos.

ENVASADO

No transportar con alimentos y piensos.
Contaminante marino grave.

CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO

Conforme a los criterios del GHS de la ONU



PELIGRO

Tóxico en caso de ingestión o en contacto con la piel
Nocivo si se inhala
Puede provocar cáncer
Puede ser nocivo para los lactantes
Provoca daños en el sistema nervioso, la médula ósea y el hígado tras exposiciones prolongadas o repetidas
Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

Transporte
Clasificación ONU
Clase de Peligro ONU: 6.1; Grupo de Embalaje/Envase ONU: III

La información original ha sido preparada en inglés por un grupo internacional de expertos en nombre de la OIT y la OMS, con la asistencia financiera de la Comisión Europea.
© OIT y OMS 2018
Organización Internacional del Trabajo
Organización Mundial de la Salud
European Commission

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

LINDANO	ICSC: 0053

INFORMACIÓN FÍSICO-QUÍMICA

Estado físico; aspecto
POLVO BLANCO CRISTALINO.

Peligros físicos
Sin datos.

Peligros químicos
Se descompone al calentarla intensamente y al arder. Esto produce humos tóxicos y corrosivos incluyendo cloro (ver FISQ 0126), cloruro de hidrógeno (ver FISQ 0163) y fosgeno (ver FISQ 0007). Reacciona con bases. Esto produce humos tóxicos y corrosivos incluyendo cloruro de hidrógeno y triclorobencenos (ver FISQ 0344, 1049 y 1222).

Fórmula: $C_6H_6Cl_6$
Masa molecular: 290.8
Punto de ebullición: 323°C
Punto de fusión: 113°C
Densidad: 1.9 g/cm³
Solubilidad en agua, g/100ml a 20°C: 0.0007 (muy escasa)
Presión de vapor, Pa a 20°C: 0.0012
Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1
Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 3.61 - 3.72

EXPOSICIÓN Y EFECTOS SOBRE LA SALUD

Vías de exposición
La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol, a través de la piel y por ingestión.

Efectos de exposición de corta duración
La sustancia puede afectar al sistema nervioso central. Esto puede dar lugar a convulsiones. La exposición podría causar la muerte. Se recomienda vigilancia médica.

Riesgo de inhalación
Puede alcanzarse rápidamente una concentración nociva de partículas suspendidas en el aire cuando se dispersa.

Efectos de exposición prolongada o repetida
La sustancia puede afectar al sistema nervioso, a la médula ósea y al hígado. Esta sustancia es carcinógena para los seres humanos. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en el desarrollo o la reproducción humana.

LÍMITES DE EXPOSICIÓN LABORAL

TLV: 0.5 mg/m^3, como TWA; (piel); A3 (cancerígeno animal).
MAK: (fracción inhalable): 0.1 mg/m^3; categoría de limitación de pico: II(8); absorción dérmica (H); cancerígeno: categoría 4; riesgo para el embarazo: grupo C

MEDIO AMBIENTE

La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. Puede producirse una bioacumulación de esta sustancia a lo largo de la cadena alimentaria, p. ej. en peces y alimentos marinos. La sustancia puede causar efectos prolongados en el medio acuático. Esta sustancia se libera normalmente al medio ambiente; no obstante, debería evitarse cuidadosamente cualquier entrada adicional, p. ej. por una eliminación inadecuada.

NOTAS

Está indicado un examen médico periódico dependiendo del grado de exposición.
Los disolventes usados en formulaciones comerciales pueden modificar las propiedades físicas y toxicológicas.
NO llevar a casa la ropa de trabajo.
NO utilizar cerca de un fuego, de una superficie caliente o mientras se trabaja en soldadura.
Ver FISQ 0487, 0795 y 0796.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Límites de exposición profesional (INSHT 2016):
VLA-ED: 0,5 mg/m³
Notas: vía dérmica. Alterador endocrino. Esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o biocida.
- Nº de índice (clasificación y etiquetado armonizados conforme al Reglamento CLP de la UE): 602-043-00-6
- **Clasificación UE**
Pictograma: T, N; R: 20/21-25-48/22-64-50/53; S: (1/2)-36/37-45-60-61

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL · insst Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

La calidad y exactitud de la traducción o el posible uso que se haga de esta información no es responsabilidad de la OIT, la OMS ni la Comisión Europea.
© Versión en español, INSST, 2018

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación se analiza la obra de acuerdo con el siguiente criterio:

Se consideran **riesgos evitables** aquellos riesgos que se pueden eliminar con el uso adecuado de protecciones colectivas e individuales y mediante las buenas prácticas de orden, limpieza, uso y mantenimiento de todos los materiales, herramientas, medios auxiliares, etc. a utilizar en cada uno de los diversos capítulos del proceso constructivo.

Se consideran **riesgos no eliminables**, aquellos que por su carácter fortuito, siguen existiendo aun cuando hayamos previsto el uso de las protecciones, tanto colectivas como individuales, así como medios auxiliares en buen estado de conservación, herramientas adecuadas, máquinas provistas de sus protecciones o dispositivos de seguridad, etc.

En cuanto a las medidas preventivas, en muchos de los capítulos del proceso constructivo, las medidas preventivas que se prevén podrán servir tanto para eliminar determinados riesgos evitables como para controlar o reducir las consecuencias de los riesgos no eliminables en caso de que estos se desencadenen en un accidente.

Por esta razón, las medidas preventivas propuestas se recogen en un único apartado, y se referirán a todos los riesgos, evitables o no, enumerados en los dos apartados anteriores.

De esta forma se procederá en todos y cada uno de los capítulos previstos en el proceso constructivo de la obra.

En este apartado se identifican y desarrollan incluso las actividades que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, que posteriormente se mencionarán. **Como norma general todo el personal de la obra utilizará botas de seguridad, chaleco reflectante y casco, además de todos los EPI´s necesarios para la ejecución de sus trabajos con seguridad.**

4.1 TRABAJOS PREVIOS

Se incluyen aquí los trabajos de colocación de vallados, instalaciones provisionales, etc.

4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
- Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).
- Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).
- Pisadas sobre materiales sueltos.
- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Golpes, Cortes y erosiones por manipulación de guías ,cables, herramientas.
- Atropellos.

4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES

- Caída de objetos en fase de montaje, sobre las personas.
- Atrapamientos por objetos pesados en fase de montaje.
- Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).

4.1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante la ejecución de esta fase los recursos preventivos tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Los dispositivos de elevación (ganchos, cadenas,...) serán revisados antes de proceder al izado de cargas (casetas, vallas,...). No se permanecerá bajo cargas suspendidas, y si es necesario guiarlas se utilizarán cabos.
- Para trabajos a alturas superiores de 2 m sin protección colectiva es necesario la utilización de arnés de seguridad anclado a un punto fijo, o la utilización de medios auxiliares adecuados. No se permitirán subir encima de las casetas sin tomar ninguna medida preventiva.
- El emplazamiento de las máquinas de elevación será sobre terreno firme, y siempre con las gatos estabilizadores colocados.
- En trabajos en vía pública será necesario colocar la señalización correspondiente, y todos los trabajadores de la obra usarán chaleco reflectante.
- Siempre que se pueda las cargas se manejarán mecánicamente, y para el transporte de vallas manualmente se realizará entre dos personas
- Vigilancia permanente del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas, cuando sea necesario hacer conexiones eléctricas.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída. El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes y estarán debidamente señalizadas.

4.1.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes.
- Arnés de seguridad contra las caídas.
- Botas de seguridad.
- Gafas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.2 DESPEJE Y DESBROCE

Se realizará mediante retroexcavadora.

Se prohibirá la circulación de personas por la zona en la que esté trabajando la maquinaria durante el desbroce.

Se balizará la zona de trabajo en la que exista riesgo de vuelco de maquinaria por taludes o desniveles pronunciados prohibiéndose la circulación por pendientes superiores al 50% y perpendiculares a la misma.

Si existieran zonas por las que deban circular los obreros y haya riesgo de caída de altura, se vallarán o se balizarán convenientemente a 1,5 metros del borde.

Antes del inicio de estos trabajos se deberá hacer un saneamiento del terreno con la finalidad de eliminar las piedras, arbustos, etc. que puedan caer durante las operaciones de desbroce.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

No se entrará en el radio de acción de la maquinaria: 5 metros de diámetro. Utilizándose en todo momento el chaleco reflectante.

Se tendrá en cuenta la presencia de al menos un Recurso preventivo, con la función de vigilar el cumplimiento de todas las medidas de seguridad contempladas en el Plan de Seguridad relativas al desarrollo del trabajo peligroso en cuestión.

4.3 DEMOLICIONES Y DESMANTELAMIENTOS

Las demoliciones, principalmente, se realizarán por medios mecánicos (retroexcavadoras y martillos neumáticos).

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Se evitará la formación de polvo regando, en caso necesario, ligeramente los elementos a demoler que pudiera producirlo y/o el escombro resultante.

En todos los casos el espacio donde cae o se deposite el escombro estará acotado y vigilado, además se contará con la presencia constante de un operario para señalizar las maniobras de la máquina, además de para barrer y/o retirar los escombros o cascotes que puedan caer o depositarse junto al vial, para evitar que el vial abierto al tráfico quede con restos de materiales, etc.

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro, etc. No pasar la carga por encima de la cabina del camión.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por energía eléctrica, se comprobará no sólo que estén fuera de servicio, sino que no llegue a ellas la energía eléctrica.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable.

Una vez finalizadas todas las demoliciones se hará una revisión general de los elementos que permanezcan para observar las lesiones que hayan sufrido.

Utilizar los protectores auditivos, gafas de protección y mascarilla antipolvo con el martillo neumático.

Seguir las normas establecidas en el apartado correspondiente del presente Plan, en caso de utilizar el equipo oxicorte.

En el caso de que existan interferencias con otras operaciones o presencia de personal, se tendrá en cuenta la presencia de un Recurso Preventivo.

4.4 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se iniciarán con palas excavadoras y retroexcavadoras, empleándose excavadoras especiales de brazo largo en los movimientos de tierra que por su inaccesibilidad o riesgo así lo requieran.

Las tierras serán evacuadas y dispuestas según los planos del proyecto para configurar los nuevos taludes y dar estabilidad al conjunto de las zonas de vertido. Para ello se emplearán camiones de tonelaje medio.

En zonas de roca dura o tierras muy compactados se utilizará la retroexcavadora equipada con martillo rompedor.

Los rellenos se realizarán mediante palas y con aportación de material por camión o directamente de la zona de acopio de tierras de la propia obra.

Finalmente la retroexcavadora, actuará en la realización de zanjas de saneamiento, con un posterior refino a mano, procediendo a la entibación de pozos y zanjas si por cualquier circunstancia se sobrepasara 1,30 m de profundidad.

Se señalizará una franja de seguridad de 2,0 m (o superior en los casos necesarios) alrededor de las excavaciones en la que se impedirá el acceso de camiones y la realización de acopios.

4.4.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Contagios derivados de la insalubridad del lugar.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Ambientes pobres en Oxigeno.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Explosiones, incendios.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos o maquinaria.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
  - sobrecargas en bordes de la excavación o coronación de taludes por acopios de material.
  - vibraciones próximas (vehículos, maquinaria, martillos rompedores, etc.).
  - no efectuar la excavación con el talud adecuado y sin entibación.
  - desentibado incorrecto.
  - cargas fijas junto al borde de excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.).
- Desprendimiento o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
  - inicio brusco de las maniobras.
  - mala visibilidad.
  - inexistencia de avisadores ópticos o acústicos.
  - abandono o estacionamiento indebido.
  - elevación o transporte de personas.
  - conducción imprudente.
  - arranque con motor embragado.
  - mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control.
  - falta de señalización en las zonas de trabajo.
  - fallos del terreno.
  - permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- Riesgos derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito (embarrados, etc.).
- Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por excavación bajo el nivel freático
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas (fuertes vientos, lluvias, temperaturas extremas, etc.).

4.4.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES

- Hundimientos.
- Inundaciones.
- Deslizamiento de tierras y/o rocas sobre los operarios.
- Alud de tierras y bolos por alteración de la estabilidad de laderas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por:
  - filtraciones líquidas o acuosas.
  - alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie.
  - fallo en las entibaciones o apuntalamientos.
  - variación del grado de humedad del terreno.
- Caída de maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.
- Contactos eléctricos directos por presencia de cables eléctricos subterráneos en servicio, no señalizados.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Explosiones o incendios por:
  - rotura durante la excavación de algún servicio público existente en el solar (agua, gas, etc.).
  - durante los trabajos de mantenimiento de la maquinaria.
  - almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria
- Ruina y hundimiento de los edificios colindantes por vibraciones producidas por maquinaria durante la excavación.
- Desplome y caídas de elementos de las estructuras de edificaciones colindantes afectadas.
- Desprendimiento y/o hundimiento del terreno por afloramiento del nivel freático.
- Deslizamientos de la coronación de los taludes.
- Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.
- Riesgo de incendios y explosiones por la singularidad del emplazamiento.

4.4.3 RIESGOS ESPECÍFICOS (MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RESIDUOS)

4.4.3.1 Medidas preventivas específicas de seguridad (movimiento de tierras y residuos)

Durante la ejecución de esta fase los Recursos preventivos tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La excavación se realizara levantando la menor cantidad de polvo posible. Si es necesario, se procederá a la humedad leve del terreno.
- El personal llevara en todo momento los equipos de personal que procedan.
- El cazo recogerá en cada maniobra, únicamente aquella cantidad que pueda acoger sin peligro de desprendimiento o rebose del mismo.
- En la excavación se mantendrá los es que se indiquen por la Dirección facultativa.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación y ámbito de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superara la carga máxima autorizada.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de los trabajadores, salvo para trabajos concretos de replanteo u otros. En caso de ser necesaria la circulación constante por esta zona será protegida mediante barandilla.
- No se apilaran materiales en zonas de paso o tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de un metro. Estos deberán cubrirse con lonas o laminas plásticas como medida de prevención de producción de lixiviados o generación de polvo, en caso de que deban permanecer en el emplazamiento en espera de ser gestionados o movilizados.
- No se realizará ni excavación ni refino ni, en general, cualquier movimiento de material de forma manual.
- La excavación se realizará con el apoyo de un operario a pie de máquina para aumentar la seguridad de la operación.
- No se excavará, cargará ni descargará sin luz suficiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- En caso de defecto o avería en la máquina, o cualquier circunstancia anómala, se apagará el motor y se dará cuenta inmediata a la Dirección Facultativa.
- No se efectuará trabajo alguno bajo cualquier condición de la máquina, del personal, etc., que implique disminución de la seguridad.
- Las tierras contaminadas se cargarán por la retroexcavadora al correspondiente camión. Durante esta carga, no se pasara el brazo de la pala por encima de la cabina y se cuidara de no levantar polvo haciéndolo desde poca altura y con suavidad.

4.4.3.2 Protecciones personales específicas (movimientos de tierras y residuos)

- Casco.
- Buzo de protección.
- Guantes de seguridad para riesgos mecánicos y que ayuden a proteger del contacto con el residuo.
- Protección respiratoria y ocular contra el polvo.

4.4.4 EXCAVACIONES EN ZANJA

En general los riesgos más importantes son los que derivan de derrumbamientos, interferencia de conducciones subterráneas, caídas de personas a distinto nivel, caída de materiales al interior de las zanjas, atropellos por vehículos y atrapamientos por vuelco.

4.4.4.1 Riesgos específicos (excavación en zanja)

- Caídas diferente altura.
- Polvo.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Ambientes pobres en Oxigeno.
- Ambientes con gases explosivos.

4.4.4.2 Medidas preventivas específicas de seguridad (excavación en zanja)

- Durante la ejecución de esta fase los recursos preventivos tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La persona que debe trabajar en el interior de las zanjas deberá estar informada de los riesgos a los que puede estar sometido y de las medidas preventivas y de protección.
- El acceso y salida de la zanja de efectuará mediante una escalera salida, anclada en el borde superior se la zanja y estar apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasara un metro el borde de la zanja.
- Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, este a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.
- Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalizaran previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisara lo

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.

- Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizara una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.
- Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
- No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical. Ni se trabajara sin casco de seguridad. Además se evitara situar cargas suspendidas por encima de los operarios.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalaran topes de seguridad.
- La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos.
- Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 metros y existan problemas de desprendimiento, se recurrirá a un sistema de estibación cuajada (revestimiento del 100% de la pared).
- Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre verticales y en caso necesario se rellenara el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre esta y el terreno.
- Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
- Debe evitarse golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los elementos de la misma no se utilizaran para el ascenso o descenso, ni se apoyaran e los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse d elementos expresamente calculados para ello.
- Las entibaciones o parte de estas se quitaran solo cuando dejen de ser necesarias y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como de entibado.

4.4.4.3 Protecciones individuales

- Casco.
- Buzo de protección.
- Guantes de seguridad para riesgos mecánicos y que ayuden a proteger del contacto con agresivos.
- Protección respiratoria y ocular contra polvo
- Accesorios de señalización.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Protecciones colectivas específicas
- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Carteles anunciadores.

4.4.5 MAQUINARIA

Se cumplirá lo dispuesto en la normativa legal de aplicación, normas técnicas, instrucciones del fabricante y Recomendaciones Prácticas de la OIT de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.

Respecto a la fase de traslado de tierras contaminadas y sin prejuicio de las normas de seguridad y salud laboral aplicables, se citan a continuación unas normas específicas.
Las palas y camiones deben trabajar con las cabinas cerradas y disponer de:

- Fundas de plástico o similar para cubrir asientos.
- Extintor.
- Equipos de protección individual.
- Botiquín de primeros auxilios.

Los vehículos que se encuentren solo temporalmente en las zonas de contaminación, deberán atenerse a las mismas normas y disponer de los mismos elementos (fundas, extintor, equipos de protección individual, botiquín).

En caso de necesidad de reparación o mantenimiento de vehículos y maquinaria, previamente estos serán lavados y llevados a la zona no contaminada.

4.5 OBRAS DE FÁBRICA

Se incluyen aquí de forma general los trabajos de hormigón.

4.5.1 RIESGOS EVITABLES

- Desprendimientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas o desplome de objetos.
- Golpes o heridas con maquinaria, materiales o herramientas.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento.
- Cortes y pinchazos con la ferralla.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Dermatitis.

4.5.2 RIESGOS NO ELIMINABLES

- Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.
- Golpes o proyecciones.
- Atrapamiento.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas de objetos.

4.5.3 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS

Durante la ejecución de esta fase los recursos preventivos tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Las maquinillas para cortar madera deberán llevar una protección fija de la cuchilla.
- La escaleras de mano sobrepasarán en 1m., el punto superior de apoyo.
- Los largueros de las escaleras tienen que ser de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no claveteados. No se podrán utilizar escaleras a las que les falten peldaños.
- Nunca se utilizará una escalera sobre apoyos de dudosa estabilidad, como cajas, tablones, etc.
- Las plataformas y pasarelas tendrán una anchura mínima de 0,60m., disponiendo de barandilla de seguridad con pasamanos a 0,90-1,00m., del piso.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados.
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección facultativa, la buena estabilidad del conjunto.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.
- Una vez desencofrado, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- El desencofrador trabajará siempre con guantes, y evitará el contacto con productos desencofrantes.
- Para desencofrar en zonas en las que existan riesgos de caída, se utilizará cinturón de seguridad.

4.5.4 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN EJECUCIÓN Y MONTAJE DE ARMADURAS

- Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de las personas bajo cargas suspendidas.
- No se pueden eslingar paquetes de ferralla por los latiguillos de atado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos: se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima de éstas. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no deben pasar por encima de los montadores.
- Al presentar la armadura en el tajo (antes y después de hormigonar) se colocarán capuchones de alta visibilidad en todas y cada una de las esperas de la ferralla.

4.5.5 MEDIDAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN

Se tendrá en consideración lo referente a la ejecución de encofrados en los aspectos que sean de aplicación.

En las obras de fábrica situadas por debajo del terreno, cuando el vertido del hormigón se realice directamente desde el camión, se deberán disponer topes de madera o Se prohíbe la presencia de operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras. Si el vertido se hace con carretillas, la superficie estará libre de obstáculos.

Se mantendrá una esmerada limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido de hormigón los clavos, restos de madera, alambres, etc.

En el hormigonado con cubilotes se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Los cubilotes deberán poseer un cierre perfecto para que no se desparrame el hormigón.
- Los cubilotes estarán suspendidos de la grúa a través de gancho con pestillo de seguridad.
- Se evitará toda arrancada o parada brusca.
- En la zona de vertido el cubilote descenderá verticalmente para evitar golpes contra los operarios.

En el hormigonado a través de bombeo se observarán las siguientes medidas de seguridad:

- El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará la correcta disposición y estado de los encofrados, en prevención de reventones y derrames, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, con el fin de evitar hundimientos, paralizando en el momento en que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

En cualquier caso, el vertido y vibrado del hormigón se realizará desde andamios construidos a tal efecto, o desde el propio elemento en construcción, sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso.

4.5.6 PROTECCIONES PERSONALES

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes.
- Gafas.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad y arnés.

4.5.7 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas.
- Vallado
- Señalización.
- Entibaciones
- Balizamiento.
- Anclajes y líneas de vida.
- Cuerdas de guía.
- Protector del disco de sierra.
- Plataformas.
- Capuchones de alta visibilidad para la ferralla.

4.6 VIALES

4.6.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (humos, mezclas bituminosas).
- Contactos eléctricos.
- Cortes con maquinaria.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Iluminación inadecuada.
- Exposición al ruido.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Exposición a inclemencias meteorológicas.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

4.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La maquinaria utilizada cumplirá con las condiciones estipuladas en este informe y, en todo caso, con exigencias de la normativa vigente.

Previamente al inicio de los trabajos se comprobará la ausencia de conducciones eléctricas que pudieran interferir durante las maniobras de los vehículos y maquinaria.

Se respetarán las normas generales de seguridad relativas a la circulación de vehículos en obra contempladas en este informe.

Se impedirá el acceso de personal no directamente afecto al tajo a la zona de maniobra de cada máquina, mediante barreras al paso como vallas portátiles. En caso necesario se instalarán señales adecuadas. Se instruirá al personal de apoyo afecto al tajo sobre el modo seguro de trabajar en las inmediaciones de la máquina:

- No se puede permanecer, ni pasar, ni mucho menos trabajar, en la parte trasera de la máquina (la que queda a la espalda del operador en su posición habitual de trabajo en ese tajo). Si el tajo exigiera que algún trabajador actuase en la parte trasera de una máquina que se desplaza, se destinará a otro trabajador a vigilar esa actividad, de modo que el vigilante vea continuamente al trabajador y el operador de la máquina al vigilante. El vigilante avisará al operador sobre cualquier incidencia que ocurra al trabajador. Si la máquina no se desplaza, como un camión mientras se carga, es suficiente que el operador espere a ver al personal de apoyo indicarle que puede arrancar.
- Hay que trabajar siempre de cara a la máquina, en posición erguida. Antes de agacharse o dar la espalda a la máquina hay que avisarlo al operador.
- Hay que convenir con el operador el lugar en el que se encontrará cada miembro del personal de apoyo, tras cada modificación de emplazamiento de la máquina, de su herramienta o del tajo. Antes de comenzar el trabajo en el nuevo emplazamiento se realizará una simulación del movimiento de la máquina, de la herramienta y del personal de apoyo, para coordinar los movimientos de forma que se eviten sorpresas e improvisaciones.
- Los trabajadores vestirán con ropa fluorescente.

Mientras la máquina trabaja entre o debajo de obstáculos que quedan al alcance de ella o de su herramienta, tales que pueden invadir la cabina, desestabilizar la carga o volcar la máquina, el operador fijará finales de carrera para la herramienta o para la máquina que impidan que alcance los obstáculos e instalará topes o señales que le indiquen a simple vista la silueta máxima que puede ocupar la carga sin topar con los obstáculos.

Se mantendrá el orden y la limpieza en el área de trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los posibles huecos existentes en el suelo se protegerán con material resistente y fijado en su contorno mientras no se instalen las tapas definitivas.

4.6.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalista.
- Tapas provisionales.
- Vallas metálicas limitadoras.
- Cordón de balizamiento.

4.6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Chaleco reflectante.
- Casco.
- Guantes.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas.
- Protector auditivo.
- Buzo o ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad resistentes a la penetración y absorción de agua.

4.7 EXTENDIDO DE ELEMENTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN Y SELLADO, SOLDADURA DE GEOSINTÉTICOS

4.7.1 RIESGOS EVITABLES

- Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Producción de gases y vapores de toxicidad variable.
- Incendio.
- Caídas a distinto nivel.
- Heridas, golpes y contusiones.
- Choques y vuelcos de maquinaria y vehículos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (en operaciones de mantenimiento maquinaria).
- Atrapamientos por manejo de materiales.
- Atrapamientos por partes móviles de maquinaria.
- Intoxicaciones por inhalación de biogás.
- Incendios o explosiones por presencia de biogás.
- Atropello de personas por vehículo o máquina.
- Pinchazos o cortes con herramientas o materiales de obra.
- Proyección de partículas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.7.2 RIESGOS NO ELIMINABLES

- Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.
- Esfuerzos excesivos realizados por el personal de obra durante los trabajos.
- Ruido.
- Pisadas de objetos.
- Dermatitis.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.7.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Leer todas las instrucciones y guardarlas para futuros operarios. Antes de usar, asegurarse de que todos los operarios implicados lean y entiendan las instrucciones.
- Conocer el manejo de la herramienta; leer cuidadosamente el manual para conocer las aplicaciones y limitaciones de la misma, así como los peligros asociados.
- Evitar los peligros asociados al clima; no utilizar el soldador bajo la lluvia o en ambientes húmedos, en atmósferas explosivas (gases, humos, polvo o materiales inflamables), etc.
- Mantener limpia y bien iluminada el área de trabajo.
- Utilizar indumentaria adecuada: no usar ropa desatada o suelta, ni joyas, y usar protecciones individuales que protejan de los riesgos que pueda originar la máquina.
- Desconectar el soldador cuando no se use, antes de cambiar algún accesorio o durante el mantenimiento.
- Proteger los cables de extensión de objetos cortantes, calor excesivo y áreas húmedas.

4.7.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Cascos de seguridad.
- Ropa de trabajo. Durante la ejecución y equipado de los pozos el personal contará con trajes especiales desechables con capucha y polainas,
- Mascarillas y gafas protectoras para minimizar los riesgos higiénicos, es decir, su posibilidad de contacto con los residuos extraídos de los sondeos, y de afección por el gas.
- En tiempo lluvioso se dotará al personal de los trajes de agua y botas de agua apropiados.
- Guantes de cuero, goma o PVC, según el trabajo a realizar.
- Mascarillas antipolvo y mascarillas para vapores orgánicos.
- Gafas de seguridad o visera protectora de cara en caso necesario.
- Botas de seguridad.
- Cinturón para fijación y cuerdas de amarre para los trabajos en altura
- Protecciones auditivas.
- Chaleco reflectante.
- Medidor de atmósferas explosivas ó explosímetro.
- Cinturón/riñonera para la carga y descarga.
- Equipo anticaidas.

4.7.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Toma a tierra y/o doble aislamiento eléctrico.
- Líneas de vida u otros sistemas de enganche para los elementos de protección antiácidas personales.
- Balizas y vallas.
- Cinta de señalización.
- Carteles y señales indicativas.
- Extintor de polvo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Botiquín de primeros auxilios.
- Analizador portátil de gas.

4.7.6 MÁQUINAS Y ÚTILES A EMPLEAR

Para la ejecución de las obras definidas en este punto, se pueden requerir las siguientes máquinas y herramientas:

- Retroexcavadoras o palas mixtas.
- Palas mecánicas.
- Camiones.
- Herramientas.
- Maquinaria auxiliar (Radial, Soldadora por termofusión, Soldadora automática, Lijadora).

4.8 CONTROL DEL RUIDO

4.8.1 CRITERIO DE MEDIDA DEL NIVEL DE RUIDO

Se adopta como parámetro de medida del nivel del ruido máximo, el nivel sonoro admisible expresado en dB (A).

4.8.2 RUIDOS

Respecto a los ruidos se tendrán en cuenta las limitaciones siguientes:

- La empresa constructora deberá cumplir lo prescrito en las normas vigentes, sean de ámbito estatal o de uso municipal.
- El Director de la Obra, podrá ordenar la paralización de la maquinaria o actividades que incumplen las limitaciones respecto al ruido, hasta que se subsanen las diferencias observadas, sin que ello dé derecho al contratista a percibir cantidad alguna por merma de rendimiento ni por ningún otro concepto.

4.9 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, colocación, empuje, tracción o desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particularmente dorsolumbares, para los trabajadores.

4.9.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

4.9.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN A APLICAR

Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del operario deberá estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.

El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, solo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga.
- Ligeramente separados.
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.
- Técnica segura del levantamiento:
    - Situar el peso cerca del cuerpo.
    - Mantener la espalda plana.
    - No doblar la espalda mientras levanta la carga.
    - Usar los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Coger mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para sentir mejor un objeto al cogerlo, lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de cogerlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente.
- Las cargas deberán levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.
- Para mantener la espalda recta se deberán "meter" ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza.
- El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.
- La torsión del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga, puede igualmente producir lesiones. En este caso, es preciso descomponer el movimiento en dos tiempos: primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos. O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Se utilizarán los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90º).
- Los músculos de las piernas deberán utilizarse también para empujar un vehículo, un objeto, etc.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- En la medida de lo posible, los brazos deberán trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deberán mantener suspendida la carga, pero no elevarla.
- La carga se llevara de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar de forma natural.
- Para transportar una carga, esta deberá mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los
- brazos extendidos, no flexionados.
- Este proceder evitará la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta.
- La utilización del peso de nuestro propio cuerpo para realizar tareas de manutención manual permitirá reducir considerablemente el esfuerzo a realizar con las piernas y brazos. El peso del cuerpo puede ser utilizado:

    - Empujando para desplazar un móvil (carretilla por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
    - Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.
    - Resistiendo para frenar el descenso de una carga, sirviéndonos de nuestro cuerpo como contrapeso.
    - En todas estas operaciones deberá ponerse cuidado en mantener la espalda recta.
    - Para levantar una caja grande del suelo, el empuje deberá aplicarse perpendicularmente a la diagonal mayor, para que la caja pivote sobre su arista.
    - Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90º, lo que conseguimos hacer será deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.
    - Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, se aprovechara su peso y nos limitaremos a frenar su caída.
    - Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deberán encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.

- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deberán excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios.
- Deberá designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:

    - La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
    - La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
    - La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, como pasar bajo la carga, etc.)
    - La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).

- El transporte se deberá efectuar:

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado con respecto al de delante, para facilitar la visibilidad de aquel.
- A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.
- Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación) quien de las ordenes preparatorias, de elevación y transporte.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deberán tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada.
- Será conveniente preparar la carga antes de cogerla.
- Se aspirará en el momento de iniciar el esfuerzo.
- El suelo se mantendrá limpio para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel.
- Si los paquetes o cargas pesan más de 50 Kg, aproximadamente, la operación de movimiento manual se realizará por dos operarios.
- En cada hora de trabajo deberá tomarse algún descanso o pausa.

4.9.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR

- Casco de seguridad contra choques e impactos.
- Guantes de trabajo.
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vertebras dorsolumbares.
- Botas de seguridad con puntera reforzada en acero y suela antideslizante.
- Ropa de trabajo para el mal tiempo.

4.10 IZADO DE CARGAS

4.10.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD

- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes/Cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

4.10.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN A APLICAR

Los accesorios de elevación resistirán los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los accesorios de elevación se diseñarán y fabricarán de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.

Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

4.11 TRABAJOS DE SOLDADURA AUTÓGENA

4.11.1 RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a radiaciones.

4.11.2 MEDIDAS DE PREVENTIVAS

- Se revisará periódicamente el estado de las mangueras, eliminando las que se encuentren agrietadas exteriormente.
- Las mangueras para conducción del acetileno serán de distinto color que las utilizadas para la conducción del oxígeno.
- Las conexiones de manguera tendrán rosca y fileteado diferentes de modo que sea imposible confundirlas y cambiarlas.
- Se deberá comprobar si las boquillas para la soldadura o el corte se hallan en buenas condiciones.
- Los sopletes deberán tener boquillas apropiadas y en buen estado. Si hay que limpiarlas se usará una aguja de latón para no deformarlas.
- Se ajustarán bien las conexiones, con llave si es necesario, antes de utilizar el gas.
- Antes de utilizar el equipo de soldadura o corte autógenos, habrá que asegurarse de que todas las conexiones de las botellas, reguladores y mangueras están bien hechas.
- Se comprobará si todos los materiales inflamables están alejados o protegerlos de las chispas por medio de pantallas, lonas ignífugas.
- Se colocarán extintores de polvo o anhídrido carbónico en las zonas donde se realicen
- trabajos de soldadura o corte.
- En los lugares de paso se deberán proteger las mangueras para evitar su deterioro.
- Antes de abrir las válvulas de las botellas de oxígeno y acetileno, se deberá comprobar que están cerradas las válvulas del manorreductor.
- Colocarse a un lado del regulador cuando se abran las válvulas de las botellas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Antes de encender el soplete se deberá dejar salir el aire o gas que puedan tener las mangueras, abriendo para ello el soplete.
- Para encender la boquilla se deberá emplear un encendedor de fricción, no con cerillas que darían lugar a quemaduras en las manos.
- Para encender un soplete, las presiones deberán estar cuidadosamente reguladas:
  - Abrir ligeramente la espita del oxígeno.
  - Abrir mucho la espita del acetileno.
  - Encender la llama, que presentará un ancho excesivo de acetileno.
  - Regularla la llama hasta obtener un dardo correcto.
- Se deberá emplear la presión de gas correcta para el trabajo a efectuar. La utilización de una presión incorrecta puede ser causa de un mal funcionamiento de la boquilla y de un retroceso de la llama o explosiones que puede deteriorar el interior de la manguera.
- Los manómetros deberán encontrarse en buenas condiciones de uso. Si se comprueba rotura, deterioro o que la lectura no ofrece fiabilidad, deberán ser sustituidos de inmediato.
- No se usarán botellas de combustible teniendo la boca de salida más baja que el fondo. Por el contrario, se pondrán verticales con la boca hacia arriba y sujetas con collarines que garanticen su posición, evitando su caída.
- Se utilizarán ropas que protejan contra las chispas y metal fundido. Se llevará el cuello cerrado, bolsillos abotonados, mangas metidas dentro de las manoplas o guantes, cabeza cubierta por medio de pantallas inactínicas, calzado de seguridad, polainas y mandil protector. El ayudante deberá ir también protegido, al menos con careta inactínica.
- Cuando se efectúen trabajos en lugares elevados, el soldador utilizará el cinturón de seguridad a partir de los 2 metros de altura, y además tomará precauciones para que las chispas o metal caliente no caigan sobre personas ni sobre materiales inflamables.
- Se prohíbe introducir las botellas de oxígeno y acetileno en el recipiente que se está soldando.
- Cuando se efectúen trabajos de soldadura o corte en espacios reducidos, hay que procurar tener una buena ventilación.
- Deberá existir una distancia mínima de 1,5 metros entre el punto de soldadura y los materiales combustibles.
- Está prohibido soldar a menos de 6 metros de distancia de líquidos inflamables y sustancias explosivas.
- No se podrá calentar, cortar ni soldar recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, explosivas o productos que por reacción con el metal del contenedor o recipiente, genere un compuesto inflamable o explosivo, sin la previa eliminación del residuo.
- En el caso de incendiarse una manguera de acetileno, no se deberá intentar extinguir el fuego doblando y oprimiendo la manguera. Se cerrará la llave de la botella.
- Al terminar el trabajo hay que cerrar primero la válvula del soplete, después de los manorreductores y por último la de las botellas.
- Los sopletes no se golpearán ni se colgarán de los manorreductores, de modo que puedan golpearse con las botellas.

4.11.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Guantes o manoplas para soldadura

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Manguitos para soldadura
- Pantallas para soldadura
- Polainas de soldador
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para soldadura
- Calzado de seguridad con puntera reforzada en acero

4.12 TRABAJOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

4.12.1 RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a radiaciones.

4.12.2 MEDIDAS DE PREVENTICAS

- Las masas de cada aparato estarán dotadas de puesta a tierra.
- La superficie de los portaelectrodos a mano y los bornes de conexión para circuitos de alimentación de aparatos de soldadura, deberán estar cuidadosamente dimensionados y aislados.
- Los cables de conductores se revisarán frecuentemente y se mantendrán en buenas condiciones.
- La pinza portaelectrodos se mantendrá siempre en buen estado y cerca de donde se esté soldando.
- Los cables deteriorados o averiados deberán repararse cuidadosamente. Todos los puntos de empalme de los cables de soldadura deberán estar perfectamente aislados.
- Los cables de conexión a la red y los de soldadura deberán enrollarse antes de realizar cualquier transporte.
- En lugares húmedos el operario se deberá aislar trabajando sobre una base de madera seca.
- Se deberán de colocar extintores en las zonas donde se realicen trabajos de soldadura eléctrica.
- Las radiaciones producidas en trabajos de soldadura eléctrica afectan no solo a los ojos, sino a cualquier parte del cuerpo expuesta. Por ello, el soldador deberá utilizar pantalla facial, manoplas, polainas y mandil, como mínimo. Para la protección de otros trabajadores próximos
- Se utilizarán cortinas o paramentos ignífugos.
- Los ayudantes de los soldadores también deberán usar gafas o pantallas inactínicas.
- Se dispondrán adecuadamente los cables de modo que no representen un riesgo para el personal o puedan sufrir daños mecánicos.
- La zona de trabajo estará convenientemente delimitada y en su interior todo el personal deberá utilizar los equipos de protección personal necesarios.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- El cable de tierra deberá conectarse lo más cercano posible a la pieza donde se efectúa la soldadura, sin que pueda conectarse a otro equipo o instalación existente, así como tampoco a través del acero de refuerzo de las estructuras de hormigón armado.
- Tantas veces como se interrumpa por algún tiempo la operación de soldar, se cortará el suministro de energía eléctrica a la máquina. Al terminar el trabajo debe quedar totalmente desconectada y retirada de su sitio.
- Las conexiones con la maquina deberán tener las protecciones necesarias y, como mínimo, fusibles automáticos y relé diferencial de sensibilidad media (300 mA), con una buena toma de tierra.
- La alimentación eléctrica al grupo de soldadura se realizará a través de un cuadro provisto de interruptor diferencial adecuado al voltaje de suministro, si no se cumplen los requisitos del apartado anterior.
- Los generadores de combustión interna (diesel) deberán pararse cuando no se estén utilizando, así como cuando se requiera repostar combustible.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico junto al grupo diesel.
- Los electrodos usados se dispondrán en un recipiente, evitando que queden esparcidos por el suelo.
- Antes de realizar cambios de intensidad deberá desconectarse el equipo.
- No introducir jamás el portaelectrodos en agua para enfriarlo, puede causar un accidente eléctrico.
- No se dejará la pinza y su electrodo directamente apoyados en el suelo, sino en un soporte aislante.

Para soldar en recintos cerrados habrá que tener siempre presente que:

- Deben eliminarse, por aspiración, gases, vapores y humos.
- Hay que preocuparse de que la ventilación sea buena.
- Nunca se debe ventilar con oxígeno.
- Hay que llevar ropa protectora y difícilmente inflamable.
- No se debe de llevar ropa interior de fibras artificiales fácilmente inflamables.

4.12.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Pantallas para soldadura.
- Manguitos, guantes o manoplas y polainas para soldadura.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada en acero.
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para soldadura.

4.13 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

4.13.1 COMPROBACIONES A EFECTUAR

Como norma general, la distancia mínima a líneas eléctricas aéreas será de 6 m., en ambas direcciones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Una vez detectada la presencia y posible afección de una línea eléctrica aérea, se procederá según lo siguiente:

- Realizar consulta a la compañía propietaria de la línea sobre la tensión y altura.
- Comprobar "in situ", mediante topografía, la altura del cable en su punto más desfavorable (flecha), así como las posibles afecciones a la misma durante la ejecución, teniendo en cuenta los posibles desplazamientos, longitud de pluma a desplegar, etc.

A la vista de los apartados anteriores y ante la altura máxima necesaria exigida para el trabajo, se conocerá la distancia entre la grúa autopropulsada, la plataforma y la línea, pudiendo ser:

Proximidad inmediata: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma deban invadir la zona de prohibición de la línea.

Proximidad media: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma estén a tal distancia de la línea que no deban invadir forzosamente la zona de prohibición, pero que ello pudiera ocurrir fácilmente, por una simple maniobra del elemento de altura.

Proximidad remota: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma estén lejos de la línea, no pudiendo producirse en esas condiciones una invasión de su zona de prohibición, pero que ello pudiera ocurrir en los desplazamientos por el terreno, al no existir obstáculos físicos que limiten su movimiento.

En base a lo anteriormente expuesto, se deberán establecer una serie de medidas, que deberán consensuarse con la compañía propietaria.

4.13.2 PROXIMIDAD INMEDIATA

- Traslado de la línea o soterramiento.
- Corte temporal del suministro.
- Aislar los conductores de la línea.

4.13.3 PROXIMIDAD MEDIA

- Traslado de la línea o soterramiento.
- Corte temporal del suministro.
- Aislar los conductores de la línea.
- Instalar dispositivos de seguridad.
- Instalar resguardos en torno a la línea.
- Colocar obstáculos en el área de trabajo.

4.13.4 PROXIMIDAD REMOTA

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Traslado de la línea o soterramiento.
- Corte temporal del suministro.
- Aislar los conductores de la línea.
- Instalar dispositivos de seguridad.
- Instalar resguardos entorno a la línea.
- Colocar obstáculos en el área de trabajo.

En todos los casos, los trabajadores y en especial el operador de grúa, así como los de las empresas de suministro, deberán estar perfectamente formados e informados de los procedimientos que se establezcan para minimizar el riesgo, documentándolo.

4.13.5 IDENTIFICACION DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Electrocuciones.
- Incendios.

4.13.6 MEDIDAS PREVENTIVAS

Todos los trabajos se realizarán según lo establecido en el Real Decreto 614/01, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico:

- Se define como trabajador autorizado aquel el trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta.
- Se define trabajador cualificado como el trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.
- Todo trabajo en las proximidades de líneas eléctricas o elementos en tensión será ordenado y dirigido por el jefe del trabajo (que será un trabajador cualificado), el cual será el responsable de que se cumplan las distancias de seguridad, y podrán ser realizados por trabajadores autorizados.
- Cuando se utilicen grúas o aparatos elevadores, se respetarán las distancias mínimas de seguridad, para evitar no solo el contacto sino también la excesiva cercanía a líneas con tensión (según criterios del R.D. 614/2001, Anexo V, Trabajos en Proximidad). El personal que no opere estos equipos, permanecerá alejado de ellos.
- En trabajos en líneas, se colocarán tantos equipos de puesta a tierra y en cortocircuito como posibles fuentes de tensión confluyan en el lugar de trabajo, siendo estos equipos de Puesta

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

a Tierra de características adecuadas a la tensión de la línea, según criterios del R.D. 614/2001.

- Es obligatorio el uso de equipos de protección adecuados al riesgo de cada trabajo, tales como: banquetas o alfombrillas aislantes, pértigas, guantes, casco, pantalla facial, herramienta aislada, así como cualquier otro elemento de protección, tanto individual como colectivo, homologado.
- Cuando en la proximidad de los trabajos haya partes activas, se aislarán convenientemente mediante vainas, capuchones, mantas aisladas, etc... en todos los conductores, incluido el neutro.
- Las distancias de seguridad para trabajar próximos a Líneas Eléctricas o elementos con tensión mantendrán las siguientes distancias de seguridad, quedando terminantemente prohibido realizar trabajos sin respetar estas distancias:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

- Un: Tensión nominal de la instalación (KV).
- D_{PEL-1}: Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- D_{PEL-1}: Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- $D_{PROX\ 1}$: Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo.
- $D_{PROX\ 2}$: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo.

Si existen elementos en tensión cuyas zonas de peligro sean accesibles (no se han colocado pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes), se deberá:

- Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor riesgo de que puedan ser invadidas, aunque sea solo de forma accidental. Esta señalización se colocará antes de iniciar los trabajos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

4.13.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad contra arco eléctrico
- Guantes de trabajo
- Guantes dieléctricos para alta y baja tensión
- Gafas de protección o pantalla de protección facial contra arco eléctrico
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

4.13.8 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Balizas y vallas.
- Cinta de señalización.
- Carteles y señales indicativas.
- Extintor de polvo.
- Botiquín de primeros auxilios.

4.14 TRABAJOS EN TENSIÓN

4.14.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.

4.14.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

Se seguirán en todo momento las especificaciones descritas en el R.D. 614/2001 sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico:

- Para estos trabajos se deberán haber desarrollado procedimientos específicos, los operarios deberán tener una formación adecuada y tanto el material de seguridad, como el equipo de trabajo y las herramientas a utilizar serán las adecuadas.
- La zona de trabajo debe estar claramente definida y delimitada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Todas aquellas partes de una instalación eléctrica sobre la que vayan a realizarse trabajos, deberán disponer de un espacio adecuado de trabajo, de medios de acceso de iluminación.
- Cuando sea necesario, el acceso a la zona de trabajo debe ser delimitado claramente en el interior de las instalaciones.
- Se deben tomar medidas de prevención adecuada para evitar accidentes a personas por otras fuentes de peligro tales como sistemas mecánicos o en presión o caídas.
- No se deben colocar objetos que puedan dificultar el acceso ni materiales inflamables, junto o en los caminos de acceso, las vías de emergencia a o desde equipos eléctricos de corte y control, así como tampoco en las zonas desde donde estos equipos hayan de ser operados.
- Los materiales inflamables deben mantenerse alejados de fuentes de arco eléctrico.
- Si es necesario, durante la realización de cualquier trabajo u operación, se colocará una señalización adecuada para llamar la atención sobre los riesgos más significativos.
- Los procedimientos de trabajos en tensión solo se llevarán a cabo una vez suprimidos los riesgos de incendio o explosión.
- Se debe asegurar que el trabajador se encuentra en una posición estable, para permitirle tener las dos manos libres.
- Los operarios utilizarán equipos de protección individual apropiados y no llevarán objetos metálicos, tales como anillos, relojes, cadenas, pulseras, etc.
- Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil, por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
- Es obligatorio el uso de equipos de protección adecuados al riesgo de cada trabajo, tales como: banquetas o alfombrillas aislantes, pértigas, guantes, casco, pantalla facial, herramienta aislada, así como cualquier otro elemento de protección, tanto individual como colectivo, homologado.
- Para el trabajo en tensión se adoptarán medidas de protección para prevenir la descarga
- eléctrica y el cortocircuito. Se tendrán en cuenta todos los diferentes potenciales presentes en el entorno de la zona de trabajo.
- Dependiendo del tipo de trabajo, el personal que lo realice debe estar formado y además especialmente entrenado.
- Deberán especificarse las características, la utilización, el almacenamiento, la conservación, el transporte e inspecciones de las herramientas, los equipos y materiales utilizados en los trabajos en tensión.
- Las herramientas, equipos y materiales estarán claramente identificados.
- Para los trabajos en el interior de edificios, las condiciones atmosféricas no se han de tener en cuenta a menos que exista riesgo de sobretensiones que provengan de instalaciones exteriores y siempre que la visibilidad en la zona de trabajo sea adecuada.
- Otros parámetros, tales como la altitud y la contaminación, particularmente en alta tensión, se deben considerar si reducen la calidad de aislamiento de las herramientas y equipos.
- Cuando las condiciones ambientales requieran la paralización del trabajo, el personal debe dejar la instalación y los dispositivos aislantes y aislados en posición segura. Los operarios deben también retirarse de la zona de trabajo de forma segura.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.14.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR

- Casco de seguridad contra arco eléctrico.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela aislante y antideslizante.
- Guantes de trabajo.
- Guantes dieléctricos para baja tensión.
- Guantes dieléctricos para alta tensión.
- Gafas de protección o pantalla de protección facial contra arco eléctrico.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo para el mal tiempo.

4.14.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Balizas y vallas.
- Cinta de señalización.
- Carteles y señales indicativas.
- Extintor de polvo.
- Botiquín de primeros auxilios.

4.15 TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos, deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

El contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo de intensidad que el Director de Obra apruebe y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

4.16 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS EN GENERAL

4.16.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Caídas desde la maquinaria.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Perdida de la carga.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.16.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINABLES

- Atrapamientos o arrastres.
- Atropellos.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Golpes.
- Hundimientos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.16.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Durante el retroceso de los camiones, no permanecerá nadie detrás de los mismos, siendo dirigida la maniobra del camión por personal especializado.
- En aquellos trabajos que exista riesgo de atropello por parte de maquinaria de la obra o vehículos ajenos a la misma, se emplearán chalecos reflectantes por parte del personal de a pie.
- Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
- Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se dejarán en posición de reposos los elementos de auxiliares de la máquina (si es posible apoyados en el suelo), se pondrá el freno de mano, la marcha en sentido contrario de la inclinación del terreno, se quitará la llave de contacto y se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
- Serán manejados y conducidos por personal especializado.
- Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
- La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad respecto de las líneas de conducción eléctrica.
- En ciertos casos es necesario adoptar precauciones especiales mediante:
  - el desvío de la línea.
  - pórtico de limitación de altura.
  - Apantallamientos.
- Los vehículos no pueden pasar por encima de los cables eléctricos que alimentan las máquinas, sino que se realizarán tendidos aéreos.
- Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud natural que exija el terreno que no será:
  - Superior al 12% en los tramos rectos.
  - Superior al 8% en tramos curvos.
  - El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m, ensanchándose en la curvas.
  - Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
  - Siempre que una máquina o vehículo parado inicie un movimiento brusco o simplemente el arranque, lo anunciará con una señal acústica.
  - En las marchas atrás y cuando el conductor no tenga visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
  - Se dispondrán de topes o barreras de seguridad para que sea imposible que los vehículos de carga se acerquen al borde del vaciado o excavación. La distancia aproximada en función de la estabilidad del terreno será de:
    - 2 metros, los ligeros.
    - 4 metros, los pesados.
  - El acceso del personal a las excavaciones se efectuará por vías seguras y distintas del paso de vehículos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Los vehículos y maquinaria deben estar proyectados, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía. Los asientos serán antivibratorios.
- Se mantendrán en buen estado de funcionamiento, y deberán utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado deben recibir una formación y adiestramiento especial. Utilizarán cinturones de seguridad que les mantengan fijos al asiento.
- En las salidas de la máquina se tendrá cuidado en usar casco de seguridad.
- El calzado del conductor será antideslizante en previsión de caídas al subir y bajar de la máquina.
- Si la cabina no está insonorizada se utilizarán tapones y orejeras contra el ruido.
- Deberán estar equipados con estructuras adecuadas para defender al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco y contra la caída de objetos; es decir, de cabina antivuelco que además proteja de la inhalación de polvo, del ruido, estrés térmico o insolación.
- El acceso a la máquina será seguro a través de los correspondientes asideros y pasos protegidos.
- Los cables, tambores y grilletes metálicos deben revisarse periódicamente.
- Los órganos móviles (engranajes, correas de transmisión, etc.) deben estar protegidos con la correspondiente carcasa.
- Toda máquina deberá llevar un extintor de incendios.
- Los vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de la carga máxima.
- No se permitirá circular ni estacionar bajo cargas suspendidas.
- Está prohibido transportar operarios a través de los instrumentos de carga de material.

4.16.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas impermeables.
- Cascos protectores auditivos.
- Faja contra las vibraciones.
- Guantes.

4.17 MAQUINARIA DE OBRA

4.17.1 DUMPER

4.17.1.1 Identificación de riesgos evitables

- Caída desde la máquina.
- Vuelco de maquinaria en tránsito o durante el vertido.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Desplome de la carga.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.17.1.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atropellos.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Hundimientos.

4.17.1.3 Medidas preventivas

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Debe prohibirse circular sobre los taludes.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud o el tipo de entibación.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.
- Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor. No se cargarán piezas que sobresalgan lateralmente.
- El conductor del dúmper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente. Está totalmente prohibido transportar personas sobre el dúmper, manejándolo únicamente el conductor, con carnet de conducir de clase B.
- Cuando se deje estacionado el vehículo, se apoyarán en el suelo los elementos auxiliares móviles que tenga el vehículo, se accionará el freno de mano, se meterá la marcha en sentido contrario a la inclinación del terreno, se parará el motor, se quitará la llave, y además se calzarán las ruedas, para evitar que la máquina se desplace accidentalmente.
- Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.
- Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.
- Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.
- El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.
- Los dúmper deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.
- En los recorridos de la obra la velocidad nunca será mayor a 10 km/h.
- Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.
- El conductor usará cinturón antivibratorio.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.17.1.4 Protecciones colectivas

- Pórtico de seguridad.
- Sistema de iluminación.
- Asiento anatómico.

4.17.1.5 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad
- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.

4.17.2 RETRO-EXCAVADORA

4.17.2.1 Riesgos evitables

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

4.17.2.2 Riesgos no eliminables

- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.

4.17.2.3 Normas y medidas preventivas

- Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad el conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.
- En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento del personal que trabaje en el fondo de la zanja.
- Si el tren de rodadura es de neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.
- Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.
- El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Se evitará elevar o girar 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.

4.17.2.4 Protecciones colectivas

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

4.17.2.5 Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

4.17.3 PALA CARGADORA

4.17.3.1 Riesgos evitables

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.

4.17.3.2 Riesgos no eliminables

- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.

4.17.3.3 Normas y medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de obra se trazarán y señalizarán según lo diseñado en los planos.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de pala serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán periódicamente los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremara en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras de esta obra que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos y descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Se prohíbe dormitar bajo sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán de pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.

4.17.3.4 Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

4.17.4 CAMIÓN DE TRANSPORTE

4.17.4.1 Identificación de riesgos evitables

- Caídas desde la maquinaria.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios.

4.17.4.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atropellos.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Hundimientos.

4.17.4.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
- Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
- Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- Cuando se deje estacionado el vehículo, se apoyarán en el suelo los elementos auxiliares móviles que tenga el vehículo, se accionará el freno de mano, se meterá la marcha en sentido contrario a la inclinación del terreno, se parará el motor, se quitará la llave, y además se calzarán las ruedas, para evitar que la máquina se desplace accidentalmente.
- Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
- Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.17.4.4 Equipos de protección individual

- Cinturón de seguridad de sujeción

4.17.5 CAMIÓN DE TRANSPORTE CON GRÚA INCORPORADA

4.17.5.1 Identificación de riesgos evitables

- Caídas desde la maquinaria.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Vuelco de los materiales o equipos transportados sobre los operarios.

4.17.5.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atropellos.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Hundimientos.
- Desplome de la carga.

4.17.5.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
- Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc.
- Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- Cuando se deje estacionado el vehículo, se apoyarán en el suelo los elementos auxiliares móviles que tenga el vehículo, se accionará el freno de mano, se meterá la marcha en sentido contrario a la inclinación del terreno, se parará el motor, se quitará la llave, y además se calzarán las ruedas, para evitar que la máquina se desplace accidentalmente.
- Los cables de amarre de las cargas deberán estar en perfecto estado y los perrillos se colocarán adecuadamente.
- Se revisarán diariamente los elementos de carga, descarga y transporte.
- Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

4.17.5.4 Equipos de protección individual

- Faja contra las vibraciones.
- Guantes.
- Casco.

4.17.6 GRUPO ELECTRÓGENO

4.17.6.1 Identificación de riesgos evitables

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.17.6.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Hundimientos.

4.17.6.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

4.17.7 COMPACTADOR

4.17.7.1 Riesgos evitables

- Atropellos en las maniobras de la máquina.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Golpes con partes móviles de la máquina.

4.17.7.2 Riesgos no eliminables

- Ruido.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Polvo.
- Vibraciones.

4.17.7.3 Medidas preventivas

- Mantenimiento correcto de la maquinaria y de todos los dispositivos de seguridad de esta.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Las operaciones de lubricación, conservación y reparación de esta máquina pueden ser peligrosas si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Atención a los desplazamientos con desniveles, por posibles vuelcos.
- Extremar las precauciones cuando trabaje al borde de taludes.
- Al conducir en las cercanías de pozos y bordes, asegúrese que por lo menos 2/3 partes del rodillo estén sobre material ya preparado.
- En los compactadores con posibilidad de trabajo en dos gamas de velocidades, seleccione éstas con la máquina parada y en terreno horizontal. Nunca cambie en marcha. El compactador lleva una reductora, no una caja de cambios, y usted corre un grave riesgo si hace esa operación.
- Evitar conducir transversalmente en pendiente, suba y baje en el sentido de la pendiente
- Subir y bajar de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- Estacionar la máquina en una superficie nivelada.

4.17.7.4 Protecciones personales

- Casco.
- Gafas o pantalla de Seguridad.
- Protector auditivo.
- Mascarilla.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

4.17.8 PEQUEÑO COMPACTADOR

4.17.8.1 Riesgos evitables

- Atropellos en las maniobras de la máquina.
- Caídas al mismo y distinto nivel.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Golpes con partes móviles de la máquina.

4.17.8.2 Riesgos no eliminables

- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Sobre-esfuerzos.

4.17.8.3 Medidas preventivas

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

4.17.8.4 Protecciones personales

- Casco.
- Gafas o pantalla de Seguridad.
- Protector auditivo.
- Mascarilla.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Guantes.

4.17.9 BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOTRANSPORTADA

4.17.9.1 Identificación de riesgos evitables

- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas.
- Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.17.9.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos o arrastres.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fricción, abrasión.

4.17.9.3 Medidas preventivas

- La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
- Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.
- También utilizarán tapones o auriculares.
- En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombro acumulado.

4.17.9.4 Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

4.17.10 CAMIÓN CUBA HORMIGONERA

4.17.10.1 Identificación de riesgos evitables

- Caídas desde la maquinaria.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.17.10.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos o arrastres.
- Atropellos.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fricción, abrasión.
- Hundimientos.

4.17.10.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- Anunciar con la señal acústica cuando un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto. Cuando sea marcha atrás o cuando el conductor esté falto de visibilidad, debe estar auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
- Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- Antes de poner en marcha la máquina se debe comprobar el correcto estado de mantenimiento de ruedas, dirección, frenos, posibles fugas de aceite, etc..
- Circular siempre a velocidad moderada, nunca superior a 10 km/h, evitando frenazos o aceleraciones bruscas. Evitar, del mismo modo, tomar las curvas a demasiada velocidad.
- Cuando se estacione la máquina hay que asegurarse que no se pueda poner accidentalmente en marcha. Para ello se colocarán unas cuñas o topes en las ruedas.
- Debe evitarse que los carburantes, grasas y otros líquidos se derramen. Cuando esto ocurra los charcos se limpiarán o se cubrirán con arena.
- Se reducirán las vibraciones propias del vehículo estableciendo suspensiones entre las ruedas y el bastidor. A su vez, se aislará el conductor por suspensión del asiento o de la cabina respecto de la máquina.

4.17.10.4 Equipos de protección individual

- Botas impermeables.
- Casco con pantalla de seguridad.
- Faja contra las vibraciones
- Guantes.

4.17.11 BULLDOZER

4.17.11.1 Riesgos evitables

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Caída de material desde la cuchara.

4.17.11.2 Riesgos no eliminables

- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.

4.17.11.3 Normas y medidas preventivas

- Evitará acercarse en la medida de lo posible a borde de taludes.
- El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina.
- Se evitará elevar o girar 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.

4.17.11.4 Protecciones colectivas

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.

4.17.11.5 Protecciones personales

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

4.18 MÁQUINA - HERRAMIENTA

Todas las máquinas herramienta deberán cumplir las siguientes condiciones generales:

- Deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Asimismo, las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.1 HORMIGONERA

4.18.1.1 Identificación de riesgos evitables

- Vuelco de la hormigonera.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Riesgos derivados de atmósferas agresivas molestas.
- Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.18.1.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos o arrastres.
- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fricción, abrasión.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.1.3 Medidas preventivas

- La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
- Los operarios emplearán guantes y botas de seguridad, además de gafas, casco y ropa de trabajo adecuada.
- También utilizarán tapones o auriculares.
- En todo momento se esmerará el orden y limpieza de las zonas de trabajo debiendo estar las superficies de tránsito libres de obstáculos, ya que se pueden producir golpes o caídas. Para ello, al final de la jornada se retirará el escombro acumulado.

4.18.1.4 Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

4.18.2 MARTILLO NEUMÁTICO

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

4.18.2.1 Identificación de riesgos evitables

- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Lesiones producidas por proyección de partículas.
- Riesgos derivados de la proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.

4.18.2.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Fenómenos electrostáticos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.2.3 Medidas preventivas

- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
- Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.
- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
- Mantener los martillos bien cuidados, engrasados y afilados.
- Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- El operario que lo emplee llevará protector auditivo, guantes, cinturón y muñequeras antivibratorias, gafas o pantalla antiproyecciones, calzado de seguridad y en algunos casos, mascarilla antipolvo, guantes y calzado dieléctrico.
- No se empleará nunca el martillo en posición horizontal, sin utilizar algún tipo de apoyo que aguante el peso del martillo y garantice una buena sujeción.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.2.4 Equipos de protección individual

- Casco.
- Botas con puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Faja antivibratoria.
- Cascos protectores auditivos.
- Muñequeras antivibratorias.

4.18.3 MOTOCOMPRESOR

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

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.3.1 Identificación de riesgos evitables

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Lesiones producidas proyección de aire y partículas por rotura de la manguera.
- Vuelco del compresor.
- Trauma sonoro por contaminación acústica
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Riesgos derivados de la proyección de fluidos a alta presión.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.18.3.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fenómenos electrostáticos.
- Incendio y explosión.
- Hundimientos.
- Rotura de la manguera.

4.18.3.3 Medidas preventivas

- Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.
- Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
- La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.
- Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.
- Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.4 BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCION DE AGUA Y LODOS

4.18.4.1 Identificación de riesgos evitables

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.18.4.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Choques de operarios contra las máquinas.
- Incendio y explosión.

4.18.4.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

4.18.4.4 Equipos de protección individual

- Botas impermeables.
- Casco con pantalla de seguridad.
- Mascara contra las emanaciones tóxicas.
- Guantes.

4.18.4.5 Equipos de protección colectiva

- Medidor de atmósferas explosivas o explosímetro.
- Analizador portátil de gas.

4.18.5 RADIAL (ROTAFLEX)

4.18.5.1 Identificación de riesgos evitables

- Lesiones producidas por proyección de partículas.
- Cortes, heridas.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contactos eléctricos con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.5.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos o arrastres.
- Aplastamientos.
- Rotura del disco.
- Fenómenos electrostáticos.

4.18.5.3 Medidas preventivas

- Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.
- El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.5.4 Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Gafas o protector facial.
- Mascarilla.

4.18.6 TALADRO PORTÁTIL

4.18.6.1 Identificación de los riesgos evitables

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión
- Cortes con la broca.
- Lesiones producidas proyección de partículas.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Identificación de los riesgos no eliminables.
- Fenómenos electrostáticos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Rotura de la broca.

4.18.6.2 Medidas preventivas

- Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas.
- Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
- Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.
- Antes de iniciar la perforación se deberá comprobar que no existen conducciones en la zona a perforar.
- El taladro no se deberá presionar en exceso.
- No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente. Tampoco se deben realizar taladros inclinados, ni agrandarse los orificios mediante oscilaciones del taladro. Se empleará la broca del diámetro adecuado para cada trabajo.
- Se efectuarán revisiones periódicas.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.6.3 Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.

4.18.7 SIERRA CIRCULAR DE MESA

4.18.7.1 Identificación de los riesgos evitables

- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Afecciones respiratorias por ambientes pulverulentos.
- Amputaciones, cortes y heridas.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.18.7.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Fenómenos electrostáticos.
- Rotura del disco.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.7.3 Medidas preventivas

- La máquina debe estar en lugares planos, estables y perfectamente nivelada.
- El disco se protegerá mediante resguardos que reduzcan al mínimo la zona de corte.
- Estará dotado de cuchillo divisor que actúe como cuña e impida a la madera cerrarse sobre el disco.
- Se usarán empujadores, principalmente cuando se trate de piezas pequeñas o finales de piezas.
- Se protegerá la parte inferior del disco bajo la mesa mediante resguardo apropiado.
- Se instalará un resguardo fijo de las correas de transmisión.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina. Este disco deberá estar en perfectas condiciones, tanto planimetría como de afilado, y no tendrá dientes rotos.
- El eje de giro del disco debe estar equilibrado para evitar posibles roturas.
- Antes de iniciar el serrado se comprobará que no existen clavos o partes metálicas incrustadas en la madera que se desea cortar.
- Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra a tierra, asociada a un interruptor de 300 mA.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución para evitar riesgos eléctricos.
- En caso de atascamiento es desconectará la energía eléctrica.
- La ubicación de la sierra circular se hará en lugares estratégicos alejada de huecos y del perímetro de la obra, así como de la posibilidad de caída de materiales en su entorno.
- Está prohibido ubicar la sierra circular en sitios encharcados.
- Costará de un rótulo o señalización con la siguiente leyenda: “prohibido utilizar a personas no autorizadas”.

4.18.7.4 Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

4.18.8 VIBRADORES PARA HORMIGONES

4.18.8.1 Identificación de riesgos evitables

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.8.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Fenómenos electrostáticos.

4.18.8.3 Medidas preventivas

- Las partes móviles de las máquinas estarán protegidas con carcasas u otros dispositivos.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.8.4 Equipos de protección individual

- Botas impermeables.
- Casco.
- Cascos protectores auditivos.
- Faja contra las vibraciones.
- Guantes.

4.18.9 EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

4.18.9.1 Identificación de riesgos evitables

- Inhalación de sustancias tóxicas en lugares cerrados.
- Quemaduras por contacto con elementos a alta temperatura.
- Vuelco de maquinaria sobre los operarios.

4.18.9.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Aplastamientos.
- Choques de operarios contra las máquinas.
- Incendio y explosión.

4.18.9.3 Medidas preventivas

- Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.
- Las botellas de gas licuado se transportarán mediante carro portabotellas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Durante los trabajos de soldadura y oxicorte se prohíbe la estancia de trabajadores debajo de estas operaciones, debiendo señalizarse la zona expuesta a "lluvia de chispas".

4.18.9.4 Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- yelmo de soldador.
- Delantal, manguitos y polainas de cuero.

4.18.10 HERRAMIENTAS MANUALES

4.18.10.1 Identificación de los riesgos evitables

- Cortes, heridas.

4.18.10.2 Identificación de los riesgos no eliminables

- Golpes.

4.18.10.3 Medidas preventivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que fueron concebidas.
- Se seleccionará la herramienta adecuada para cada tarea.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceite, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se colocarán y depositarán en portaherramientas o estanterías adecuadas para evitar caídas y posibles cortes y golpes.
- No se depositarán en el suelo de cualquier manera.
- Los trabajadores deben ser adiestrados en el recto uso de las herramientas.
- El personal que las utilice ha de conocer su funcionamiento.

4.18.10.4 Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes.

4.18.11 HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS

4.18.11.1 Identificación de riesgos evitables

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.
- Riesgos derivados de fenómenos térmicos, relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.

4.18.11.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Fenómenos electrostáticos.

4.18.11.3 Medidas preventivas

- Como cualquier otra máquina que funcione mediante energía eléctrica, debe disponer de doble aislamiento y estar conectada a tierra. La conexión a la red se realizará mediante clavijas adecuadas y aisladas. Se evitará que queden conectadas a la red en las ausencias del trabajador.
- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.11.4 Equipos de protección individual

- Cinturón portaherramientas para artilleros.
- Guantes.
- Muñequeras contra las vibraciones.

4.18.12 SIERRA PARA TALA DE ARBOLADO

4.18.12.1 Identificación de riesgos evitables

- Cortes, heridas y amputaciones.
- Lesiones producidas por impactos, proyección de elementos sobre operarios.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos de móviles de la maquinaria.
- Riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

4.18.12.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.

4.18.12.3 Medidas preventivas

- Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo, y se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

4.18.12.4 Equipos de protección individual

- Botas de seguridad, resistencia la corte.
- Cascos protectores auditivos.
- Pantalla antiproyecciones.
- Ropa de trabajo anticortes.
- Guantes de malla contra cortes.

4.18.13 MAQUINA DE SOLDAR CON COMBINACION DE AIRE-CUÑA, CON MANGO GUIA Y RUEDAS DE AVANCE

4.18.13.1 Identificación de riesgos evitables

- Atrapamientos.
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes y cortantes.
- Quemaduras.
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Electrocución.

4.18.13.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.

4.18.13.3 Medidas preventivas

- Organización y planificación adecuada de la circulación de personal en los distintos trabajos.
- Organización y orden en acopios y herramientas.
- Adecuada limpieza de las obras.
- Correcta manipulación de la máquina.
- Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.

4.18.13.4 Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo anticortes.
- Guantes de cuero de goma o PVC.
- Botas de seguridad, resistencia la corte.
- Cascos protectores auditivos.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Pantalla antiproyecciones.

4.18.14 SOPLANTE DE AIRE CALIENTE: MAQUINA PARA SOLDAR MATERIALES TERMOPLASTICOS

4.18.14.1 Identificación de riesgos evitables

- Heridas punzantes y cortantes.
- Quemaduras.
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Electrocución.

4.18.14.2 Medidas preventivas

- Organización y planificación adecuada de la circulación de personal en los distintos trabajos.
- Organización y orden en acopios y herramientas.
- Adecuada limpieza de las obras.
- Correcta manipulación de la máquina.
- Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.

4.18.14.3 Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo anticortes.
- Guantes de cuero de goma o PVC.
- Botas de seguridad, resistencia la corte.
- Cascos protectores auditivos.
- Pantalla antiproyecciones.

4.18.15 MAQUINA DE SOLDAR CON CUÑA CALIENTE PARA SOLDADURA DE SOLAPES Y CONFECCION DE GEOMEMBRANA

4.18.15.1 Identificación de riesgos evitables

- Atrapamientos.
- Golpes contra objetos.
- Heridas punzantes y cortantes.
- Quemaduras.
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Electrocución.

4.18.15.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Proyección de partículas por rotura de piezas o mecanismos de la maquinaria.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.18.15.3 Medidas preventivas

- Organización y planificación adecuada de la circulación de personal en los distintos trabajos.
- Organización y orden en acopios y herramientas
- Adecuada limpieza de las obras
- Correcta manipulación de la máquina.
- Los trabajos se realizarán con una iluminación mínima de 100 lux.
- Procede la suspensión de los trabajos cuando se levanten fuertes vientos o por causa de heladas, nevadas y lluvias.
- Debido a la peligrosidad de esta herramienta sólo debe ser usada por personal adiestrado.

4.18.15.4 Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo anticortes.
- Guantes de cuero de goma o PVC.
- Botas de seguridad, resistencia la corte.
- Cascos protectores auditivos.
- Pantalla antiproyecciones.
- Mascarilla anti-polvo con filtro mecánico intercambiable.

4.19 MEDIOS AUXILIARES

4.19.1 ESCALERAS DE MANO

4.19.1.1 Identificación de riesgos evitables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:
  - Desequilibrios subiendo cargas.
  - Desequilibrios al inclinarse lateralmente para efectuar trabajos.
  - Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc.).
  - Pérdida de equilibrio al resbalar en peldañeado (suciedad, calzado inadecuado, etc.).
  - Subida o bajada de espaldas a la escalera.
  - Mala posición del cuerpo, manos o pies.
  - Oscilación de la escalera.
  - Gestos bruscos de los operarios.
  - Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo precario o irregular, mala situación, viento o deslizamiento lateral del operario.

- Deslizamiento del pie de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, poca inclinación, apoyo en pendiente, etc.
- Basculamiento de escalera hacia atrás por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
  - Empalmes para aumentar la longitud.
  - Peldaños clavados a los largueros.
- Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar.
- Utilización como soporte para plataformas de trabajo.
- Formación de plataformas de trabajo.

4.19.1.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Atrapamientos por operaciones de extensión y retracción en escaleras extensibles.
- Caídas de objetos sobre las personas.

4.19.1.3 Medidas preventivas

- Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.
- Deberán sobrepasar en 1 metro el apoyo superior.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado. La escalera estará dotada de ganchos para que quede bien sujeta.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.
- No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.
- Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.
- Los largueros serán de una pieza.
- Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
- No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que reúnan condiciones especiales para ello.
- Las escaleras simples no tendrán más de 5 metros de longitud.
- Se colocarán formando un ángulo aproximado de 75º con la horizontal.

4.19.2 ESCALERAS DOBLES

4.19.2.1 Identificación de riesgos evitables

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel o al vacío por:
  - Desequilibrios subiendo cargas.
  - Desequilibrios al inclinarse lateralmente para efectuar trabajos.
  - Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc.).
  - Pérdida de equilibrio al resbalar en peldañeado (suciedad, calzado inadecuado, etc.).
  - Subida o bajada de espaldas a la escalera.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Mala posición del cuerpo, manos o pies.
- Oscilación de la escalera.
- Gestos bruscos de los operarios.

- Deslizamiento o vuelco lateral por viento o deslizamiento lateral del operario.
- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctricas.
- Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
  - Peldaños clavados a los largueros.
  - Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar.
  - Utilización como soporte para plataformas de trabajo.
  - Formación de plataformas de trabajo.

4.19.2.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Colapso de la escalera por rotura de cuerda o cadena antiabertura.
- Atrapamientos por:
  - Operaciones de plegado y desplegado.
  - Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de escalera.
- Caídas de objetos sobre las personas.

4.19.2.3 Medidas preventivas

- Las escaleras de tijera deberán disponer de cadena, cable o mecanismo similar como tope de seguridad de apertura.
- Las escaleras dobles se deben usar siempre completamente abiertas. No se deben usar como escaleras rectas.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes y su alrededor deberá estar despejado.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- El ascenso y descenso no se hará de espaldas a las escaleras, sino de frente.
- No se podrán subir pesos en manos, que comprometan la seguridad del trabajador.
- Las herramientas se introducirán en bolsas antes de iniciar el ascenso.
- Los largueros serán de una pieza.
- Las escaleras de madera no deben pintarse para que los defectos sobrevenidos puedan fácilmente apreciarse; los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
- No se utilizará la escalera simultáneamente por dos operarios.

4.19.3 ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES

4.19.3.1 Identificación de riesgos evitables

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión .

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.19.3.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Desprendimiento de la carga por rotura del cable.
- Desprendimiento de la carga por mal amarre.

4.19.3.3 Medidas preventivas

- Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
- Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90º. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.
- Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.
- Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.
- Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos.
- Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

4.19.4 ESLINGAS PLANAS DE BANDA TEXTIL

4.19.4.1 Identificación de riesgos evitables

- Contacto eléctrico directo con elementos en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con masas puestas accidentalmente en tensión.

4.19.4.2 Identificación de riesgos no eliminables

- Desprendimiento de la carga por rotura de la banda.
- Desprendimiento de la carga por mal amarre.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

4.19.4.3 Medidas preventivas

- Consisten en una o varias bandas textiles flexibles, de fibra sintética (poliamida, poliester o polipropileno) generalmente rematadas por anillos formados por la propia banda o metálicos que facilitan el enganche de la carga al equipo elevador.
- Deben llevar una etiqueta en la que conste:
  - Material con el que está fabricada.
  - Carga máxima de utilización.
  - Nombre del fabricante.
  - Fecha de fabricación.
- Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.
- Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, etc.
- Una eslinga con cortes en los bordes o con deterioro en las costuras debe ser retirada inmediatamente.
- En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.
- No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.
- Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de las radiaciones ultravioleta.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, así como el perímetro de la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. La señalización y accesos a la obra se mantendrán en todo momento, limpios y serán adecuados.

En zanjas, se procederá al vallado y señalización de las mismas con balizas.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

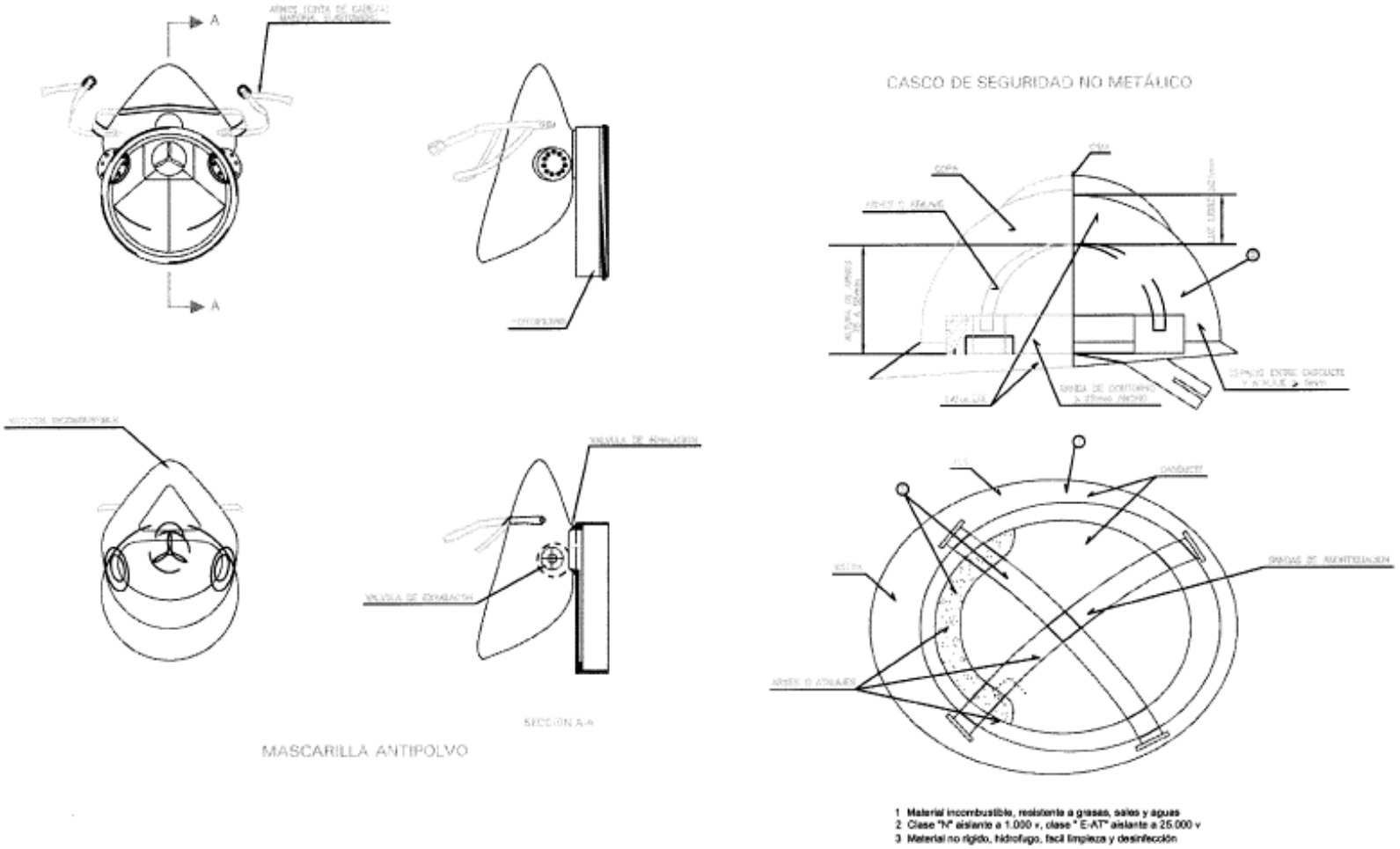
6 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

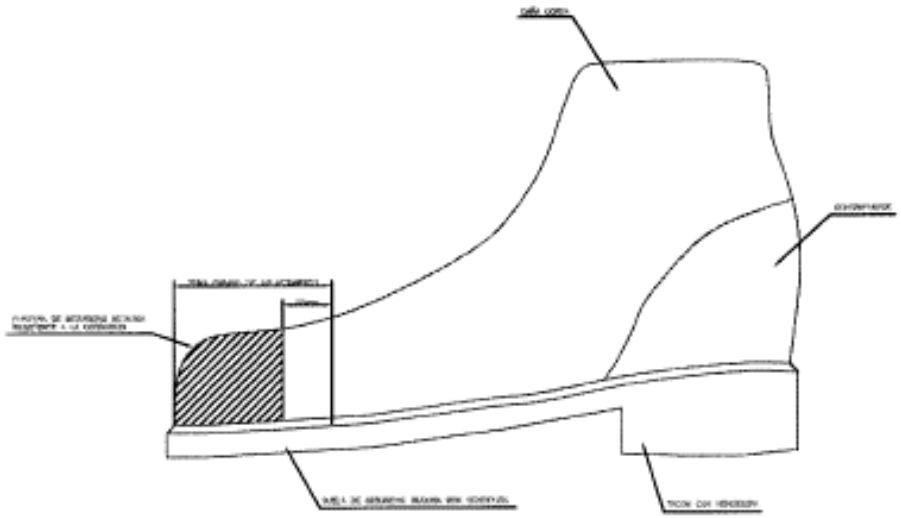
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

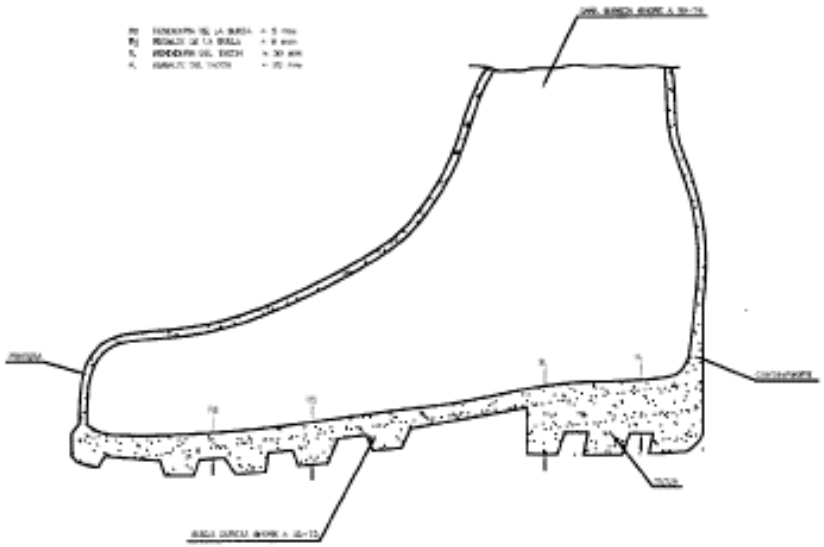
7 PLANOS



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

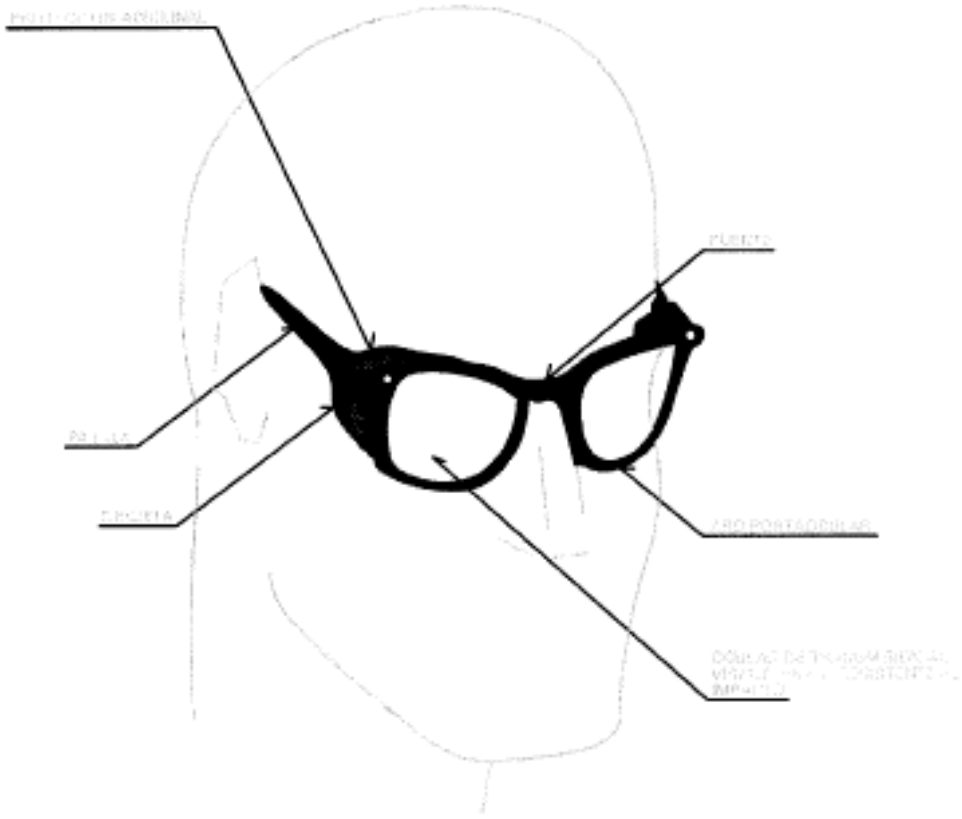


BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

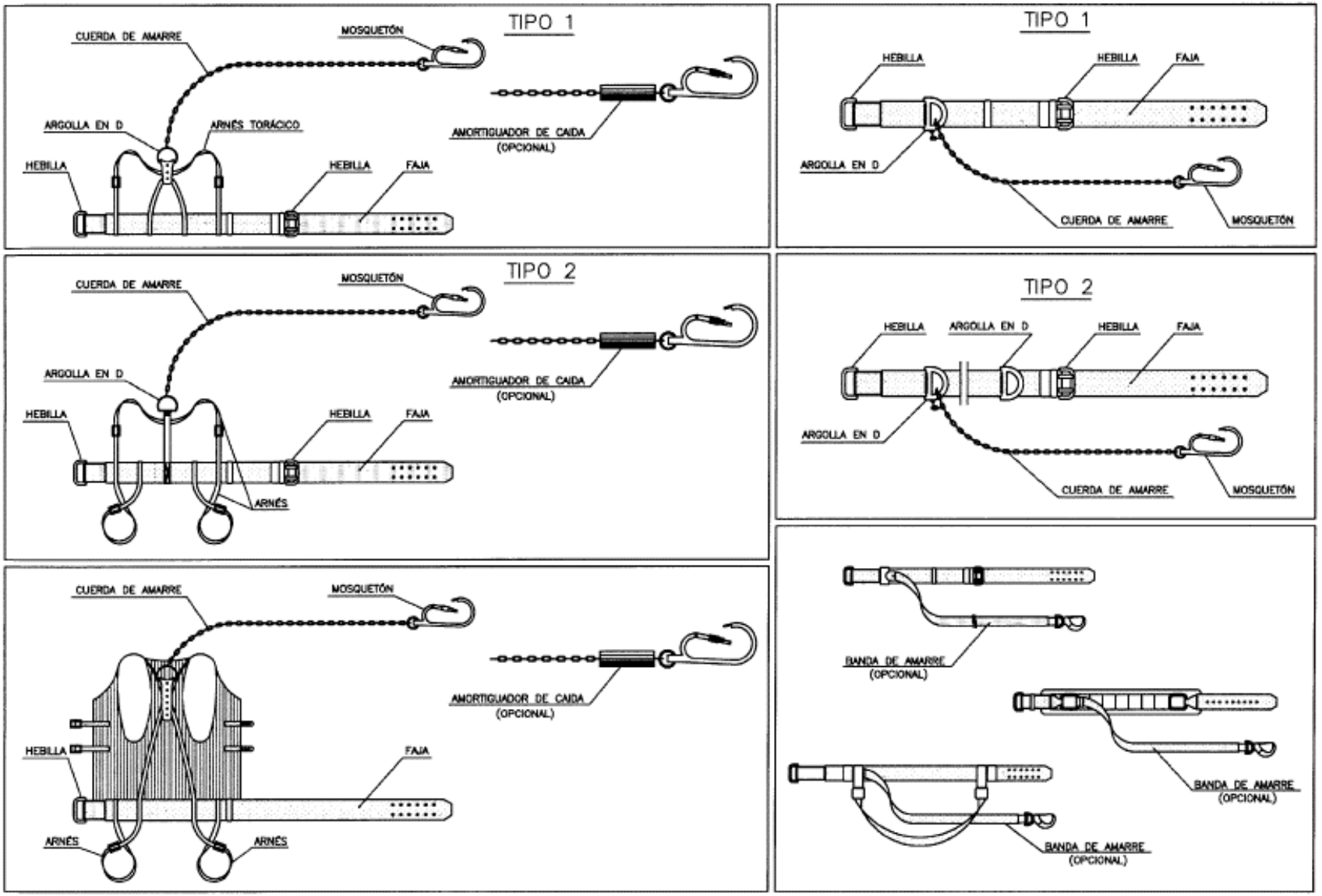


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE compuesto por chaqueta con capucha, botas de seguridad y pantalon

MONO DE TRABAJO



ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE



MANGUITOS



POLAINAS

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

PROTECCION CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

PROTECCIONES DE OIDOS



CLASE "A" ajuste en la cabeza



CLASE "B" ajuste en la nuca

PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acetato transparente, con abatidos a casco

Visor abatible

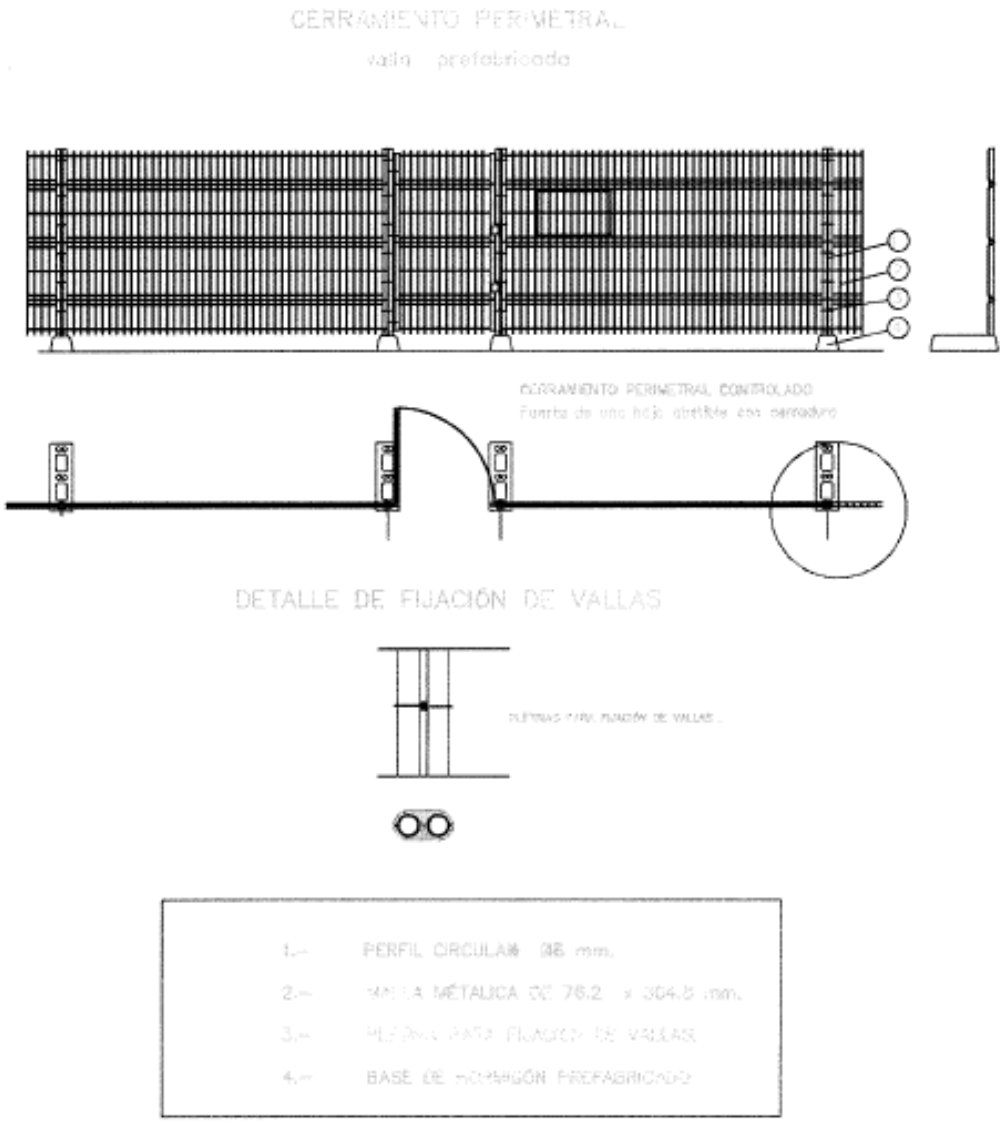
BOTA PARA ELECTRICISTA



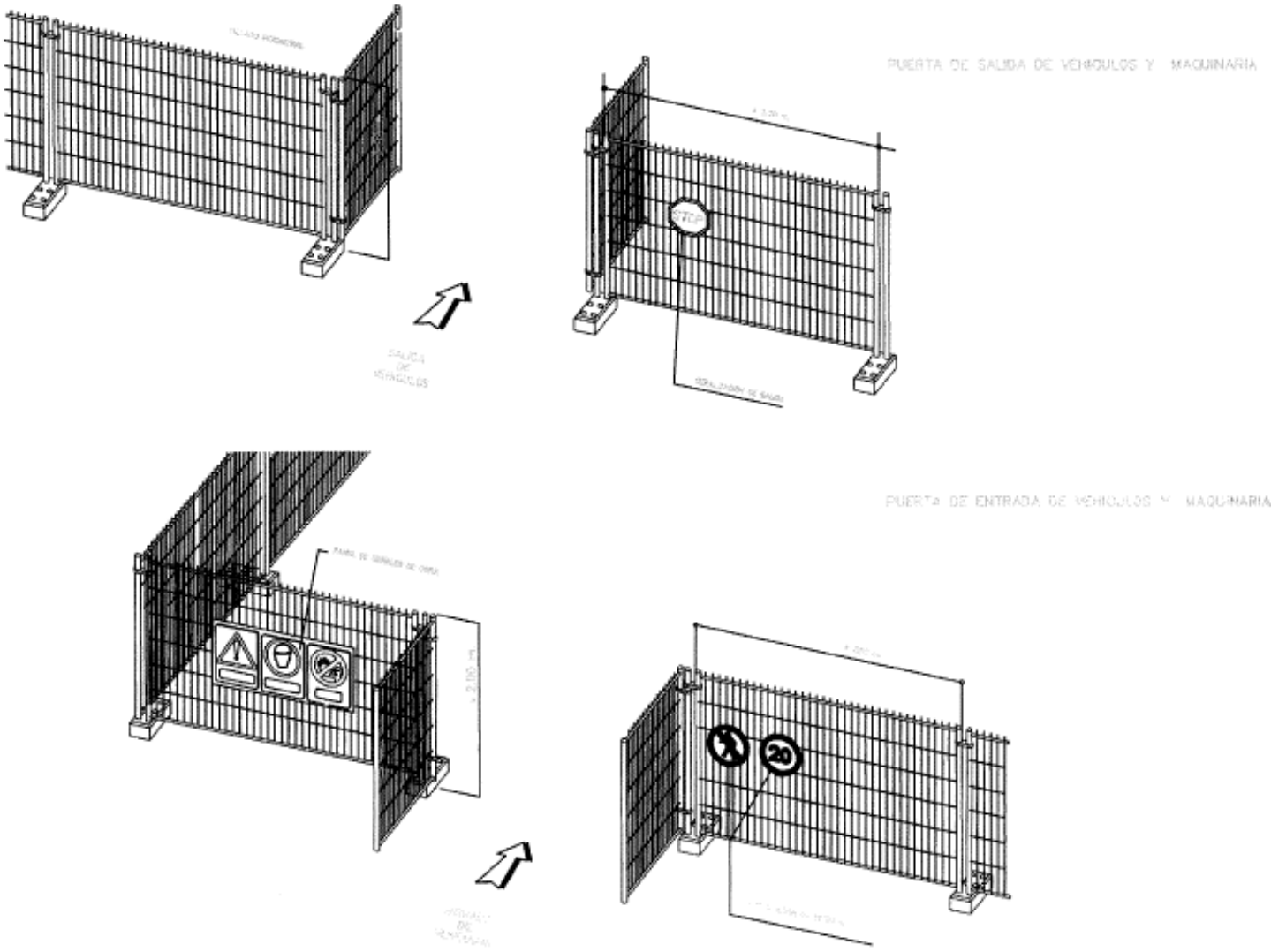
PUNTERA DE PLASTICO.

Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

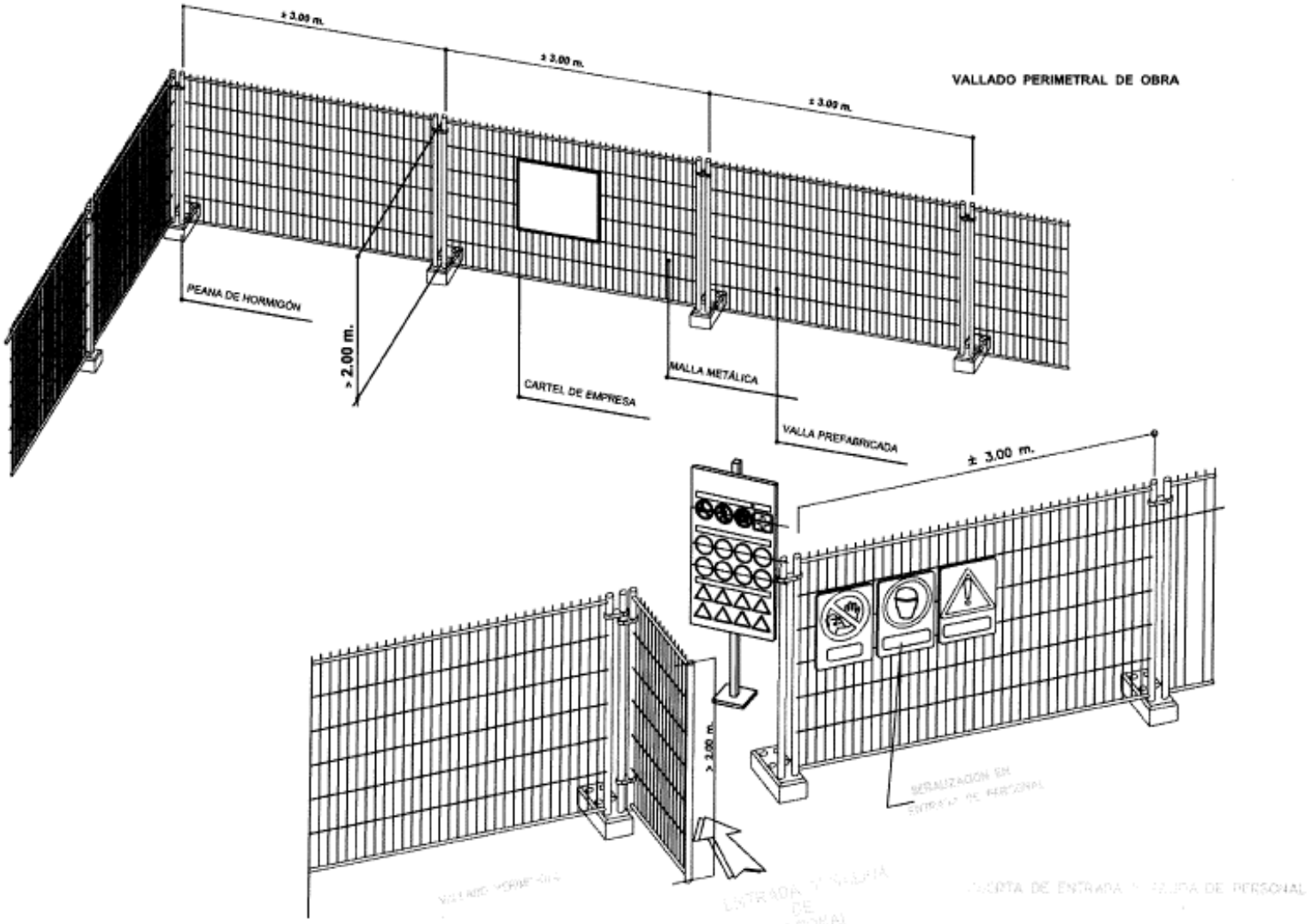
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

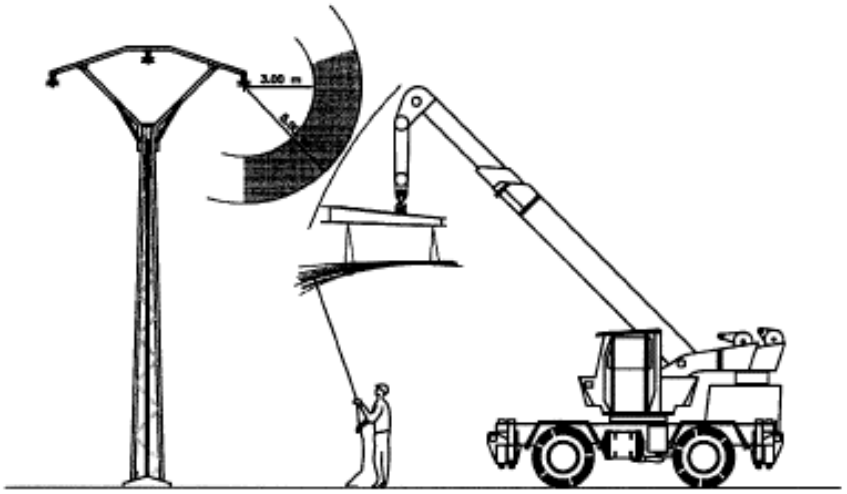


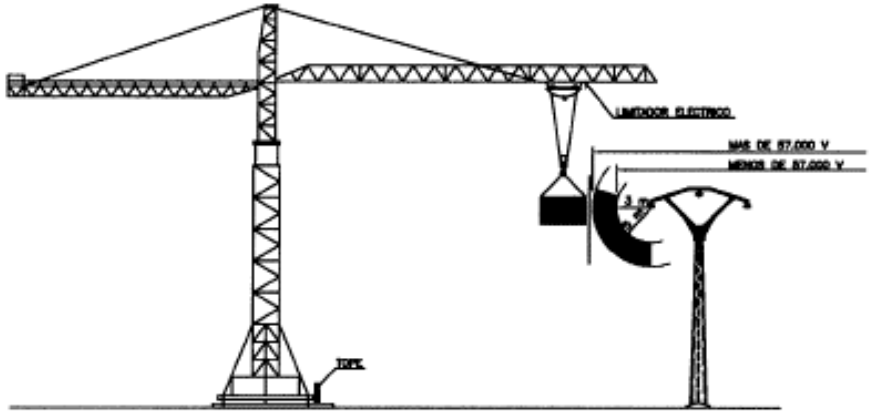
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



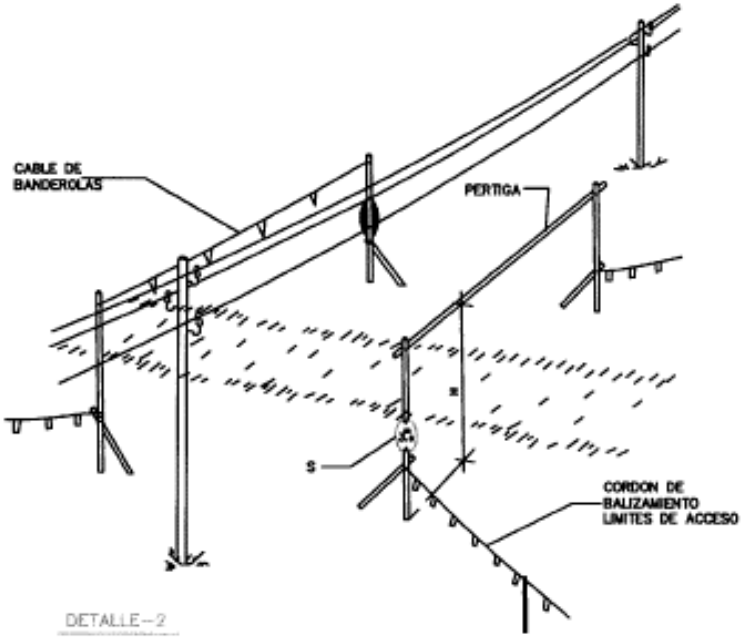
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

DISTANCIAS DE SEGURIDAD
A TORRES DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

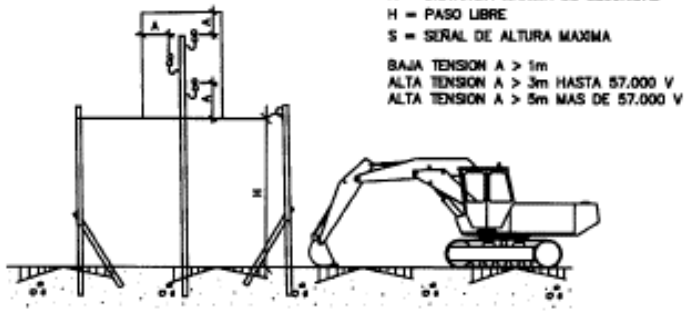




BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
AÉREAS



DETALLE-2

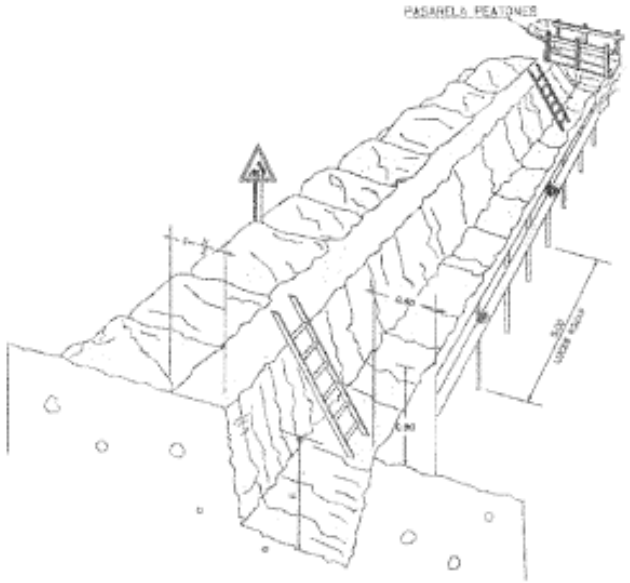


A = DISTANCIA MAXIMA DE SEGURIDAD
H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

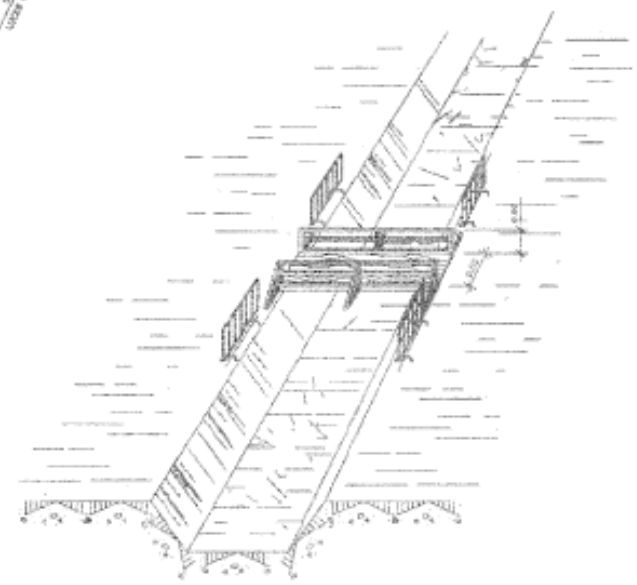
BAJA TENSION A > 1m
ALTA TENSION A > 3m HASTA 57.000 V
ALTA TENSION A > 5m MAS DE 57.000 V

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

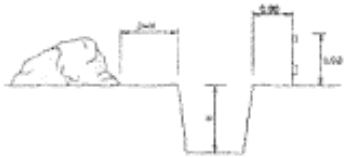
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



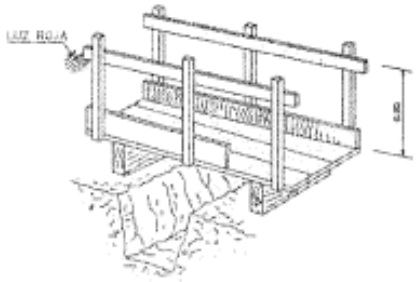
PROTECCIÓN EN ZANJAS



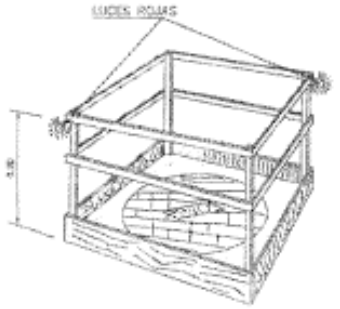
PROTECCIÓN EN ZANJAS



PROTECCIÓN EN ZANJAS EN TERRENO ARENOSO

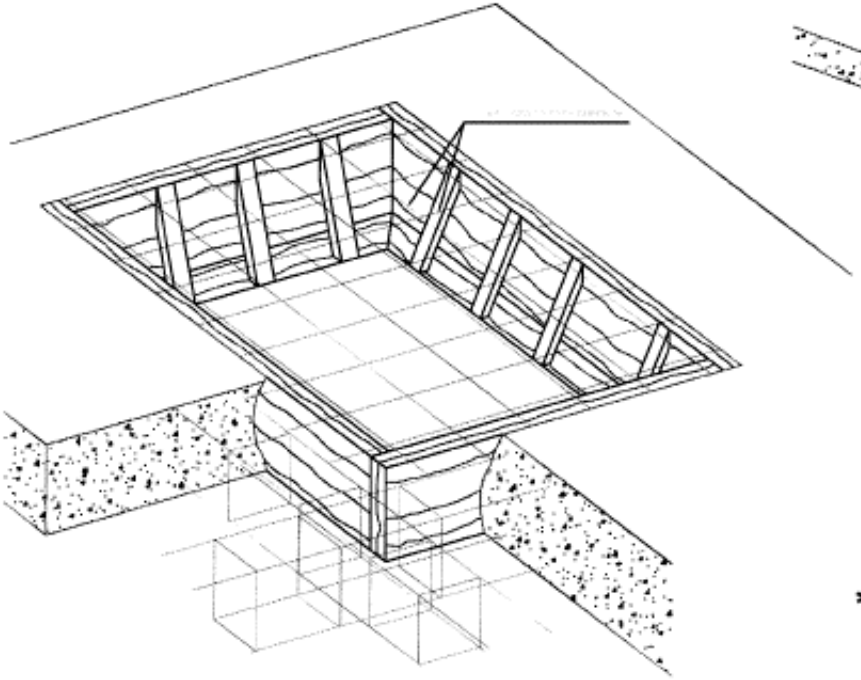


DETALLE DE PASARELA DE PEATONES

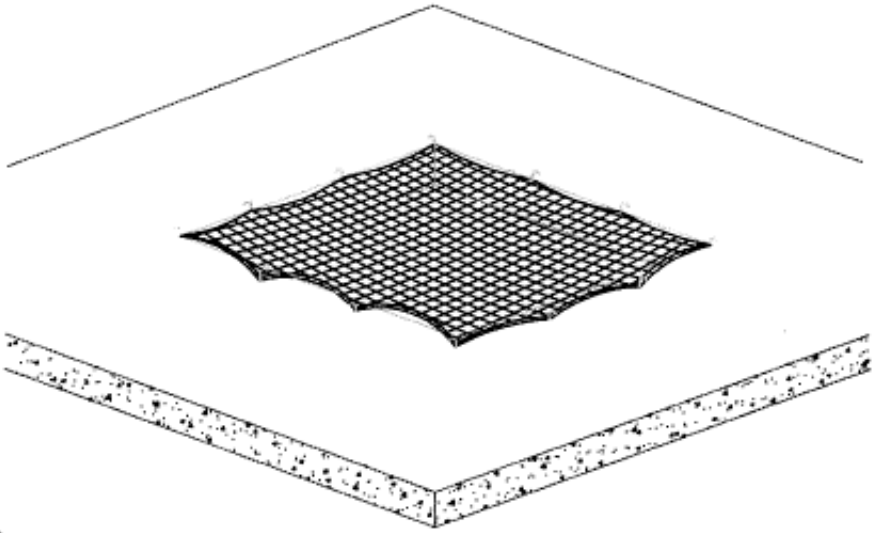


EN HUECOS Y ABERTURAS

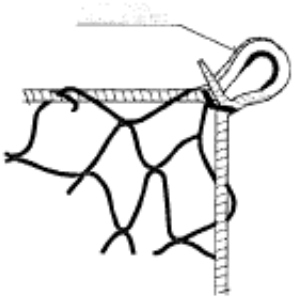
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

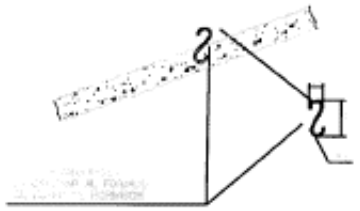


PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO



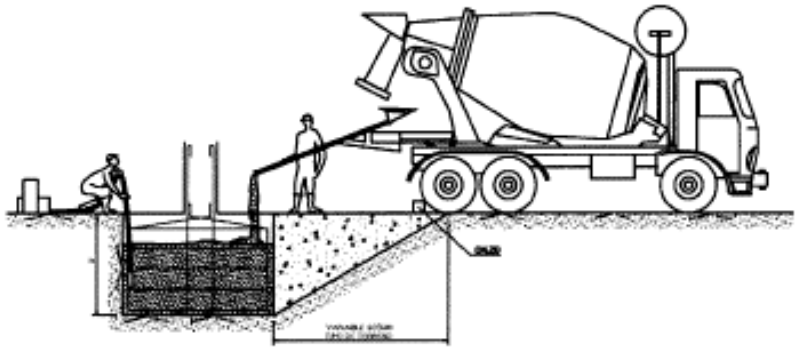
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



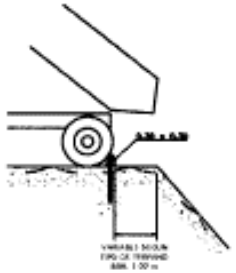


Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

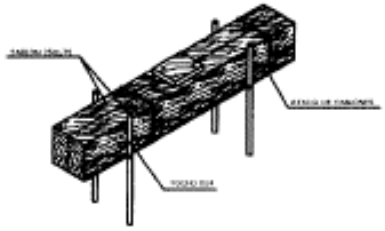
HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES

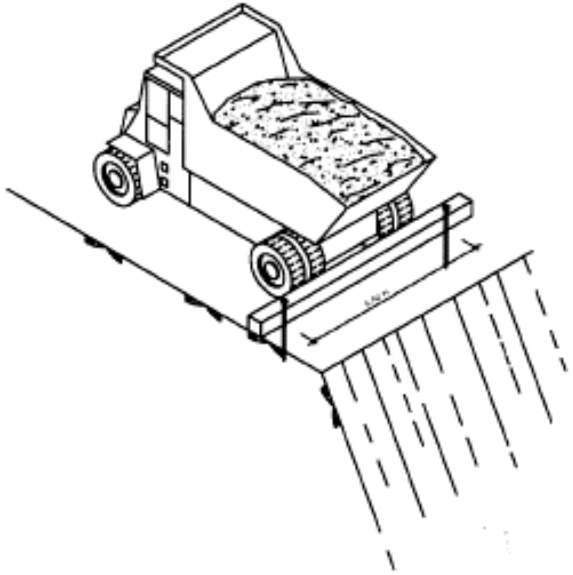


TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



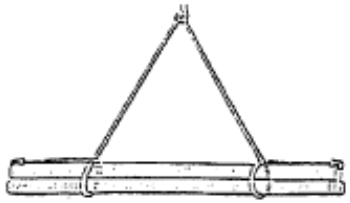
DETALLE DEL CALZO



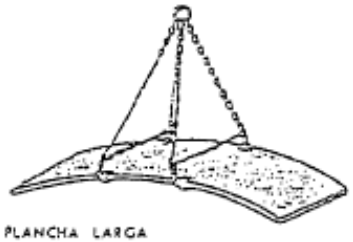


Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

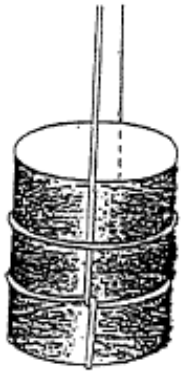
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO
ESLINGAS Y ESTROBOS



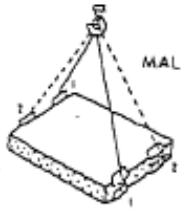
CARGA LARGA(DOS ESLINGAS)

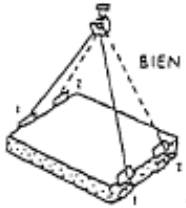


PLANCHA LARGA



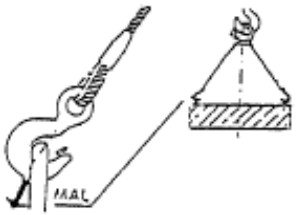
AMARRE DE BIDONES

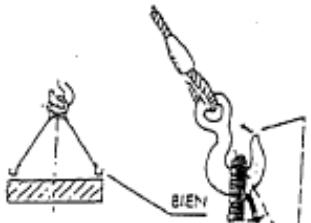






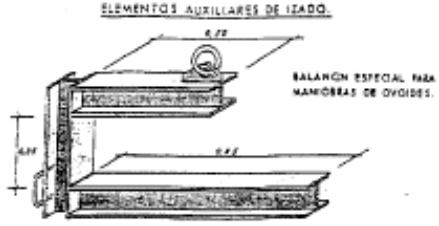
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN





GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO



TRASLADOS DE TUBOS



GANCHO



COLOCACION CON BALANCIN



DETALLE DE AMARRE



USO CORRECTO DE CABLES Y ESLINGAS

Diámetro del cable	Cargas de trabajo (kg) para cables con resistencia específica de 160 kg/mm²									
12	1.330	1.000	2.440	2.570	2.300	1.880	5.320	5.140	4.600	3.760
14	1.680	1.260	3.260	3.240	2.900	2.370	6.720	6.480	5.800	4.740
16	2.500	1.720	4.800	4.440	3.980	3.250	9.200	8.880	7.960	6.500
18	3.000	2.250	6.000	5.780	5.200	4.240	12.000	11.580	10.400	8.480
20	3.980	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	14.320	13.820	12.400	10.120
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	15.880	15.340	13.740	11.220
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	19.200	18.540	16.620	13.580
26	5.700	4.280	11.400	11.000	9.870	8.060	22.800	22.020	19.740	16.120
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.510	26.880	25.960	23.280	19.020
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	31.120	30.060	26.940	22.000
32	8.950	6.960	16.700	16.130	14.460	11.800	33.400	32.260	28.920	23.600
34	9.350	7.150	19.040	18.410	16.500	13.470	38.120	36.820	33.000	26.940
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	43.280	41.800	37.480	30.600
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	48.680	47.020	42.140	34.420
40	13.590	10.260	27.180	26.250	23.530	19.210	54.360	52.500	47.060	38.420

MUY IMPORTANTE:

LA INSPECCION DE CABLES Y ESLINGAS DEBE REALIZARSE DE FORMA PERMANENTE CON LOS CRITERIOS INDICADOS A CONTINUACIÓN

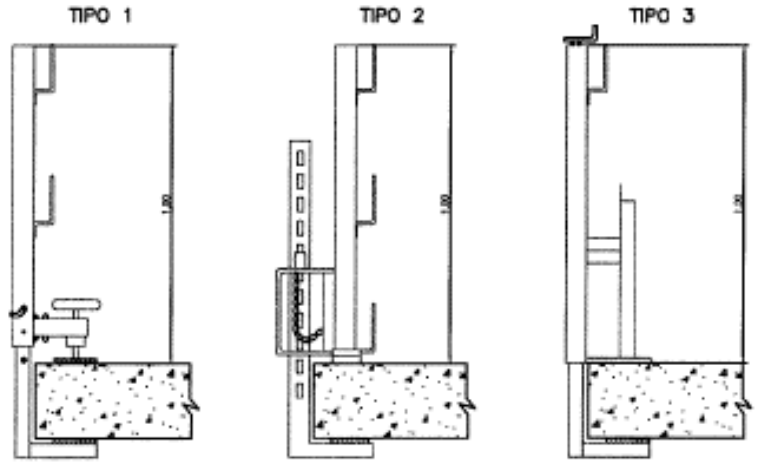
Nº de alambres de cables según norma DIN 655	Nº de alambres rotos del cable cuando este debe desecharse	
	Arrollamiento cruzado	
	LONGITUD 6d.	LONGITUD 30d.
6 x 19=114	8	16
6 x 37=222	30	60

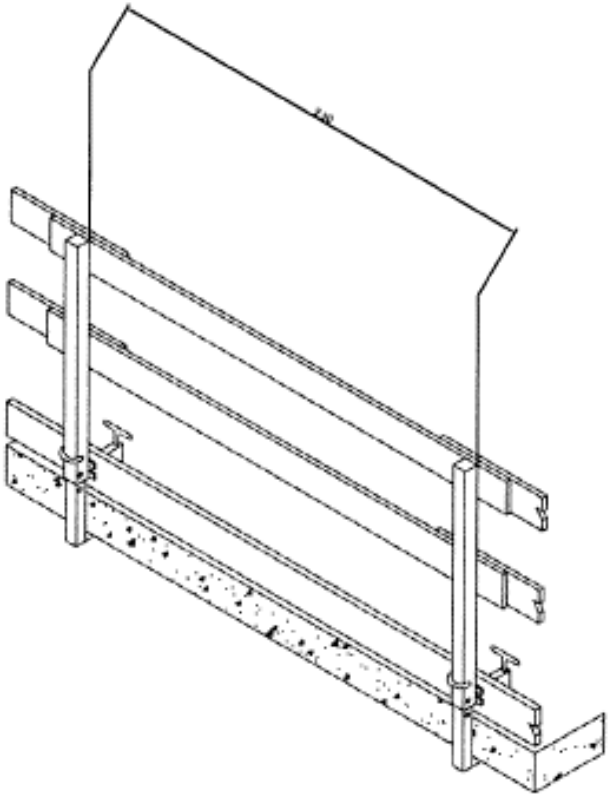
— Un cable romanés debe retirarse cuando tenga un cordón roto
— Así mismo debe retirarse cuando presente entrechazamientos, aplastamientos, cocinas y otros deterioros similares.

NOTA: En los pulpos de 4 ramales el ángulo debe de tomarse para el cálculo entre ramales opuestos.

— El coeficiente de seguridad adoptado es de 6.
— d = Diámetro del cable.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

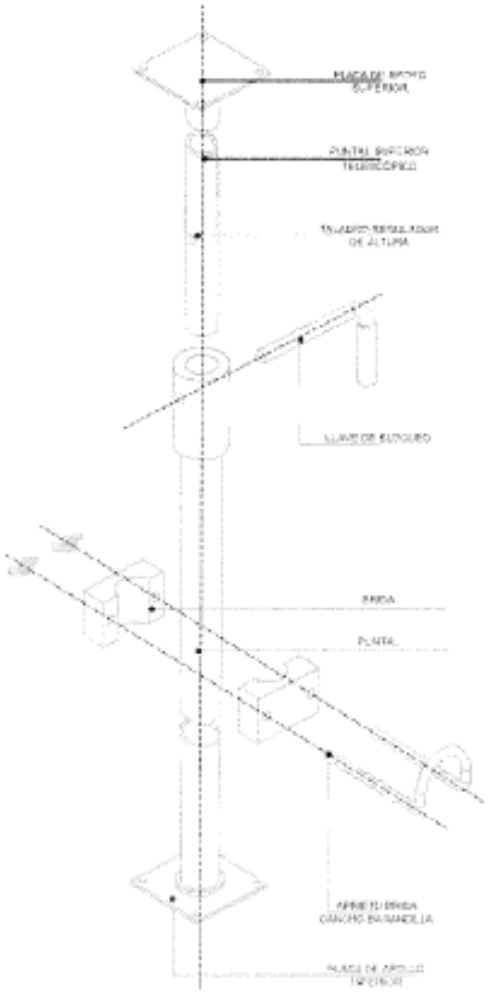


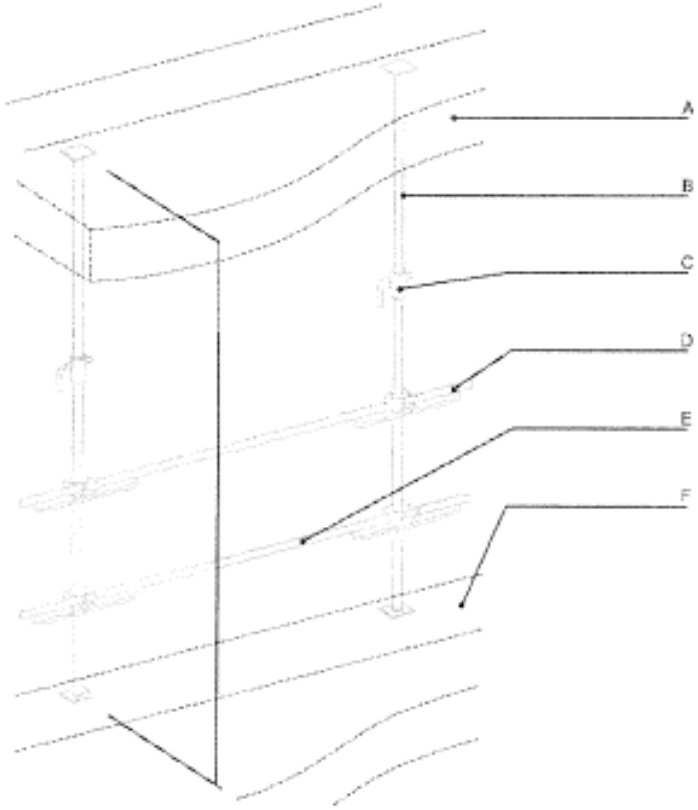


BARANDILLA DE PROTECCIÓN CON SOPORTE TIPO SARGENTO

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN
BRIDAS EN PUNTALES

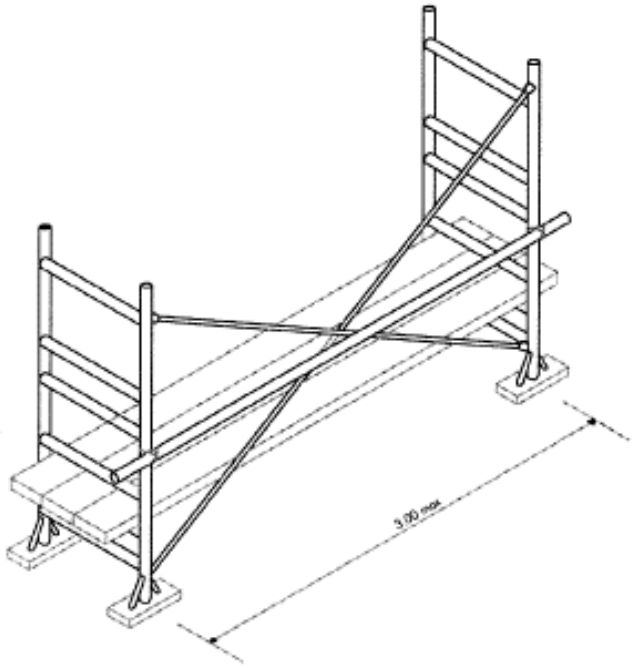




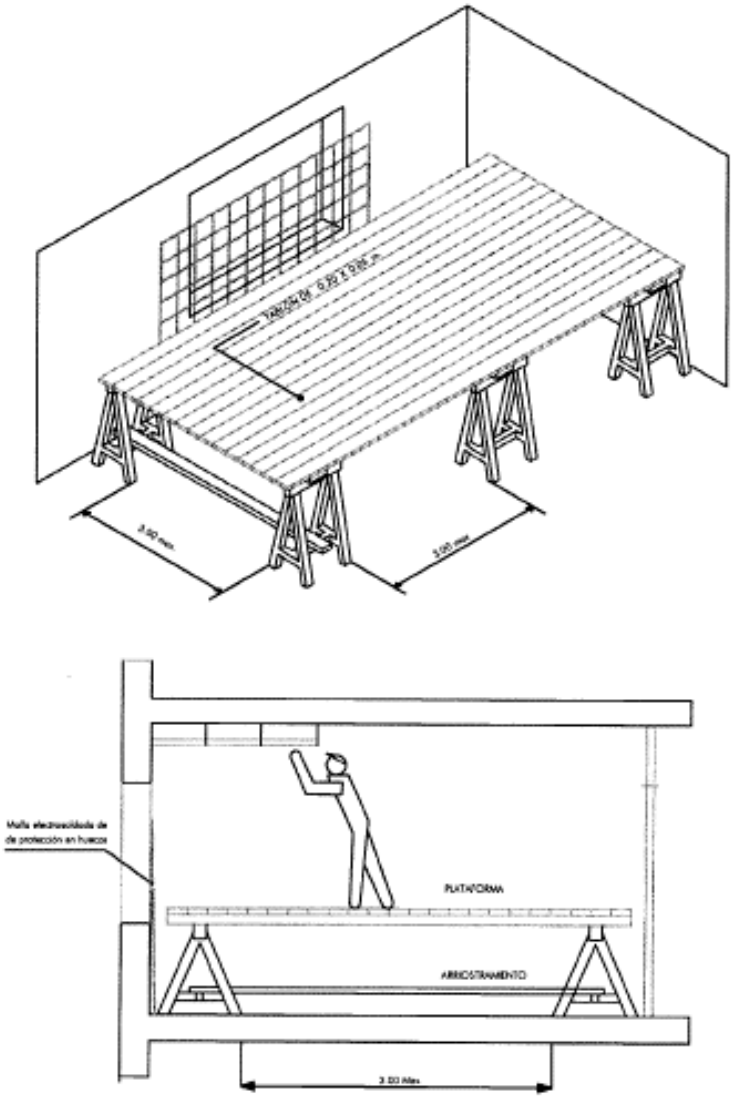
EJEMPLO Nº 1

A FORJADO SUPERIOR
B PUNTAL
C BRIDA
D PASA MANOS
E INTERMEDIO
F FORJADO INFERIOR

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

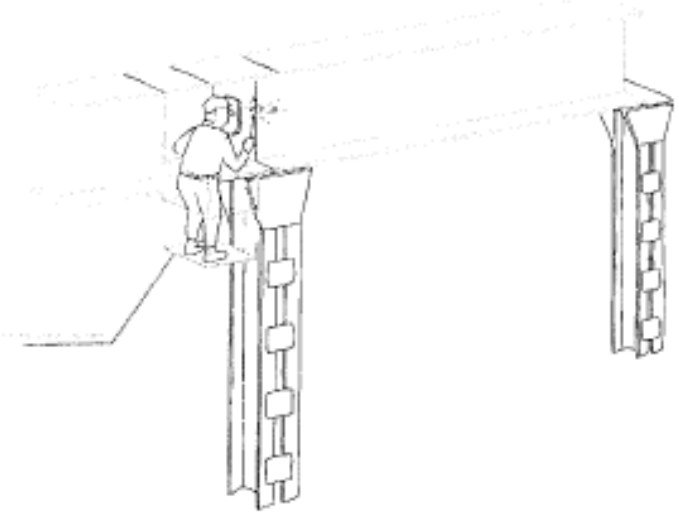


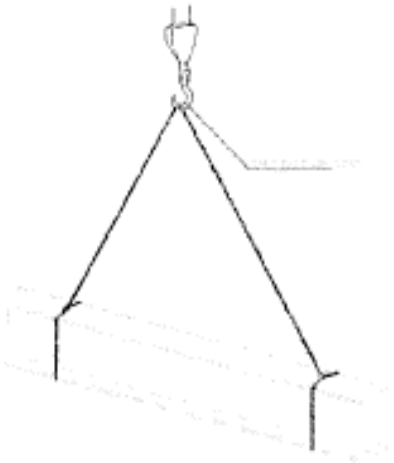
ANDAMIO METÁLICO - BORRIQUETAS

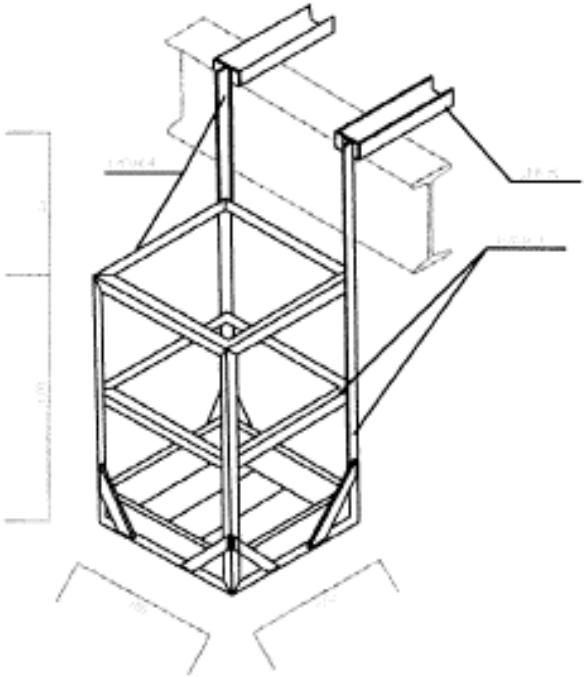


PLATAFORMA DE TRABAJO PARA OFICIOS

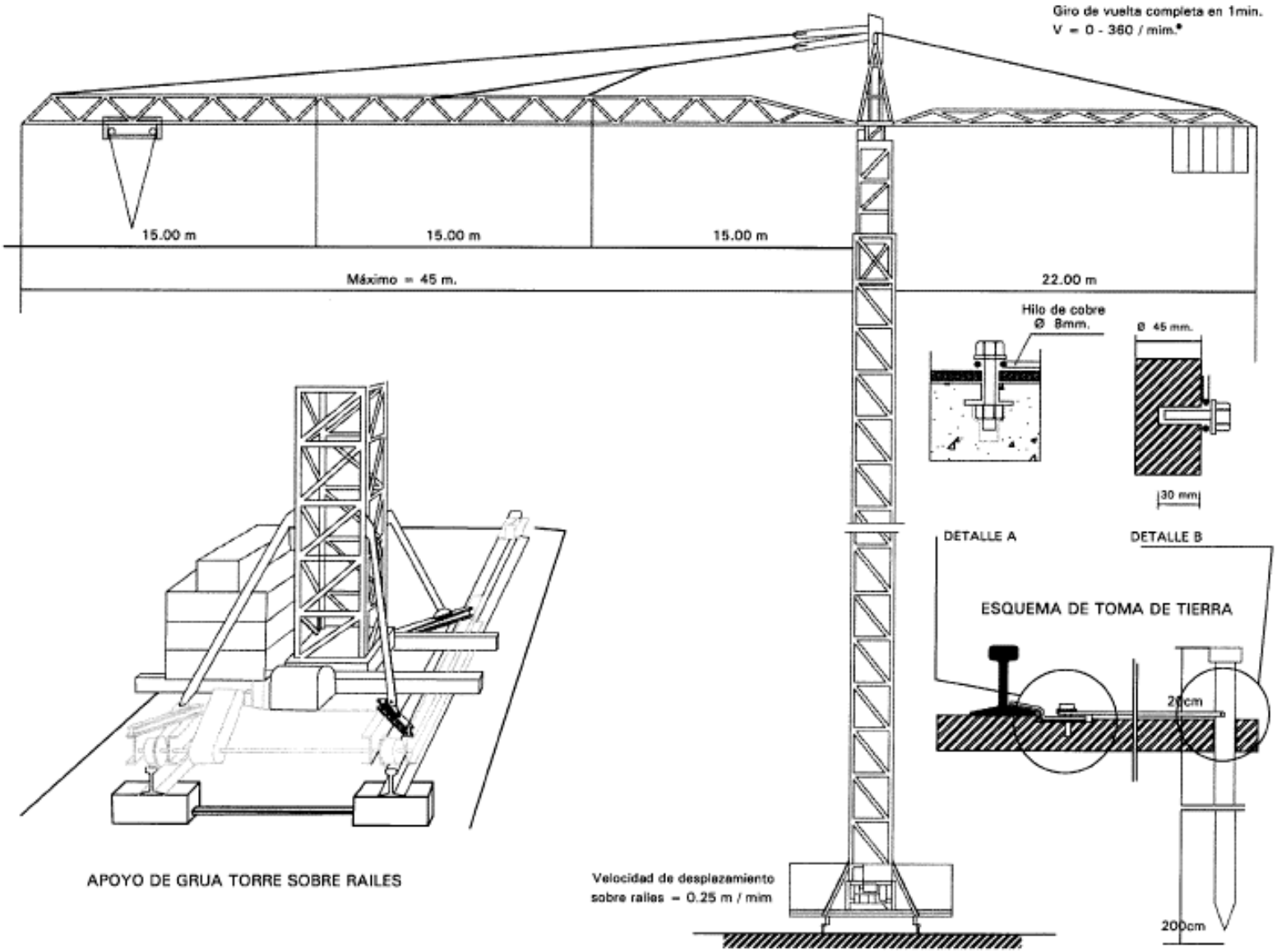
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3





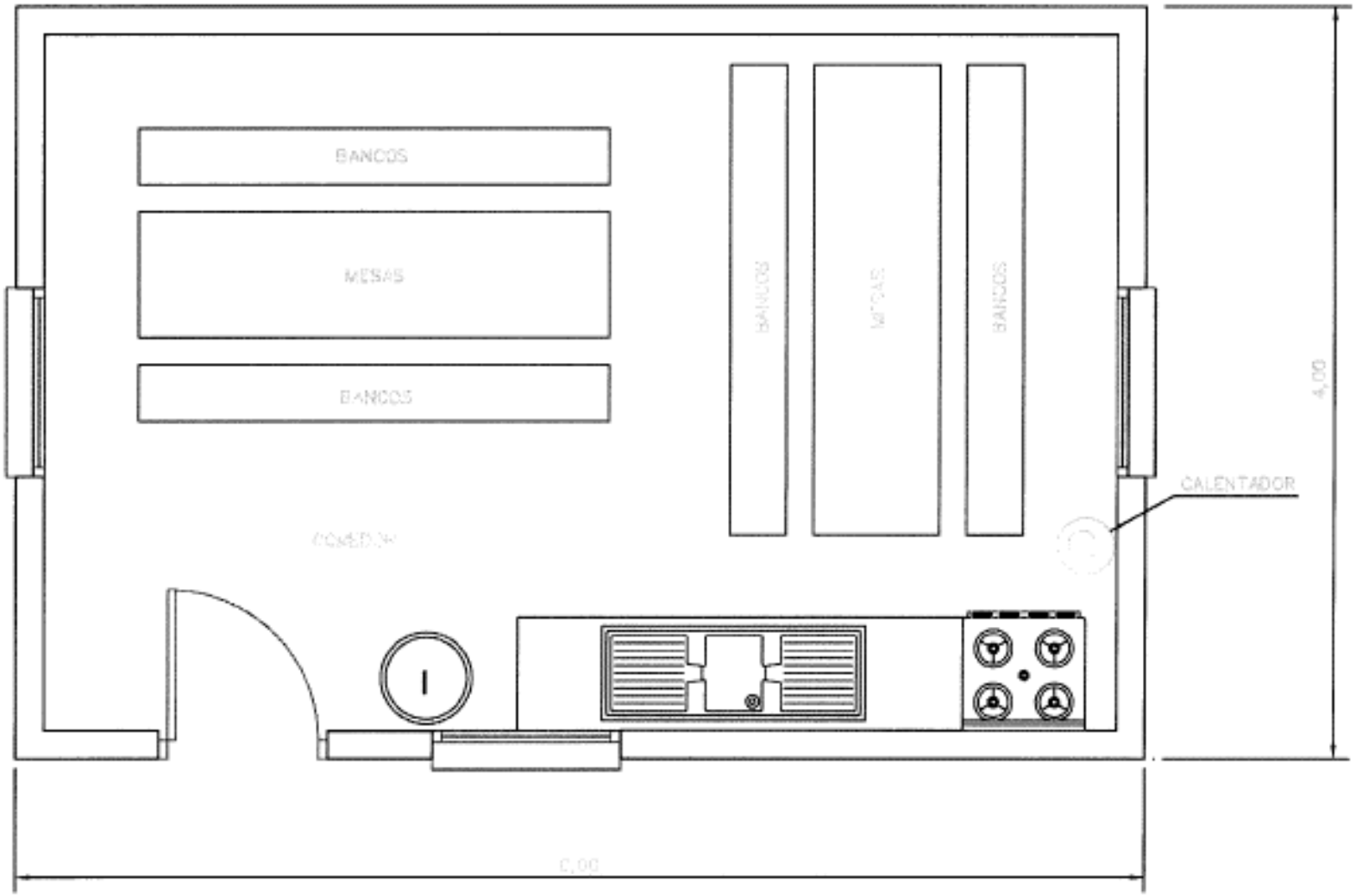


Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

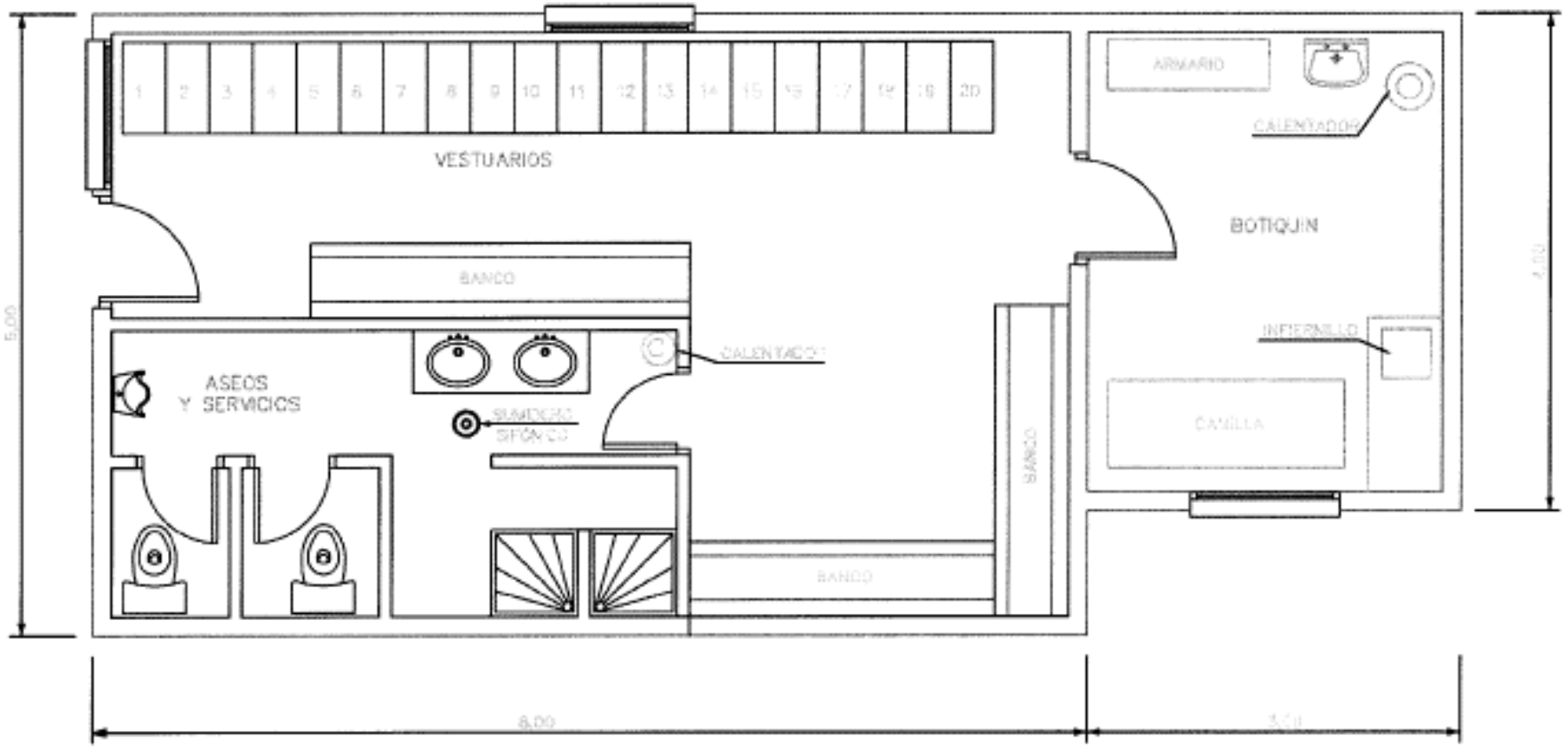


APOYO DE GRUA TORRE SOBRE RAILES

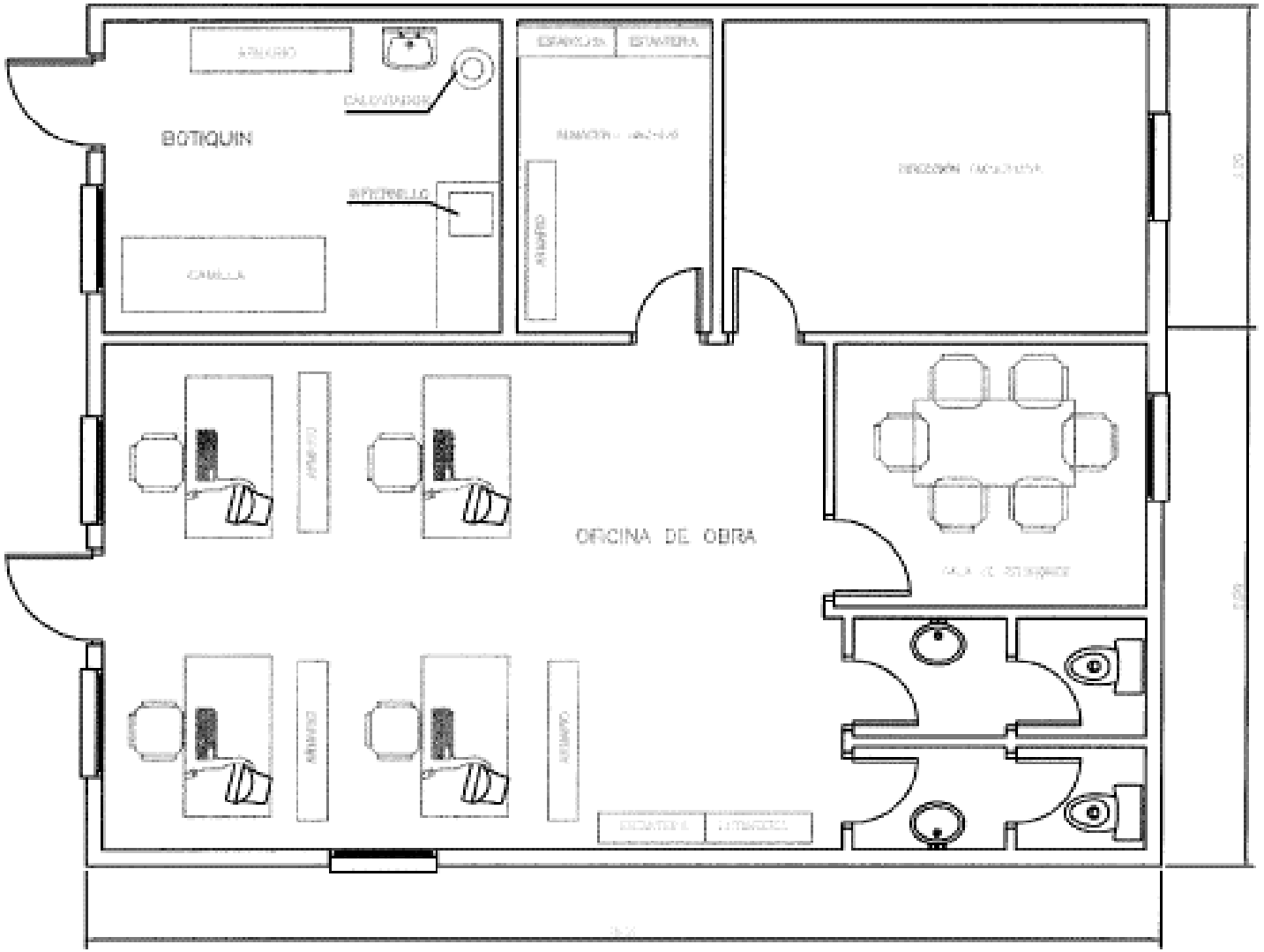
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



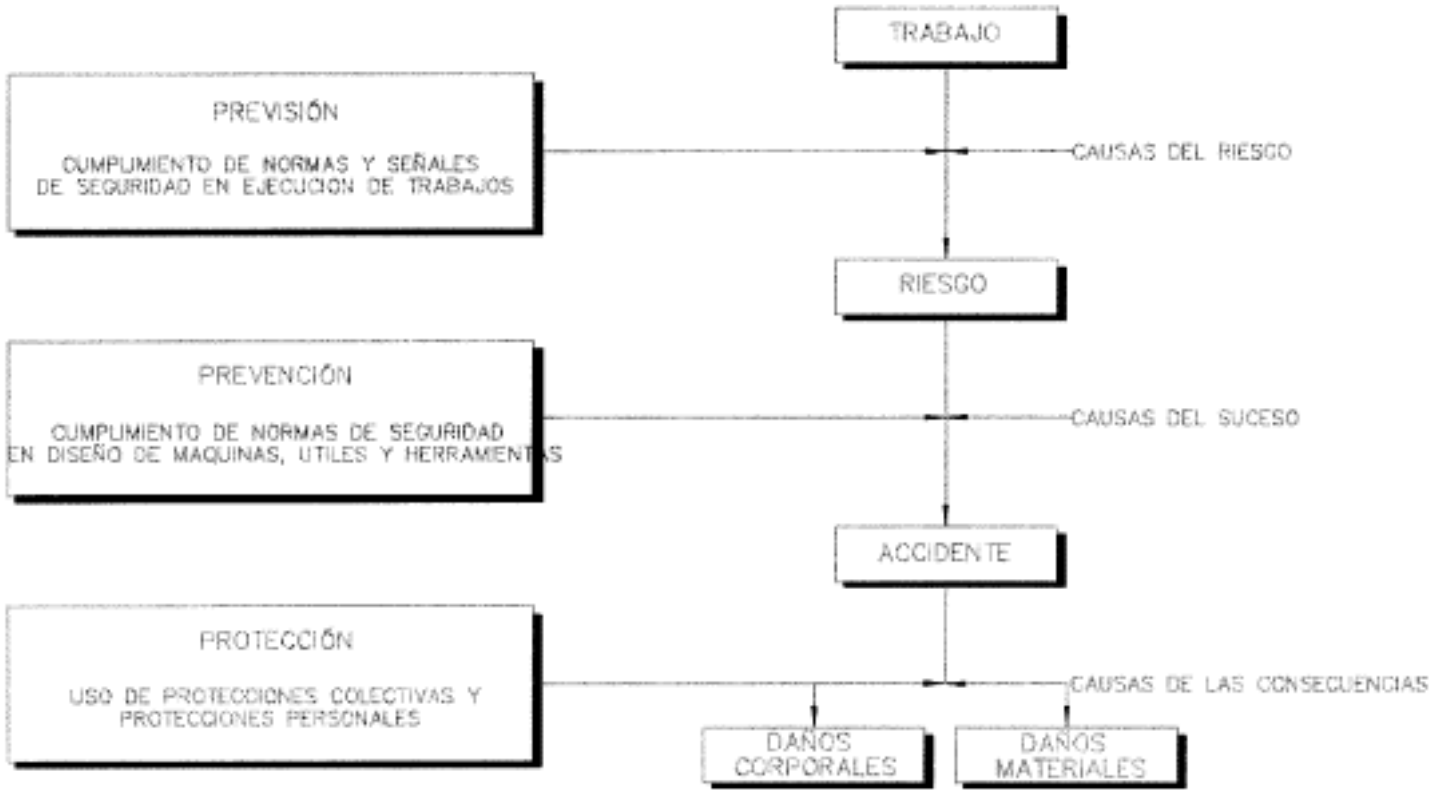
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



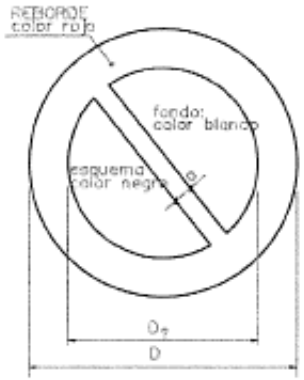
MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

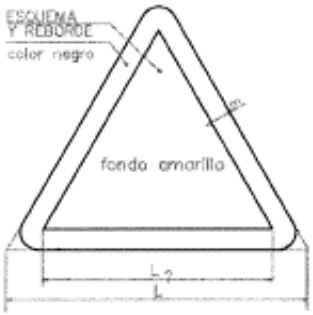
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



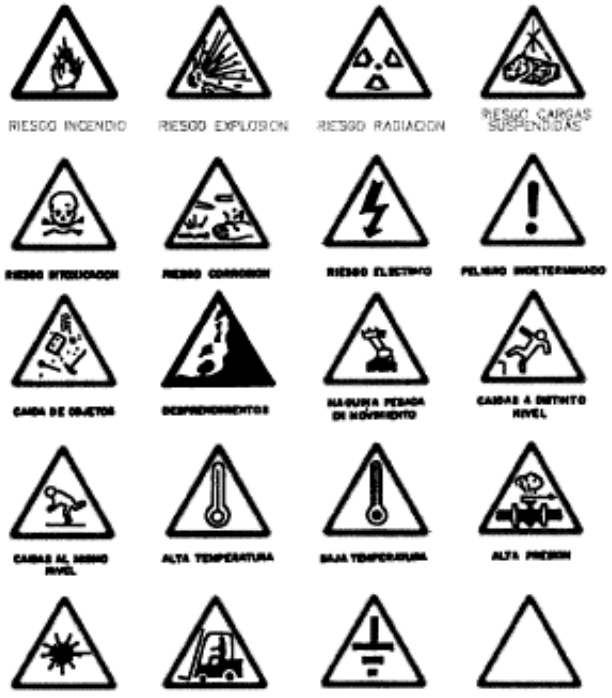
DIMENSIONES EN mm		
D	D_2	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

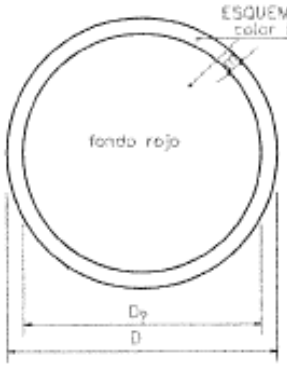


DIMENSIONES EN mm		
L	L_2	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

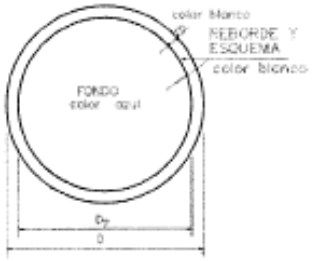
SEÑALES DE PRESCRIPCIÓN IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	Dº	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SEÑALES DE OBLIGACIÓN

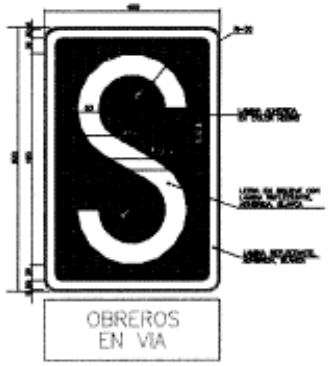


DIMENSIONES EN mm		
D	Dº	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



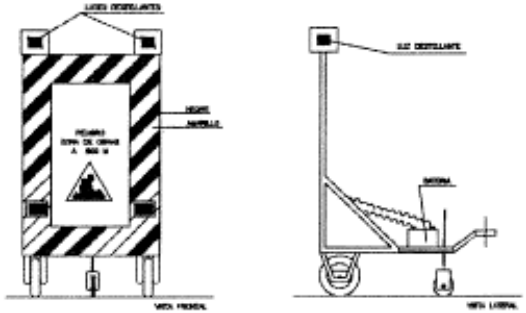
Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

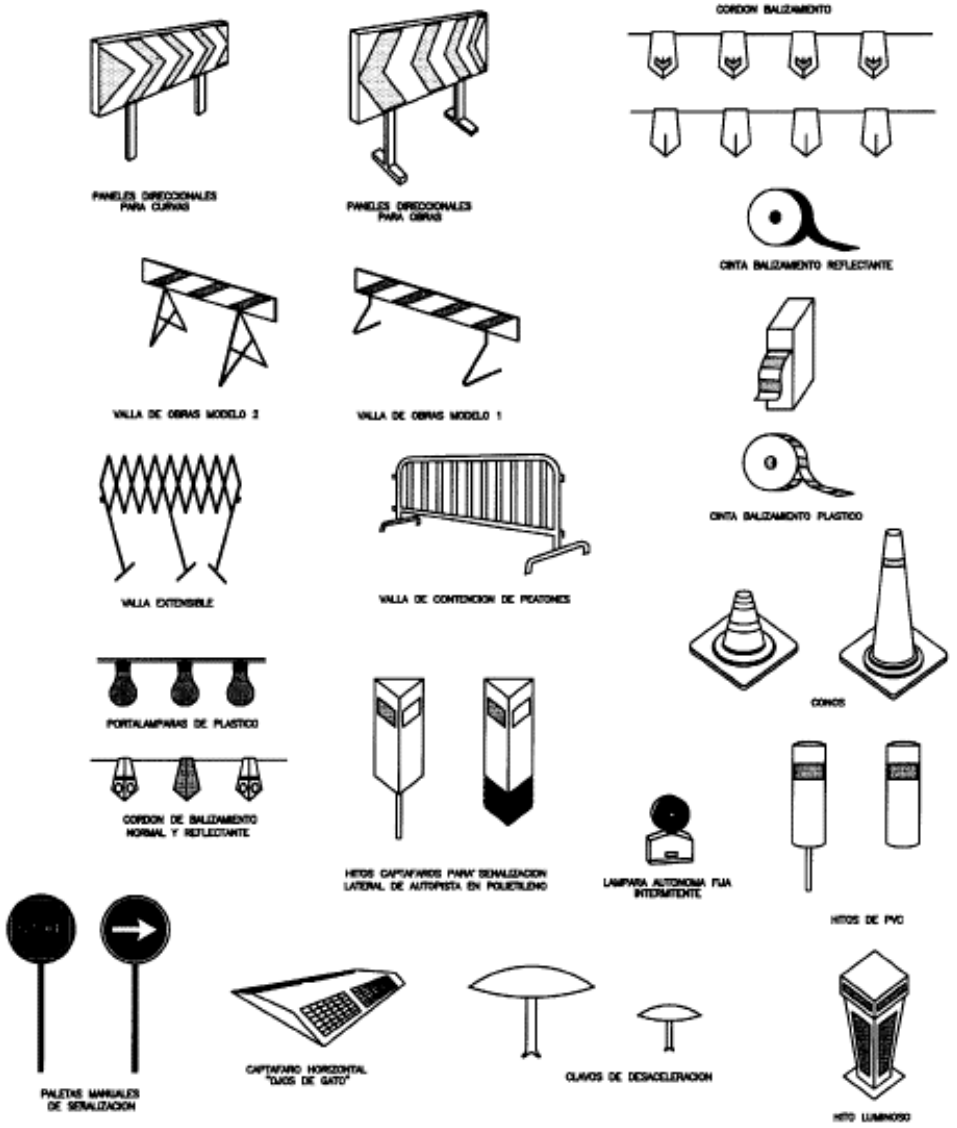
SEÑAL DE SILBAR



LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE:
OBREROS EN VIA

SEÑAL MOVIL DE APROXIMACION A OBRA

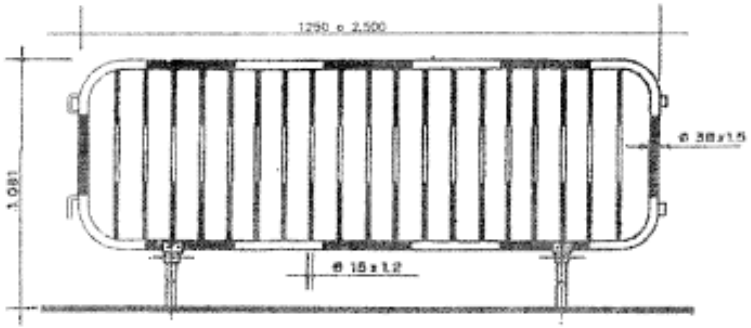




Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

VALLA DESVIO TRAFICO

ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

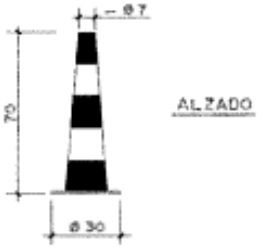


LOS ELEMENTOS DE APOYO DEBERAN ASEGURAR LA COMPLETA ESTABILIDAD DEL PALENQUE.

CORDON BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO



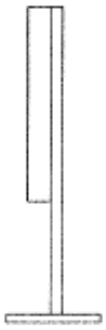
ALZADO

VALLA DESVIO TRAFICO

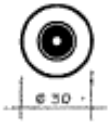
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



PLANTA



CINTA BALIZAMIENTO



8 PRESCRIPCIONES GENERALES

8.1 NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

Las obras objeto del Estudio de Seguridad estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre B.O.E. nº 256, de 25 de octubre.
- Reglamento general de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción, aprobado por O. M. del 21 de noviembre de 1.959 (BOE 27/11/59).
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970.
- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE de 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Convenio Colectivo correspondiente a la Construcción.
- Directiva de los andamios motorizados 89/392/CEE modificada por las 91/368/CEE y 93/44/CEE. Real Decreto 21/1/95 - BOE 8-2-95.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95). Modificada por:
    - Ley 50/1998 de 30 de Diciembre (BOE 31/12/98).
    - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
    - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto. 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7 de agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección del personal contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-COV-2 (COVID 19), elaborado por el Ministerio de Sanidad.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm

- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio -rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 de junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE de 2 de diciembre).

- Real Decreto 245/1989 de 27 de Febrero sobre determinación y limitación de potencia acústica admisible en determinado material y maquinaria de obra (BOE 11/3/89). Modificado por:

    - Orden Ministerial de 17 Noviembre 1989 (BOE 1/12/89).
    - Orden Ministerial de 18 Julio 1991 (BOE 26/7/91).
    - Real Decreto 71/1992 (BOE 6/2/92).

- Real Decreto 286/2006 de 25 de Septiembre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2/11/89 y 9/12/89 y 26/5/90).

- Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/92 y 24/2/93) Modificado por:

    - Orden Ministerial de 16 Mayo 1995 (BOE 1/6/94).
    - Real Decreto 159/1995 de 3 de Febrero (BOE 8 y 23/5/95).

- Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre sobre "Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (BOE 21/12/92). Modificada por:

    - Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero de 1.995.

- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero de 1.997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/97).

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE del 23), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE del 23), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.

- Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE del 16 y 17 -rectificada en BOE de 6 de abril-), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE de 15 de junio), por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Orden de 22 de Abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 24/4/97).

- Orden de 27 de Junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 4/7/97).

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modificado por:

    - Real Decreto 2177/2004 de 12 de Noviembre (BOE 13/11/04).

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE de 12 de junio -rectificado en el BOE de 18 de julio-), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (Transposición de la Directiva 89/656/ CEE, de 30 de noviembre).

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

- Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo:

    - MT-1: Cascos de seguridad no metálicos BOE 30-12-74.
    - MT-2: Protecciones Auditivas BOE 1-9-75.
    - MT-4: Guantes aislantes de la electricidad BOE 3-9-75.
    - MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos BOE 12-2-80.
    - MT-7: Adaptadores faciales BOE 6-9-75.
    - MT-13: Cinturones de sujeción BOE 2-9-77.
    - MT-16: Gafas de montura universal para la protección contra impactos BOE 17-8-78.
    - MT-17: Oculares de protección contra impactos BOE 7-2-79.
    - MT-21: Cinturones de suspensión BOE 16-3-81.
    - MT-22: Cinturones de caída BOE 17-3-81.
    - MT- 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación BOE 13-10-81.
    - MT-26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión BOE 10-10-81.
    - MT-27: Bota impermeable al agua y a la humedad BOE 22-12-81.

- Otras disposiciones de aplicación:

    - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BOE 9-10-73, e instrucciones complementarias.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 18/09/02).
- Estatuto de los Trabajadores BOE 14-3-80.
- Constitución Española de 27 de Diciembre de 1.978 (BOE 29/12/78).
- Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas provincial.
- Reglamento de los servicios médicos de Empresa.
- Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

En caso de actualizaciones de las Normas indicadas, será de aplicación la vigente en el momento de realización de las obras.

Será también de obligado cumplimiento cualquier otra disposición oficial relativa a la Seguridad y Salud y Medicina en el trabajo, vigente en la fecha de la ejecución de la obra y que pueda afectar a la misma, como es el caso del **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 y el **Real Decreto 1109/07 de 24 de Agosto**, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

8.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

8.2.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra de un Estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel en el colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal, demás autorizaciones y trámites por parte de las Administraciones Públicas.

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. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad y Salud.

8.2.2 OBLIGACIONES DE LA 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.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

8.2.3 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre las subcontratas o cualquier empresa de suministros, transporte, mantenimiento u otras y la Propiedad como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato o a compras y pedidos. El Contratista será, en todo caso, responsable de las actividades de las citadas empresas y de las obligaciones derivadas.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable frente al propio personal y la Administración, Organismos Públicos y privados o cualquier otro ente y/o persona física o jurídica de la correcta aplicación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación vigente, especialmente en materia laboral y de seguridad e higiene. Esta responsabilidad se extiende en caso de accidente sufrido durante la realización de los trabajos.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, responderán íntegramente con entera indemnidad de la Promoción y de la Dirección, aun cuando cualquiera de estas últimas, una de ellas o las dos, fueran solidariamente sancionadas.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable de los daños y perjuicios, de cualquier índole, causados a terceras personas, bienes o servicios con motivo de los trabajos.

El Contratista no podrá ceder ni traspasar ninguna de las obligaciones responsables asumidas a terceras personas sin el previo consentimiento escrito y expreso de la Promoción.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Por el hecho de autorizarse la cesión o traspaso citados en el punto anterior, el Contratista no quedará relevado bajo ningún concepto de las obligaciones y responsabilidades que pudieran derivarse para la Promoción o para la Dirección por las acciones u omisiones cometidas por el tercero subrogado, respondiendo en su mérito solidariamente con este.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con los establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas, en materia de Seguridad y Salud Laboral, fueran de aplicación en los centros o lugares de trabajo de la Empresa, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en caso de haberlo, y será previo al comienzo de la obra. En obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no exista la figura de este coordinador, la función anterior recae sobre la Dirección Facultativa.

8.2.4 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrolle su actividad.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

8.2.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores en artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

9 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS

El art. 24 de la LPRL prevé que todas las empresas, dos o más, que desarrollen actividades mediante sus trabajadores en un mismo centro de trabajo tienen la obligación de cooperar y coordinar su acción preventiva frente a los riesgos laborales. Por ello, el Real Decreto proclama la obligación de la coordinación, a cuyo efecto se crean las figuras del coordinador del proyecto y del coordinador de la ejecución de la obra en materia de seguridad y salud laboral.

9.1 COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

El promotor tiene la obligación de designar un coordinador cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Su función más importante consiste en elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, el estudio de seguridad y salud y/o estudio básico a que se aludirá posteriormente.

9.2 COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE OBRAS

El promotor tiene la obligación de designar un coordinador cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constaten aquellas circunstancias.
Las funciones más importantes que le corresponden son las siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de acción preventiva citados anteriormente al adoptar las decisiones técnicas y organizativas que exija la planificación de la prevención y al estimar el tiempo requerido para la ejecución de los distintos trabajos o fases de la obra.
- 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 citados principios de la actividad preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo como propuestas alternativas; funciones que serán asumidas por la dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.
- Organizar la coordinación de las actividades empresariales prevista en el ya citado art. 24 de la LPRL.
- Coordinar las acciones y funciones de control relativas a la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Adoptar medidas para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra; función que asumirá la dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

Por último, hay que tener en cuenta dos extremos:

- Que la designación del coordinador durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra puede recaer en la misma persona.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Que la designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

10 PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

11 LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con el art. 13 del RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de Construcción se establece que:

- En cada centro de trabajo existirá con fines y control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un Libro de Incidencias.
- El Libro de Incidencias que deberá mantenerse siempre en obra, estará en poder del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones.
- Ejecutada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.
- Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro, el Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

12 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

12.1 RECOMENDACIONES BASICAS

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 de una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo. Todos los sistemas de protección se revisarán periódicamente (según el tipo) por el Vigilante de Seguridad y Técnico competente. (Coordinador en materia de Seguridad y Salud, designado a tal efecto, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre).

12.2 PROTECCIONES PERSONALES (EPI)

El Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, en sus capítulos II, V, VI, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los EPI, el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad y salud requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI fabricados.

Todo elemento de protección se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17/5/74, BOE 29/5/74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Para la elección, utilización por los trabajadores en su puesto laboral y mantenimiento de los equipos de protección individual, se seguirán las directrices marcadas en el Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, y de una manera particular sus Anexos I, III y IV, conforme a lo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, en sus artículos 5, 6 y 7.

Las protecciones individuales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador de acuerdo con el trabajo que realiza.

No suprimen el origen del riesgo y se utilizan cuando con medidas de prevención y protección colectiva no se suprime el riesgo para el trabajador. Una condición obligatoria que deben cumplir es que los equipos de protección personal deben estar homologadas por el Ministerio de Trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

De manera permanente se ha de comprobar que el personal utiliza los EPI de forma adecuada de acuerdo al Plan de Seguridad. Del mismo modo se controlará el periodo de vida útil de los EPI desechándose a su término.

A estos efectos se considera vinculante el periodo dado por el fabricante o importador.

Todo EPI que haya sufrido un trato límite será desechado y repuesto en el momento. Aquello que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante serán repuestos inmediatamente.

12.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud:

- Generales relacionadas con los lugares de trabajo en las obras.
- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.
- Las protecciones colectivas requieren una vigilancia en su mantenimiento.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

- Vallas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubo metálico. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Las patas serán tales que en caso de caída de la valla no supongan un peligro en sí mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.
- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, de otra forma eficaz.
- Redes: Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.
- Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes: Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Barandillas: Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cms. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.
- Pórticos limitadores de gálibo: El dintel estará debidamente señalado de forma que llame la atención. Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.
- Señales: Estarán de acuerdo con la normativa vigente.
- Escaleras de mano: Serán metálicas y deberá ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Plataformas de trabajo: Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. de vuelo, dotadas de barandilla de 90 cm. de altura y rodapie.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales serán para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 m. La resistencia de las

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357503

tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Plataformas voladas: Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar. Estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.
- Riegos: Las pistas para vehículos se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo.

12.4 MEDIOS AUXILIARES, UTILES Y HERRAMIENTAS PORTATILES

El Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de estos elementos por los trabajadores:

- Escaleras de mano.
- Plataformas voladas.
- Andamios sobre borriquetas.
- Andamios metálicos tubulares.
- Torretas móviles.
- Torteas o castilletes de hormigonado.
- Pasarelas.
- Puntales metálicos.

12.5 MAQUINARIA

Se cumplirá lo dispuesto en la normativa legal de aplicación, normas técnicas, instrucciones del fabricante y Recomendaciones Prácticas de la OIT de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas.

12.6 INSTALACIONES PROVISIONALES

Se cumplirá lo especificado en el Real Decreto 1627/1997 en su Anexo IV. Los datos dados a continuación son los mínimos aceptables:

12.6.1 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cualquier caso contará con un botiquín de primeros auxilios que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado o caducado. Se dispondrá de cualquier elemento que según órdenes de un facultativo se necesite disponer para alguno de los trabajadores.

12.6.2 SERVICIOS HIGIENICOS

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuas, lisas 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.

Estarán dotados de:

- Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones.
- Instalación para agua fría y caliente, instalación eléctrica.
- Aparatos productores de calor.

12.6.3 INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001) y en el resto de las disposiciones legales y técnicas de aplicación.

12.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIENICOS Y ERGONOMICOS

12.7.1 RUIDO

Cuando los Niveles Diarios Equivalentes de ruido, o el Nivel de Pico, superen lo establecido en el R.D. 1316/1.989 del 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.

- Entre 80 y 85 dBA, se suministrarán protectores auditivos a los trabajadores que los soliciten.
- Entre 85 y 90 dBA, se proveerá a los operarios afectados por estos niveles de ruido de protectores auditivos.
- Por encima de los 90 dBA (de nivel diario equivalente) o 140 dB de nivel de Pico será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.

12.7.2 POLVO Y PARTICULAS

Cuando la concentración media ponderada en el tiempo o el valor máximo de corta duración supere la concentración máxima permitida se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes protecciones respiratorias.

El valor límite de exposición laboral VLA ED para las partículas (insolubles) no clasificadas de otra forma, (ver Norma UNE EN 481) es el siguiente:

- Fracción inhalable. Se establece un VLA-ED de 10 mg/m³.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

- Fracción respirable. Se establece un VLA-ED de 3 mg/m³.

Los valores anteriores son para la materia particulada que no contenga amianto y menos de un 1% de sílice cristalina.

Además en el caso que el polvo cause molestias en los ojos se dotará a los trabajadores de la protección para los ojos adecuada.

Sin embargo, se ha de primar el uso de técnicas preventivas y de protección colectiva. Se evitará el movimiento de tierras en días con viento elevado, se tratará de mojar las zonas de actuación, se limitará el número de trabajadores en estas zonas, etc.

En el caso que aplicando todas las medidas posibles no se solucione el problema, se emplearán las medidas de protección personal.

12.7.3 RIESGO QUIMICO

Cuando se realicen trabajos en los que haya un contacto con aguas contaminadas se proveerá a los trabajadores con ropa impermeable y con guantes protectores de goma.

Todos estos elementos de protección personal se tendrán en cuenta a la vez que los elementos de protección personal generales a utilizar.

12.7.4 ILUMINACION

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural.

En su caso, se utilizarán puntos de alumbrado portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización. Las instalaciones de iluminación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

En el caso de que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

13 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Sin perjuicio o contradicción con otros seguros exigidos o exigibles así como con lo dispuesto en las disposiciones vigentes que sean de aplicación, la Propiedad queda facultada para exigir al Contratista la contratación de un seguro que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar las actividades desarrolladas por él. La exigencia de este seguro no tendrá implicación alguna sobre el precio ni ninguna otra cláusula contractual.

El seguro mencionado cubrirá las indemnizaciones debidas a muerte, lesiones o enfermedad de las personas, las debidas a daños en las cosas, bienes o servicios y los costos de reparación tanto de la obra ejecutada como de los daños producidos al medio ambiente si se produjeran.

El límite temporal de la cobertura del seguro será fijado, en su caso, por la Propiedad. Como mínimo, el seguro cubrirá hasta la recepción definitiva de la obra sea cual sea el grado de intervención del Contratista y la duración de sus trabajos.

Si el plazo de cobertura supera la fecha de recepción definitiva, se actualizará anualmente en el porcentaje de variación que experimente el índice de precios oficialmente publicado por el Instituto Nacional de Estadística. El referido porcentaje se aplicará sobre la cifra de capital asegurado del período inmediatamente anterior.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

14 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del estudio de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención n las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

15 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento del deber de protección, el Contratista deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, mediante charlas de seguridad.

Se prestará especial atención a informar a los trabajadores sobre las sustancias o residuos que puedan encontrar y a informarles que la autoridad en seguridad de la obra (coordinador de seguridad o Dirección Facultativa en su defecto) debe estar siempre al corriente sobre los materiales que están siendo excavados. Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos específicos derivados de la realización de tajos en zonas con Lindano y de las medidas de prevención y protección así como de los planes y procedimientos de actuación y emergencia.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

16 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los Contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el Contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al Contratista, y en su caso a los sub-Contratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

18 NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Plan de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad.

Las mediciones de las unidades realmente ejecutadas por la Contrata correrán a cargo del Coordinador de Seguridad y Salud, y serán incluidas en las certificaciones mensuales que realice la Dirección facultativa de obra.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrán en cuenta para redactar el presupuesto de este Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar y todos los accesorios y medidas de seguridad necesarias para el correcto uso de los mismos según la normativa vigente.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3

19 PRESUPUESTO

El coste económico de las unidades y tareas asociadas al Estudio de Seguridad y Salud durante la fase de obras de la investigación de la calidad del suelo del "antiguo vertedero de Jata, en el T.M de Lemoiz (Bizkaia): Proyecto de saneamiento de la pista descendente, se detallan en el Documento nº4 - Presupuesto.

Documento firmado electrónicamente (R.D. 203/2021). Autenticidad verificable en https://sede.mungia.eus mediante C.S.V.: 146155717144357535O3